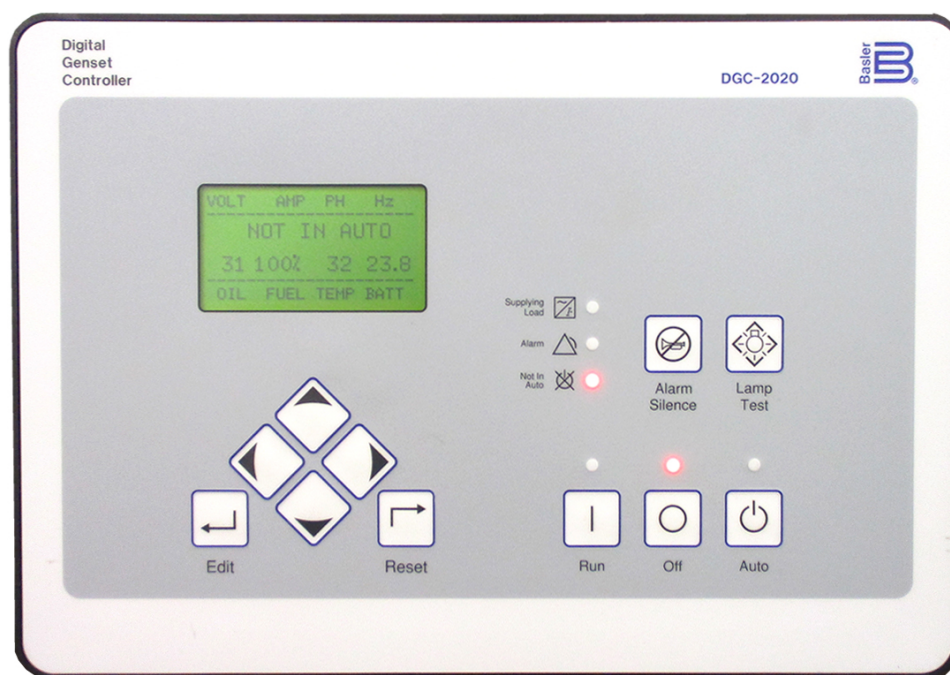


# MANUEL D'UTILISATION

DU

## CONTRÔLEUR NUMÉRIQUE DE GROUPE ÉLECTROGÈNE DGC-2020

(VERSIONS DU FIRMWARE 1.XX.XX et 2.XX.XX)



**Basler Electric**<sup>®</sup>

Publication: 9400270990

Révision: AB 08/18



# INTRODUCTION

Ce manuel donne les informations nécessaires à l'installation et à l'utilisation du contrôleur numérique DGC-2020. Pour réaliser cet objectif, les informations suivantes sont dispensées par le manuel :

- Informations générales et spécifications
- Contrôles et indicateurs
- Description fonctionnelle
- Fonctionnement de l'interface graphique
- Installation
- Configuration
- Maintenance et solutions techniques
- Module LSM-2020 de partage de la charge
- Module CEM-2020 d'extension de contact
- Module AEM-2020 d'extension analogique
- Courbes de caractéristiques de surintensité temporaire
- Communication Modbus®
- Configuration de la fonction PID
- Codes d'erreur MTU

## ATTENTION !

Uniquement le personnel dûment formé et qualifié doit être autorisé à réaliser les procédures et opérations indiquées dans ce manuel pour éviter tout accident ou dommage aux personnes ou au matériel.

## NOTES

N'hésitez pas à visiter le site [www.basler.com](http://www.basler.com) pour télécharger la version la plus récente de ce manuel.

Les contrôleurs DGC-2020 sont montés avec 4 goujons fixes de 10-24 et des écrous autobloquants correspondant. Il est absolument nécessaire d'utiliser des écrous autobloquants adaptés pour ne pas endommager les goujons et assurer une fixation correcte du contrôleur.

Assurez-vous que le contrôleur DGC-2020 est mis à la terre par connexion filaire en cuivre d'une section n'étant pas inférieure à 12 AWG et que celui-ci est relié à la prise de terre située au dos de cet appareil. Dans le cas où l'appareil fait partie d'un système incluant d'autres appareils, il est recommandé d'utiliser une mise à la terre séparée et individuelle pour chaque appareil.

Une protection par mot de passe permet d'éviter tout changement non autorisé des paramètres du contrôleur DGC-2020. Les indications nécessaires pour modifier les mots de passe de ce dispositif sont données par la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPPlus®*, *Paramètres généraux*, *Configuration de la sécurité du dispositif*. Veuillez trouver ci-dessous les mots de passe par défaut :

- Niveau d'accès OEM : **OEM**
- Niveau d'accès « Configuration » : **SET**
- Niveau d'accès « Opérateur » : **OP**

## FONCTIONNEMENT DES ENCARTS D'AVERTISSEMENT

### ATTENTION !

Ce type d'encarts d'avertissement indique une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures graves, voire un accident mortel.

### ATTENTION

Ce type d'encarts d'avertissement indique une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des dommages à l'équipement ou des dommages aux biens.

### NOTE

Ce type d'encarts permet de donner des informations particulièrement utiles à l'utilisateur.

Première édition : Novembre 2012

Imprimé aux USA

© Basler Electric 2018, Highland Illinois 62249 USA, 2014

Tous droits réservés

Août 2018

### INFORMATIONS CONFIDENTIELLES

données par Basler Electric, Highland Illinois, USA. Ce document vous est prêté pour usage restreint et confidentiel. Il doit être retourné sur demande si une telle demande devait être effectuée et il est communément admis que ce document ne fera l'objet d'aucun usage n'y d'aucune utilisation, de quelque manière que ce soit, pouvant nuire aux intérêts de Basler Electric.

### Dégagement de responsabilité et limitation de la garantie

Basler Electric donne les indications nécessaires à l'accès des sites Internet de certains constructeurs et/ou de certains produits qui ne sont pas directement liés ou apparentés à Basler Electric pour permettre aux utilisateurs de nos produits d'avoir un accès simple et rapide aux informations dont ils pourraient avoir besoin. La présence de ces liens vers l'extérieur, c'est-à-dire vers des sites Internet qui ne sont pas directement liés ou apparentés à Basler Electric, ne constitue en aucun cas une approbation ou un endossement quelconque par Basler Electric des contenus des sites Internet en question. **BASLER ELECTRIC NE DONNE AUCUNE GARANTIE EXPRESSE, IMPLICITE OU STATUTAIRE, INCLUANT, MAIS N'ÉTANT PAS LIMITÉE A, LA GARANTIE DE QUALITÉ MARCHANDE, À LA GARANTIE DE FONCTION POUR UN USAGE PARTICULIER, À LA GARANTIE D'UTILISATION NON-ABUSIVE Y COMPRIS LES DISPOSITIONS SIMILAIRES, NI DE GARANTIE DE TITRE.** Basler Electric ne donne aucune garantie d'absence de virus, ou autres programmes nocifs, ni saurait être tenu pour responsable, de quelque manière que ce soit, de l'exactitude des informations et/ou de la qualité des produits et/ou des services proposés ou référencés par les sites Internet qui ne sont pas directement liés ou apparentés à Basler Electric. **Basler Electric se dégage expressément de toute responsabilité, et ce dans le cadre de l'étendue la plus large permise par les dispositions légales applicable, concernant d'éventuelles plaintes ou réclamations résultant de l'utilisation de produits ou de services proposés ou référencés par les sites Internet qui ne sont pas directement liés ou apparentés à Basler Electric.** Basler Electric rappelle expressément aux lecteurs de ce manuel et aux utilisateurs de nos produits que les dispositions de protection de la sphère privée garantie par Basler Electric ne s'appliquent pas forcément aux sites Internet proposant et/ou référençant des produits et/ou des services qui ne sont pas directement liés ou apparentés à Basler Electric. Basler Electric conseille donc aux lecteurs de ce manuel et aux utilisateurs de nos produits de consulter les dispositions relatives à la protection informatique et libertés des sites Internet qu'ils visitent.

Ce manuel d'utilisation ne prétend aucunement couvrir tous les détails et toutes les variations relatives à l'équipement présenté, il ne prétend pas non plus contenir toutes les données ou informations éventuellement nécessaires pour gérer l'ensemble des contingences pouvant résulter de l'installation ou du fonctionnement du matériel décrit. La disponibilité et la conception de l'ensemble des caractéristiques, des équipements ou des options peuvent être sujettes à modification sans déclaration préalable. N'hésitez pas à contacter Basler Electric pour toute demande d'informations supplémentaires.

Consultez le document *Commercial Terms of Products and Services* (Dispositions commerciales relatives aux produits et services) disponible à l'adresse [www.basler.com/terms](http://www.basler.com/terms) si vous désirez vous informer sur les dispositions commerciales en vigueur.

**Basler Electric**

**12570 State Route 143**

**Highland IL 62249-1074 USA**

**<http://www.basler.com>, [info@basler.com](mailto:info@basler.com)**

**TÉLÉPHONE +1 618.654.2341**

**FAX +1 618.654.2351**



# HISTORIQUE DES RÉVISIONS

Le tableau suivant donne un sommaire historique des modifications effectuées au niveau de ce manuel d'utilisation (9400270990), au niveau du logiciel BESTCOMSPlus®, au niveau du micro-logiciel, et au niveau des dispositifs du contrôleur DGC-2020.

Manuel Révision et Date	Changement(s)
AB, 08/18	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout d'une note sur la page d'accueil à propos des versions de micrologiciel couvertes dans le manuel.</li> </ul>
AA, 06/17	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise à jour des informations de certification pour DGC-2020, LSM-2020, AEM-2020 et CEM-2020.</li> <li>• Ajout de déclaration de mise en garde à propos de la mémoire non volatile.</li> <li>• Modifications mineures dans l'ensemble du manuel.</li> </ul>
Z, 04/16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amélioration des descriptions des chaînes d'événements dans la Section 3.</li> <li>• Mise à jour des noms de certains éléments logiques dans la Section 5.</li> <li>• Ajout de plusieurs éléments logiques pour les entrées d'état, les alarmes et les pré-alarmes dans la Section 5.</li> <li>• Ajout de l'élément logique CYLCUTOUTENABLE dans la Section 5.</li> <li>• Ajout d'un énoncé sur le stockage dans la Section 8.</li> <li>• Modifications mineures dans l'ensemble du manuel.</li> </ul>
Y, 11/15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout de la Note 1 au Diagramme du style pour la version de matériel 3 de la Section 1.</li> <li>• Actualisation des spécifications sur les emplacements dangereux de la Section 1.</li> <li>• Suppression de la Certification GOST-R de la Section 1.</li> <li>• Actualisation de la description du Mode veille de la Section 2.</li> <li>• Ajout des <i>États de fonctionnement</i> et du Tableau 3-7 à la Section 3.</li> <li>• Ajout des causes et mesures correctives à la Liste d'événements de la Section 3.</li> <li>• Ajout d'informations détaillées sur l'avertissement Horloge pas réglée de la Section 4.</li> <li>• Actualisation de la description de l'élément logique EPSSUPPLYINGLD de la Section 5.</li> <li>• Ajout du chapitre <i>Installation dans des applications de système non mis à la terre</i> à la Section 6.</li> <li>• Ajout du chapitre <i>Détection de défauts à la terre dans des applications de système non mis à la terre</i> à la Section 8.</li> <li>• Ajout de la description LED d'état dans les Sections 9, 10 et 11.</li> <li>• Description améliorée des registres 45002 et 45004 dans l'Annexe B.</li> </ul>
X, 10/14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Révisé pour la prise en charge de la version 1.19.00 du package de firmware (voir l'historique des révisions du package de firmware) et de BESTCOMSPlus version 3.07.00 (voir l'historique des versions de BESTCOMSPlus).</li> <li>• Ajout de <i>Diagnostics</i> sous <i>Explorateur de mesures</i> dans la Section 4.</li> <li>• Ajout de <i>Simulateur logique hors ligne</i> dans la Section 5.</li> <li>• Améliorations apportées à l'Annexe C, <i>Ajustement des paramètres PID</i>.</li> <li>• Remplacement de plusieurs captures d'écran de BESTCOMSPlus dont la disposition a été modifiée dans l'ensemble du manuel.</li> <li>• Modifications de texte mineures dans l'ensemble du manuel.</li> </ul>

Manuel Révision et Date	Changement(s)
W, 04/14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout de la prise en charge de l'allemand et du portugais.</li> <li>• Ajout de la table des options et des registres Modbus compatibles avec DGC-2000.</li> <li>• Ajout du schéma unifilaire de configuration du disjoncteur (panneau frontal uniquement) et de l'écran d'état du transfert en cas d'erreur réseau.</li> <li>• Augmentation du nombre d'événements enregistrés uniques de 30 à 50.</li> <li>• Ajout des fonctionnalités de l'appareil DGC-2020 version 3.</li> <li>• Ajout de la comptabilité Windows 8 et mise à jour des recommandations système pour BESTCOMSP<i>lus</i> et .NET framework.</li> <li>• Les modules d'extension (AEM-2020, CEM-2020 et LSM-2020) comportent à présent des bornes de communication plaquées or pour une intégrité accrue des signaux.</li> <li>• Suppression des informations d'enregistrement de produit.</li> <li>• Ajout des exigences de câblage EMC pour les bornes BATT et GOV du module LSM-2020 BATT.</li> <li>• Modifications de texte mineures.</li> </ul>
V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cette lettre de révision n'est pas utilisée.</li> </ul>
U, 03/13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Révisé pour supporter la version 1.17.02 du micro-logiciel (reportez-vous à l'historique du micro-logiciel pour obtenir de plus amples informations).</li> </ul>
T, 01/13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Révisé pour supporter la version 1.17.00 du micro-logiciel (reportez-vous à l'historique du micro-logiciel pour obtenir de plus amples informations).</li> </ul>
S, 05/12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Révisé pour la prise en charge du package de firmware 1.15.00 (voir l'historique des versions du package de firmware).</li> <li>• Description plus détaillée des codes de diagnostic.</li> <li>• Ajout des tableaux 3-5 Codes de diagnostic affiché par le DGC-2020 (chaînes FMI) et 3-6 Codes de diagnostic affichés par le DGC-2020.</li> <li>• Suppression du paragraphe Configuration de la Section 6 • Installation et création d'une Section 7 • Configuration distincte.</li> <li>• Ajout de l'Annexe E • TRAITEMENT DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT.</li> </ul>
R, 10/11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout de l'exclusion de responsabilité et de garantie dans la section Introduction.</li> </ul>
Q	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cette lettre de révision n'est pas utilisée.</li> </ul>
P, 08/11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Révisé pour la prise en charge de la version 1.13.04 du package de firmware (voir l'historique des révisions du package firmware) et de BESTCOMSP<i>lus</i> version 2.10.02 (voir l'historique des versions de BESTCOMSP<i>lus</i>).</li> <li>• Ajout des spécifications de l'élément de chauffage de l'écran LCD dans la Section 1.</li> <li>• Ajout des données de charge d'entrée analogique dans la Section 10.</li> <li>• Mise à jour de l'activation du plugin DGC-2020 pour BESTCOMSP<i>lus</i> et la communication dans la Section 4.</li> <li>• Amélioration de la Figure 8-9, Diagramme des interconnexions standard du module LSM-2020.</li> </ul>
O	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cette lettre de révision n'est pas utilisée.</li> </ul>

Manuel Révision et Date	Changement(s)
N, 04/10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Révisé pour la prise en charge de la version de package firmware version 1.10.00 (voir l'historique des révisions du package de firmware) et de BESTCOMS<i>Plus</i> version 2.07.01 (voir l'historique des versions de BESTCOMS<i>Plus</i>).</li> <li>• Fonction Batterie de secours pour l'horloge en temps réel remplacée par une fonction standard.</li> <li>• Ajout du Tableau 3-3, Données J1939 transmises à partir du contrôleur DGC-2020.</li> <li>• Ajout du Tableau 4-2, Transmission des paramètres de l'alternateur.</li> </ul>
M, 11/09	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Section 1 : Sous Spécifications, Mesures, Facteur de puissance, remplacement de la méthode de calcul « <math>PF = P</math> (moyenne triphasée) / <math>S</math> (moyenne triphasée) » par « <math>PF = \cosinus</math> de l'angle entre la tension de phase AB (<math>V_{ab}</math>) et le courant de phase A (<math>I_a</math>) ».</li> <li>• Ajout de « Diagnostics » dans la Figure 2-2, Arborescence de l'écran des mesures.</li> <li>• Section 3 : Mise à jour de la liste des codes d'erreur MTU.</li> <li>• Ajout de la description des relais de contrôle logique dans le Tableau 5-1.</li> <li>• Mise à jour des dimensions de perçage dans la Figure 6-1, Découpe du panneau et dimensions de perçage.</li> <li>• Section 6 : Ajout de Configuration des entrées et sorties programmables du DGC-2020, Synchroniseur et Configuration d'un contrôleur DGC-2020 et d'un module LSM-2020 pour une application de partage de charge et de régulation de puissance en kW.</li> <li>• Section 10 : Ajout de Consommation maximum sous Spécifications, Alimentation en énergie.</li> <li>• Annexe B : Amélioration de la description des registres 40020, 43750 et 45754.</li> </ul>

Manuel Révision et Date	Changement(s)
L, 05/09	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout d'informations pour le module CEM-2020H dans la Section 9.</li> <li>• Ajout de l'homologation CSA dans les Sections 1 (DGC-2020), 8 (LSM-2020), 9 (CEM-2020) et 10 (AEM-2020).</li> <li>• Ajout de Configuration du contrôleur DGC-2020 dans la Section 6, Installation.</li> <li>• Ajout des descriptions de chaînes spéciales affichées (NC, SF, NS, NA, UF) sous Blocs fonctionnels DGC-2020, Ports de communication, CAN Bus dans la Section 3.</li> <li>• Amélioration de la procédure pour la mise à niveau du firmware dans la Section 4.</li> <li>• Explication plus détaillée des éléments configurables dans la Section 4.</li> <li>• Ajout des courbes « P » (programmables) pour la protection contre la surintensité dans la Section 4.</li> <li>• Ajout de la Figure 4-51, Écran du synchroniseur et renumérotation des figures suivantes.</li> <li>• Clarification du facteur d'échelle de la ligne basse sur Détection et pré-alarmes d'état du bus dans la Section 4.</li> <li>• Ajout de « 1/2 watt » pour la résistance dans le point 1 de l'encadré NOTES pour CANbus dans les Sections 1, 6, 8, 9 et 10.</li> <li>• Dans la Figure 8-7, correction de la numérotation des borniers du module LSM-2020 pour les entrées AVR et GOV.</li> <li>• Ajout de la Figure 8-9, méthode supplémentaire pour l'interfaçage d'un dispositif de contrôle externe avec un système DGC-2020 - LSM-2020.</li> <li>• Ajout d'une courbe « P » dans les Tableaux A-1 et A-2 dans l'Annexe A, Courbes de surintensité temporaire.</li> <li>• Correction de la numérotation des bits pour les registres 44812 à 45572 et ajout de bits manquants dans l'Annexe B, Communication Modbus.</li> <li>• Ajout des registres 44936 à 44946, 44982 et 44984 dans l'Annexe B, Communication Modbus.</li> </ul>
K, 01/09	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise à jour du manuel pour la prise en charge des modifications du package de firmware 1.08.01 et des modifications de la version 2.03.00 de BESTCOMSP<i>lus</i>. (Pour plus d'informations, voir l'historique des révisions du package de firmware et de BESTCOMSP<i>lus</i> ci-dessous.)</li> <li>• Suppression de la procédure de réglage du contrôleur de vitesse dans l'Annexe C.</li> <li>• Dans l'Annexe B, ajout d'informations supplémentaires pour les registres 40436 à 40476.</li> </ul>

Manuel Révision et Date	Changement(s)
J, 08/08	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout de la Section 10, AEM-2020 (Analog Expansion Module, module d'extension analogique).</li> <li>• Ajout d'informations pour la détection automatique de l'alternateur dans la Section 4.</li> <li>• Amélioration des diagrammes et des notes sur CAN Bus dans l'ensemble du manuel.</li> <li>• Ajout d'informations pour la fonction Réinitialisation intégrante dans la Section 4.</li> <li>• Ajout d'informations pour la protection configurable dans la Section 4.</li> <li>• Amélioration de la définition de l'entrée d'arrêt d'urgence dans la Section 6.</li> <li>• Ajout de diagrammes d'installations pour l'unité ECU MDEC MTU dans la Section 6.</li> <li>• Ajout du diagramme des interconnexions standard du module LSM-2020 dans la Section 8.</li> <li>• Amélioration de la Section 7, Maintenance et dépannage.</li> <li>• Ajout de Fonctionnement du synchroniseur sous Gestion disjoncteur dans la Section 3.</li> <li>• Amélioration de la partie Communications dans la Section 4.</li> <li>• Ajout de bits 6 à 10 au registre 44822 dans l'Annexe B.</li> <li>• Ajout de l'Annexe C, Ajustement des paramètres PID.</li> </ul>
I, 07/08	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modification des contacts de sortie 13 à 24 d'une valeur nominale comprise entre 2 Acc et 1 Acc.</li> <li>• Modification des contacts de sortie 25 à 36 d'une valeur nominale comprise entre 10 Acc et 4 Acc.</li> </ul>
H, 02/08	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout de la section 9, <i>CEM-2020 (Contact Expansion Module, module d'extension de contacts)</i>.</li> </ul>
G, 11/07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout de la Section 8, LSM-2020 (Load Share Module, module de partage de charge).</li> <li>• Modification de la disposition des écrans IHM dans la Section 2.</li> <li>• Ajout des écrans de gestion d'alternateurs multiples <i>BESTCOMSPlus</i>.</li> </ul>
F, 08/07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise à jour du manuel pour la prise en charge des modifications du package de firmware 1.02.00 et des modifications de la version 1.03.00 de <i>BESTCOMSPlus</i>. (Pour plus d'informations, voir l'historique des révisions du package de firmware et de <i>BESTCOMSPlus</i> ci-dessous.)</li> </ul>
E, 05/07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout de la description de l'écran Configuration de l'horloge de <i>BESTCOMSPlus</i>.</li> <li>• Mise à jour de plusieurs captures d'écran de <i>BESTCOMSPlus</i>.</li> <li>• Augmentation de la plage de la pré-alarme de température basse du liquide de refroidissement de 30 à 150°F.</li> </ul>
D, 03/07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suppression de l'option Modem international du Diagramme du style dans la Section 1.</li> <li>• Ajout de la description des numéros de référence 9400200105 et 9400200106.</li> </ul>
C, 02/07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout de Historique des événements dans la Section 3, Description fonctionnelle.</li> <li>• Modifications de texte mineures dans l'ensemble du manuel.</li> </ul>
B, 11/06	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publication initiale</li> </ul>

<b>BESTCOMSPlus® Version et Date</b>	<b>Changement(s)</b>
3.17.00, 05/17	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Version de maintenance (modifications DGC-2020HD, BE1-11 et DECS-250)</li> </ul>
3.15.00, 09/16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Version de maintenance (modifications DGC-2020HD)</li> </ul>
3.14.00, 07/16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Version de maintenance (lancement DECS-250E, modifications DECS-150 et BE1-11)</li> </ul>
3.12.00, 03/16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout d'un élément logique Forçage de l'activation coupure cylindre.</li> <li>• Amélioration de la manipulation du réglage du volant lors de la mise à niveau des fichiers de paramètres plus anciens.</li> <li>• Modification pour maintenir le bouton du simulateur hors ligne activé après l'envoi des paramètres à l'appareil.</li> <li>• Modification pour bloquer les paramètres de l'émetteur de niveau de carburant lorsque la fonction est désactivée.</li> <li>• Ajout d'une alarme rouge combiné MTU dans les sélections d'état d'alarme dans BESTlogicPlus.</li> <li>• Ajout de plusieurs pré-alarmes à l'état logique dans BESTlogicPlus.</li> <li>• Ajout de la compatibilité Windows® 10</li> </ul>
3.11.00, 11/15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Version de maintenance (modifications BE1-11)</li> </ul>
3.10.00, 06/15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Version de maintenance (version DECS-150)</li> </ul>
3.09.00, 04/15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Version de maintenance (modifications DGC-2020HD)</li> </ul>
3.08.02, 02/15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Version de maintenance (modifications DGC-2020HD)</li> </ul>
3.08.00, 02/15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Version de maintenance (modifications DECS-250)</li> </ul>
3.07.03, 01/15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Version de maintenance (modifications DECS-250)</li> </ul>
3.07.00, 10/14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise à jour pour la prise en charge du package de firmware 1.19.00 (voir l'historique des versions du package de firmware).</li> <li>• Ajout des écrans Partage de la charge et Diagnostics de contrôle.</li> <li>• Modification pour permettre l'ouverture de l'écran Statut des mesures avant l'établissement d'une connexion.</li> <li>• Suppression des résultats en double dans la liste de détection des dispositifs.</li> <li>• Améliorations apportées au répertoire des dispositifs dans l'écran Connexion.</li> <li>• Modification de l'indication du numéro de modèle LSM-2020 dans l'écran Informations sur le dispositif.</li> <li>• Modification pour permettre l'utilisation de la virgule dans l'identifiant de dispositif.</li> <li>• Modification pour annoncer un message d'échec de connexion dans le cas où un dispositif n'est pas présent sur un port sélectionné.</li> <li>• Amélioration des messages invitant l'utilisateur à enregistrer les réglages lorsqu'il choisit de fermer tous les écrans ouverts.</li> <li>• Modifications pour masquer les paramètres de sécurité du module LSM-2020 lors de l'ouverture d'un fichier de paramètres.</li> <li>• Modifications pour permettre la fermeture de l'écran de sécurité à l'aide du bouton central de la souris.</li> <li>• Amélioration de l'affichage des entrées de courant analogiques brutes.</li> <li>• Modifications pour permettre aux LED d'état de BESTlogicPlus de signaler toutes les erreurs logiques.</li> </ul>
3.06.00, 04/14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Version de maintenance (modifications BE1-11)</li> </ul>
3.05.03, 03/14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Version de maintenance (modifications DECS-250N)</li> </ul>
3.05.02, 01/14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise à jour pour la prise en charge du package de firmware 1.18.00 (voir l'historique des versions du package de firmware).</li> </ul>

BESTCOMSPlus® Version et Date	Changement(s)
3.04.01, 10/13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Version de maintenance (modifications BE1-11)</li> </ul>
3.04.00, 08/13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Version de maintenance (modifications BE1-11)</li> </ul>
3.03.03, 06/13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Version de maintenance (modifications BE1-11)</li> </ul>
3.03.00, 03/13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Révisé pour supporter la version 1.17.02 du micro-logiciel (reportez-vous à l'historique du micro-logiciel pour obtenir de plus amples informations).</li> </ul>
3.02.00, 01/13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise à jour pour la prise en charge du package de firmware 1.17.00 (voir l'historique des versions du package de firmware).</li> <li>• Ajout de la compatibilité Windows® 8.</li> <li>• Augmentation du nombre de portes logiques par niveau de 10 à 20.</li> </ul>
3.01.01, 11/12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Version de maintenance (modifications DECS-250)</li> </ul>
3.00.02, 09/12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Version de maintenance (modifications BE1-11)</li> </ul>
2.14.00, 07/12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Version de maintenance (modifications BE1-11)</li> </ul>
2.13.01, 05/12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Révisé pour supporter la version 1.14.00 du micro-logiciel (reportez-vous à l'historique du micro-logiciel pour obtenir de plus amples informations).</li> </ul>
2.13.00, 04/12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modification(s) invisible(s) à l'utilisateur.</li> </ul>
2.12.00, 03/12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modification(s) invisible(s) à l'utilisateur.</li> </ul>
2.11.02, 12/11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout d'un bouton <i>Annuler</i> dans la boîte de dialogue <i>Données nominales</i>.</li> <li>• Ajout de la possibilité de désactiver le téléchargement des paramètres après la connexion initiale ou la reconnexion dans la boîte de dialogue des <i>Propriétés avancées</i> de l'écran <i>Connexion</i> du contrôleur <i>DGC-2020</i>.</li> <li>• Amélioration des fichiers de l'espace de travail.</li> </ul>
2.11.01, 11/11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modification du paramètre de la Régénération manuelle afin de pouvoir utiliser un bouton en lieu et place du menu déroulant dans l'écran <i>Configuration ECU</i>.</li> <li>• Amélioration des caractéristiques d'impression du fichier des paramètres.</li> </ul>
2.10.02, 06/11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Révisé pour supporter la version 1.13.04 du micro-logiciel (reportez-vous à l'historique du micro-logiciel pour obtenir de plus amples informations).</li> <li>• Les paramètres de protection de l'alternateur, de protection de la tension de la batterie et de protection configurable peuvent, à partir de cette révision, être renseignés soit sous forme de valeurs secondaires soit sous forme d'unités.</li> <li>• Ajout de la possibilité de configurer l'adresse IP du module LSM-2020 par l'intermédiaire de la fonction de détection du dispositif.</li> <li>• Ajout de la possibilité de sélectionner les données devant être visualisées/exportées à partir des boutons de commande <i>Aperçu des mesures</i> et <i>Export des mesures</i>.</li> <li>• Ajout de la possibilité de sauvegarder l'espace de travail.</li> <li>• Ajout de la possibilité d'effectuer une reconnexion automatique lorsque la connexion est interrompue.</li> <li>• Ajout de la possibilité de fermer les affichages multiples.</li> <li>• Amélioration du logiciel <i>BESTLogicPlus</i>.</li> </ul>
2.08.01, 10/10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amélioration de la logique hors-page.</li> </ul>



BESTCOMSPlus® Version et Date	Changement(s)
2.08.00, 08/10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Révisé pour supporter la version 1.11.00 du micro-logiciel (reportez-vous à l'historique du micro-logiciel pour obtenir de plus amples informations).</li> </ul>
2.07.03, 06/10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modification(s) invisible(s) à l'utilisateur.</li> </ul>
2.07.01, 03/10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Révisé pour supporter la version 1.10.00 du micro-logiciel (reportez-vous à l'historique du micro-logiciel pour obtenir de plus amples informations).</li> <li>• Ajout de l' <i>Exportation des mesures</i>.</li> <li>• Ajout de la compatibilité avec le système d'exploitation Windows® 7 64-octets et retraits de la compatibilité avec le système d'exploitation Windows 2000.</li> </ul>
2.06.02, 01/10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modification(s) invisible(s) à l'utilisateur.</li> </ul>
2.06.01, 12/09	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout de la fonction <i>Durée de fonctionnement totale du moteur en minutes</i> sur les écrans <i>Moteur</i> et <i>Sommaire</i> dans l'Explorateur des mesures.</li> <li>• Amélioration de l'interface BESTCOMSPlus.</li> <li>• Ajout de la compatibilité avec le système d'exploitation Windows 7 32-octets.</li> </ul>
2.05.00, 07/09	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réalisation d'une correction permettant de déclencher un message annonçant que la logique ne peut être sauvegardée si le nombre maximum de passerelles logiques a été dépassé sur l'un des niveaux logiques.</li> <li>• Écran <i>Gestion du disjoncteur, gestion du matériel</i> : Modification des valeurs de temps de fermeture du disjoncteur des lignes principales et du disjoncteur de l'alternateur de <u>0.1-600 par incréments de 0.1 à 0-800 par incréments de 5</u>.</li> <li>• Correction de l'Erreur de comparaison des paramètres lorsqu'il existe des sorties à distance ou des relais de sorties de contrôle logique dans les diagrammes logiques.</li> </ul>
2.04.01, 05/09	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modification(s) invisible(s) à l'utilisateur.</li> </ul>
2.03.01, 02/09	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout d'une courbe de sélection « P » (Programmable) pour la fonction 51.</li> <li>• Améliorations permettant l'utilisation des espaces dans les Messages d'initialisation 1 &amp; 2 de l'écran des <i>Paramètres généraux, Panneau frontal HMI</i> dans l'Explorateur des paramètres.</li> <li>• Amélioration de la rétrocompatibilité.</li> <li>• Amélioration des paramètres de Date de mise en service dans l'écran des <i>Statistiques de fonctionnement</i> de l'Explorateur des mesures.</li> </ul>

BESTCOMSPlus® Version et Date	Changement(s)
2.03.00, 12/08	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout du support pour le module CEM-2020H.</li> <li>• Ajout de la fonctionnalité Exporter vers un fichier.</li> <li>• Ajout des paramètres de Basculement de phase et de Messages d'initialisation sur l'écran <i>Paramètres généraux, Panneau frontal HMI</i>.</li> <li>• Réorganisation de l'écran de <i>Configuration CAN Bus</i> et ajout de l'écran <i>Configuration ECU</i> dans le menu <i>Communications</i>.</li> <li>• Ajout de paramètres pour l'élément 51-3 dans le menu <i>Protection de l'alternateur, Intensité</i>.</li> <li>• Ajout de paramètres pour le Refroidissement en mode Off sur l'écran <i>Paramètres systèmes, Paramètres systèmes</i>.</li> <li>• Ajout de l'écran <i>Configuration à distance du module</i> dans le menu <i>Paramètres systèmes</i>.</li> <li>• Ajout des écrans de mesures et de paramètres des <i>Entrées à distance LSM</i> dans le menu des <i>Entrées programmable</i>.</li> <li>• Ajout de paramètres aux écrans de <i>Contrôle de pente</i> pour le contrôle des valeurs Var/PF.</li> <li>• Ajout des mesures des valeurs kvar A, B, C, et Total aux écrans <i>Puissance</i> et <i>Sommaire</i>.</li> <li>• Réorganisation des écrans de mesure MTU.</li> <li>• Ajout des écrans <i>Statut MTU</i> et <i>Statut du moteur MTU</i>.</li> <li>• Ajout suivants : Objets d'entrée BESTlogicPlus pour les Éléments configurables, Protection configurable, Boutons sur le panneau frontal, Mode PF activé, Entrée de pré-démarrage et Entrée de fonctionnement « Run ».</li> <li>• Ajout de pré-alarmes BESTlogicPlus en cas d'erreur de somme de contrôle ou d'incompatibilité des dispositifs CEM.</li> <li>• Ajout d'éléments BESTlogicPlus pour la fonction 51-3, COOLSTOPREQ, COOLDOWNREQ, EXTSTARTDEL, PRESTARTOUT, RUNOUTPUT, STARTDELBY, et STARTOUTPUT.</li> <li>• Ajout des paramètres de Contrôle des relais sur l'écran <i>Paramètres systèmes, Paramètres systèmes</i>.</li> </ul>
2.02.01, 10/08	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Version de maintenance (modifications BE1-11)</li> </ul>
2.01.00, 05/08	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout de paramètres pour le module AEM-2020.</li> <li>• Ajout de paramètres de Protection automatique de l'alternateur.</li> <li>• Ajout de paramètres de Remise à zéro intégrée pour la fonction 51.</li> <li>• Ajout de paramètres de Protection configurable.</li> </ul>
2.00.01, 03/08	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout de paramètres pour le module CEM-2020.</li> </ul>
1.04.01, 11/07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout de paramètres pour le module LSM-2020.</li> </ul>
1.03.00, 08/07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout/Mise à jour des écrans pour supporter la version 1.03.00 du micro-logiciel (reportez-vous à l'historique du micro-logiciel pour obtenir de plus amples informations).</li> <li>• Ajout d'une protection par mot de passe pour certaines portions de la logique programmable.</li> <li>• Toutes les LED de statut reçoivent la possibilité d'être utilisé comme entrée de logique PLC.</li> </ul>
1.02.00, 05/07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout du support en Espagnol.</li> <li>• Ajout de l'écran <i>Configuration de l'horloge</i>.</li> <li>• Modification de l'organisation de plusieurs écrans.</li> </ul>
1.01.02, 04/07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retrait de l'option Modem international du Tableau de style.</li> </ul>
1.01.01, 02/07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout du support en Chinois.</li> </ul>
1.00.07, 11/06	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publication initiale</li> </ul>

<b>Micro-logiciel Version et Date</b>	<b>Changement(s)</b>
1.20.00, 03/16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modification pour régler l'adresse du bus CAN du moteur primaire ECU à zéro (0) lorsque le paramètre Type d'ECU est réglé sur GM/Doosan.</li> <li>• Ajout d'un élément logique Forçage de l'activation coupure cylindre.</li> <li>• Correction d'un problème dans le traitement de la mémoire tampon de transmission J1939 qui peut endommager la gestion de la mémoire tampon, entraînant une perte de communications par bus CAN entre le DGC-2020 et l'ECU du moteur.</li> <li>• Correction d'un problème où le DGC-2020 envoie un PGN d'acquiescement indiquant Aucun acquiescement (NACK) lorsqu'un PGN de requête est reçu qui avait l'adresse globale comme adresse de destination.</li> </ul>
1.19.03, 02/15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction du problème faisant que les données enregistrées sur les statistiques de fonctionnement ne correspondaient pas à la somme de contrôle, engendrant ainsi une erreur de somme de contrôle après le redémarrage du DGC-2020.</li> </ul>
1.19.01, 12/14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction du problème faisant qu'après un cycle d'alimentation, le DGC-2020 n'était pas en mesure de fermer le disjoncteur de l'alternateur pendant la synchronisation, parce que les critères de tension n'étaient pas remplis.</li> </ul>
1.19.00, 10/14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modification de la fonction Ajustement de la tension pour prendre en charge le montage en parallèle de machines configurables.</li> <li>• Ajout du paramètre Commutateur de demande de vitesse MTU à partir de la fonctionnalité logique.</li> <li>• Ajout d'un temporisateur de repos pour le démarrage cyclique.</li> <li>• Ajout de la pré-alarme Erreur du retour sur défaillance des lignes principales et du paramètre Temps max de retour sur défaillance des lignes principales.</li> <li>• Ajout d'un paramètre de zone d'insensibilité pour l'ajustement de la vitesse et l'ajustement de la tension.</li> <li>• Ajout du paramètre Facteur de gain parallèle aux lignes principales pour le fonctionnement parallèle aux lignes principales.</li> <li>• Ajout du paramètre Puissance active générée par le système en pourcentage dans l'écran Statut de l'alternateur et dans la protection configurable.</li> <li>• Ajout du paramètre Capacité totale du système dans l'écran État du réseau de l'alternateur.</li> <li>• Ajout du paramètre Température des gaz en sortie du DPF aux mesures et à la protection configurable J1939.</li> <li>• Ajout de John Deere à la liste des configurations de l'unité ECU.</li> <li>• Ajout des paramètres de protection thermique AEM à Modbus.</li> <li>• Modification de la pré-alarme DEF EMPTY (DEF vide) en DEF LOW SEVERE (Niveau DEF extrêmement bas).</li> <li>• Modification de la pré-alarme DEF ENGINE DERATE (Détarage du moteur DEF) en DEF INDUCEMENT (Incitation DEF).</li> <li>• Ajout d'un texte descriptif aux codes de diagnostic (DTC) émis par les ECU de moteurs Mercedes, PSI et MTU-ECU9.</li> <li>• Ajout de la liste des codes d'erreur ECU9 pour MTU.</li> </ul>

Micro-logiciel Version et Date	Changement(s)
1.18.02, 04/14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout de la prise en charge de l'allemand et du portugais.</li> <li>• Ajout de l'option de compatibilité de la table Modbus avec le DGC-2000.</li> <li>• Ajout du diagramme unifilaire de configuration du disjoncteur et de l'écran d'état du transfert en cas d'erreur réseau sur le panneau frontal.</li> <li>• Augmentation des événements enregistrés uniques de 30 à 50.</li> </ul>
1.17.07, 05/13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Améliorations mineures du firmware</li> </ul>
1.17.02, 03/13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nouveaux paramètres pour le disjoncteur et la solution de transfert en cas de perte de lignes principales.</li> <li>• Amélioration de la logique du dispositif de disjonction, de contrôle de la synchronisation ainsi que de la logique de perte sur les lignes principales.</li> <li>• Ajout d'un élément logique permettant de gérer la LED EPS du panneau frontal à partir d'une logique.</li> <li>• Amélioration de la vitesse de traitement des événements historiques.</li> <li>• Amélioration de la vitesse de traitement de la transmission CAN.</li> <li>• Ajout d'une option de configuration de détection de bus AC monophasé.</li> <li>• Correction de la fonction de forçage compétitif pour éliminer la présence d'un dysfonctionnement empêchant la coupure du moteur dans certaines configurations particulièrement rares.</li> <li>• Correction permettant d'éliminer le dysfonctionnement de la fonction DTC ne s'effaçant pas lorsque le système reçoit un cadre DTC « inactif ».</li> <li>• Correction du dysfonctionnement entraînant la rétrogradation des paramètres à la fréquence 60 Hz lors du démarrage sur des unités de type 400 Hz.</li> </ul>
1.17.00, 01/13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout du support en française.</li> <li>• Nombre de portes logiques augmenté de 10 à 20.</li> <li>• Correction du dysfonctionnement entraînant une perte potentielle des paramètres dans certains scénarios d'arrêt d'urgence et en cas de batterie faible.</li> </ul>
1.15.00, 05/12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout du support en Russe.</li> <li>• Ajout des éléments logiques : Inhibition du fonctionnement du disjoncteur automatique, Inhibition du transfert sur les lignes principales en cas d'échec et Forçage de transition fermée.</li> <li>• Ajout d'un paramètre de Délai de redémarrage.</li> <li>• Ajout d'une Méthode de conversion SPN</li> <li>• Augmentation des valeurs maximum de Pré-alarme de Batterie faible et de Batterie basse. 14 V pour systèmes 12 V et 28 V pour systèmes 24 V.</li> <li>• Ajout d'une Pré-alarme de haut niveau de suie DPF.</li> <li>• Ajout de Pré-alarmes de Niveaux de fluide et d'Incitation DEF.</li> <li>• Ajout d'une Alarme d'arrêt inattendu.</li> <li>• Ajout d'une fonction qui désactive les boutons <i>Run</i>, <i>Off</i>, et <i>Auto</i> du panneau frontal lorsque les éléments logiques <i>Mode Run</i>, <i>Mode Off</i>, et <i>Mode Auto</i> sont configurés pour être vérifiés.</li> </ul>
1.13.08, 11/11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La requête de régénération du filtre à particules pour moteur diesel devient momentanée.</li> <li>• Diverses améliorations mineures.</li> </ul>

Micro-logiciel Version et Date	Changement(s)
1.13.04, 07/11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amélioration de la protection configurable.</li> <li>• Amélioration de la synchronisation.</li> <li>• Amélioration de l'implémentation J1939.</li> <li>• Ajout du paramètre Q à l'équation de la courbe programmable 51.</li> <li>• Ajout de l'élément logique de Démarrage séquentiel du système.</li> <li>• Ajout de l'élément logique de Bas niveau de carburant.</li> <li>• Ajout du paramètre d'activation/désactivation de l'Arrêt de la dernière unité dans le cadre de la fonction de séquençage des alternateurs.</li> <li>• Ajout de la possibilité de configurer l'adresse IP du module LSM-2020 par l'intermédiaire du panneau frontal.</li> <li>• Ajout d'un régulateur de partage de charge fonctionnant avec le protocole J1939.</li> <li>• Amélioration de la détection d'erreurs de communication Intergenset.</li> </ul>
1.11.02, 11/10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amélioration du coefficient multiplicateur des courbes de temps fixe de la fonction 51.</li> </ul>
1.11.00, 08/10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modification de la fréquence de glissement du synchroniseur afin d'obtenir un taux de glissement minimum de 0.01 par incréments de 0.01.</li> <li>• Ajout de logique de pré-alarme pour les fonctions suivantes : Erreur de transfert sur les lignes principales, Erreur de synchronisation du disjoncteur de l'alternateur, Erreur de fermeture du disjoncteur de l'alternateur, Erreur d'ouverture du disjoncteur de l'alternateur, Erreur de synchronisation du disjoncteur des lignes principales, Erreur de fermeture du disjoncteur des lignes principales et Erreur d'ouverture du disjoncteur des lignes principales.</li> <li>• Ajout d'une logique de statut pour les fonctions suivantes : Transfert d'erreur des lignes principales terminées et État de décharge.</li> </ul>

Micro-logiciel Version et Date	Changement(s)
1.10.00, 03/10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout d'une fonction de Protection contre la perte des lignes principales (Saut de vecteur 78 et fonction ROCOF 81).</li> <li>• Ajout d'une fonction d'Arbitrage de la fermeture du disjoncteur de bus mort.</li> <li>• Ajout des supports GM et Cummins aux paramètres de l'unité de contrôle moteur ECU.</li> <li>• Ajout de paramètres CAN Bus pour la Commutation MTU 50/60 Hz, le Taux de transmission NMT sous tension, la Transmission des paramètres de l'alternateur et le Filtre à particules des moteur diesel.</li> <li>• Ajout d'une fonction de Configuration du modem par l'intermédiaire du panneau HMI.</li> <li>• Ajout de paramètres pour les fonctions suivantes : Avertissement d'horloge non paramétrée, Facteur d'échelonnage de ligne basse CT de l'alternateur, Activation de la sirène d'alarme, Activation de la fonction d'exclusion au fonctionnement en mode de sirène automatique, Facteur d'échelonnage de ligne basse pour la fonction 47, Facteur d'échelonnage de la fréquence alternative, Fréquence alternative, Unités de pression métrique, Activation de la fermeture sur alternateur mort.</li> <li>• Ajout d'une logique pour les fonctions suivantes : Requête de ralenti, Forçage de fréquence alternative, Test d'erreur des lignes principales, Reprise de charge, Mise au silence de l'alarme, Test de la lampe témoin, Protection de l'alternateur, Désactivation de la régénération DPF et Haute température d'échappement.</li> <li>• Ajout de plages de valeurs en heures et en minutes pour les minuteries logiques.</li> <li>• Réorganisation des fonctions suivantes : Refroidissement du moteur, Sirène, Forçage de monophasé, Détection de configuration automatique et Contrôle du relais.</li> </ul>
1.09.00, 07/09	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction de la transmission des paramètres au moteur pour les modules MDEC de type 201, 302, et 303.</li> <li>• Implémentation des nouveaux codes d'erreur MTU.</li> <li>• La fonction de Mesure du Temps de fonctionnement total du moteur affiche dorénavant les heures et les minutes. (La fonction de Mesure du Temps de fonctionnement total du moteur n'affichait jusqu'à présent que les heures).</li> <li>• Ajout de fonctions diagnostique au panneau frontal pour afficher les fonctions suivantes : Compteur de lecture Modbus, Compteur d'écriture Modbus, Compteur d'écriture sériel flash.</li> <li>• Modification permettant dorénavant la lecture/l'écriture des anciens registres Modbus™ 40019 et 40020. (Ces registres étaient précédemment en lecture seule).</li> <li>• Amélioration de la gestion du paramètre MSC5.</li> <li>• Élimination du déclenchement erroné de la Pré-alarme de température d'air de haute charge à chaque lancement d'un dispositif fonctionnant sur des machines de type MTU-ECU7.</li> <li>• Modification permettant l'envoi de la position de la pédale d'accélérateur aux unités de contrôle moteur (ECU) Volvo pour permettre le partage de charge.</li> <li>• Modification de la logique du disjoncteur de l'alternateur pour permettre la fermeture de celui-ci à partir d'un alternateur mort sur un bus mort (dans le cas où la fonction d'Activation de la fermeture sur bus mort a été sélectionnée). (Dans les versions précédentes du micro-logiciel, la fermeture d'un disjoncteur d'alternateur à partir d'un alternateur mort était impossible).</li> </ul>

<b>Micro-logiciel Version et Date</b>	<b>Changement(s)</b>
1.08.01, 01/09	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout du support pour le module CEM-2020H.</li> <li>• Modification du coefficient multiplicateur de l'élément 51 de courbes de temps fixe de 0-30 s à 0-7,200 s.</li> <li>• Ajout d'un paramètre de Délai de basculement de phase sur le panneau frontal HMI.</li> <li>• Ajout d'une fonction de Refroidissement en mode Off.</li> <li>• Ajout de l'élément 51-3.</li> <li>• Ajout d'une fonction de Contrôle var/PF.</li> <li>• Ajout des paramètres d'Entrée LSM.</li> <li>• Ajout de pré-alarmes d'Erreur de somme de contrôle et d'incompatibilité des dispositifs CEM.</li> <li>• Ajout de fonctions de mesure kvar A, B, C, et Total.</li> <li>• Ajout de plusieurs objets MTU aux mesures.</li> <li>• Réorganisation des écrans de <i>Configuration CAN Bus</i> et ajout des écrans de <i>Configuration ECU</i> sur le panneau frontal HMI.</li> <li>• Ajout d'une courbe de sélection « P » (Programmable) pour la fonction 51.</li> </ul>
1.07.02, 09/08	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finalisation des paramètres pour le module AEM-2020.</li> </ul>
1.06.00, 07/08	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout de paramètres pour le module AEM-2020.</li> <li>• Ajout de paramètres de Détection automatique de l'alternateur.</li> <li>• Ajout de paramètres de Remise à zéro intégrée pour la fonction 51.</li> <li>• Ajout de paramètres de Protection configurable.</li> </ul>
1.05.00, 04/08	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout de paramètres pour le module CEM-2020.</li> </ul>
1.04.00, 12/07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout de paramètres pour le module LSM-2020.</li> </ul>
1.03.00, 08/07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout des fonctions de protection 32 et 40Q.</li> <li>• Ajout d'une fonction de Redémarrage automatique et ajout d'une minuterie d'exercice.</li> <li>• Ajout de paramètres doubles pour les fonctions 51,27 et 59.</li> <li>• Ajout d'une fonction d'Activation de la déconnexion de l'entraînement de pression d'huile.</li> <li>• Modification du fonctionnement du pré-démarrage lors du cycle de repos.</li> <li>• Ajout de 2 pré-alarmes supplémentaires de Surcharge kW du moteur.</li> <li>• Ajout de la fonction Mise à l'échelle pour tension basse pour la fonction EPS fourni de la charge et préalarme surcharge kW du moteur.</li> <li>• Modification de l'échelle de mesure des températures du liquide de refroidissement pour fonctionner dans la gamme : 32-410 F.</li> <li>• Modification de la Pré-alarme de basse température de liquide de refroidissement pour fonctionner dans la gamme : 32-150 F</li> </ul>
1.02.00, 05/07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout du support en Espagnol.</li> </ul>
1.00.08, 03/07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diverses améliorations mineures.</li> </ul>
1.00.07, 01/07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout du support en Chinois.</li> </ul>
1.00.06, 11/06	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publication initiale</li> </ul>

<b>Dispositif DGC-2020 Révision et Date</b>	<b>Changement(s)</b>
AU, 04/17	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amélioration de la membrane.</li> </ul>
AT, 12/16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publication des cartes de circuit imprimé conformes RoHS.</li> </ul>
AS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lettre de révision non utilisée.</li> </ul>



<b>Dispositif DGC-2020 Révision et Date</b>	<b>Changement(s)</b>
	•
AR, 04/16	• Publication du micrologiciel BESTCOMS <i>Plus</i> 1.20.00 et 3.12.00.
AQ	• Lettre de révision non utilisée.
AP, 11/15	• Mise à jour de la documentation interne.
AO	• Lettre de révision non utilisée.
AN, 07/15	• Mise à jour de la documentation interne.
AM, 02/15	• Publication du micrologiciel dans sa version 1.19.03.
AL, 12/14	• Publication du micrologiciel dans sa version 1.19.01.
AK, 10/14	• Publication du package du firmware 1.19.00 et de BESTCOMS <i>Plus</i> 3.07.00.
AJ, 07/14	• Mise à jour de la documentation interne.
AH, 04/14	• Publication du package de firmware 1.18.02.
AG, 04/14	• Mise à jour de la documentation interne.
AF, 11/13	• Amélioration de la ventilation de la membrane pour prévenir l'accumulation d'humidité dans l'écran LCD.
AE, 11/13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifications de la version 3 du matériel du contrôleur DGC-2020 : fonctionnalité de mesure du bus triphasée, port RS-232, microprocesseur amélioré pour la logique programmable étendue, vitesse de transfert USB mini-B considérablement accrue</li> <li>• Dimensions de découpe du panneau agrandies pour une plus grande facilité d'installation.</li> </ul>
AD, 07/13	• Amélioration de l'acheminement des câbles de l'élément de chauffage de l'écran LCD.
AC, 06/13	• Amélioration de l'outil de moule d'injection.
AB, 05/13	• Distribution du package de firmware 1.17.07
AA, 03/13	• Distribution du package de firmware 1.17.02 et de BESTCOMS <i>Plus</i> 3.03.00
Z, 12/12	• Publication du micro-logiciel dans sa version 1.16.00 et du logiciel BESTCOMS <i>Plus</i> ® dans sa version 3.01.02.
Y, 06/12	• Publication du micro-logiciel dans sa version 1.14.00 et du logiciel BESTCOMS <i>Plus</i> dans sa version 2.13.01.
X, 06/12	• Modification du circuit imprimé pour améliorer le produit.
W, 09/11	• Publication du micro-logiciel dans sa version 1.13.04 et du logiciel BESTCOMS <i>Plus</i> dans sa version 2.10.02.
V, 02/11	• Publication du micro-logiciel dans sa version 1.11.02.
U, 04/10	• Publication du micro-logiciel dans sa version 1.10.00 et du logiciel BESTCOMS <i>Plus</i> dans sa version 2.07.01.
T, 01/10	• Amélioration des joints du panneau.
S, 10/09	• Amélioration de la protection transitoire.
R, 07/09	• Amélioration du passage de câble ruban sur la partie frontale du dispositif pour prévenir d'éventuels dommages au niveau des câbles.
Q	• Lettre de révision non utilisée.
P, 01/09	• Publication du micro-logiciel dans sa version 1.08.01 et du logiciel BESTCOMS <i>Plus</i> dans sa version 2.03.00.

Dispositif DGC-2020 Révision et Date	Changement(s)
O	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lettre de révision non utilisée.</li> </ul>
N, 09/08	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publication du micro-logiciel dans sa version 1.07.02.</li> </ul>
M, 07/08	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publication du micro-logiciel dans sa version 1.06.00 et du logiciel BESTCOMS<i>Plus</i> dans sa version 2.01.00.</li> </ul>
L, 04/08	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publication du micro-logiciel dans sa version 1.05.00 et du logiciel BESTCOMS<i>Plus</i> dans sa version 2.00.01.</li> </ul>
K, 01/08	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout d'une définition de l'entrée d'arrêt d'urgence des terminaux.</li> </ul>
J, 12/07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publication du micro-logiciel dans sa version 1.04.00 et du logiciel BESTCOMS<i>Plus</i>® dans sa version 1.04.01.</li> </ul>
I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lettre de révision non utilisée.</li> </ul>
H, 12/07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Changement des types de chauffage utilisés pour l'écran LCD afin d'améliorer la production.</li> </ul>
G, 08/07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publication du micro-logiciel dans sa version 1.03.00 et du logiciel BESTCOMS<i>Plus</i> dans sa version 1.03.00.</li> </ul>
F, 04/07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publication du logiciel BESTCOMS<i>Plus</i> dans sa version 1.02.00.</li> </ul>
E, 03/07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publication du micro-logiciel dans sa version 1.00.08 et changement du type de chauffage de l'écran LCD.</li> </ul>
D, 02/07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système de chauffage de l'écran LCD et le support de batterie deviennent standards.</li> </ul>
C, 01/07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout, modification et exclusion de certains composants pour améliorer le produit.</li> </ul>
B, 11/06	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publication initiale</li> </ul>

# HISTORIQUE DÉTAILLÉ DU MICRO-LOGICIEL

Version	Contrôleur numérique de groupe électrogène (DGC-2020)			Module de partage de la charge (LSM-2020)		Module d'extension du contact (CEM-2020/H)	Module d'extension analogique (AEM-2020)
	Code d'application	Module flash de langue utilisée		App. CANbus	App. Ethernet		
	Version & P/N	Version & P/N	Lang.*	Version & P/N	Version & P/N	Version & P/N	Version & P/N
1.20.00	3.19.00 03/30/16 9400209019/-020	5.06.00 09/18/14 9400201089	C,E,F, G,P,R, S	1.04.00 08/20/14 9417501031	1.04.00 08/20/14 9417501031	1.01.04 02/14/13 9421001014	1.00.05 02/14/13 9421103002
	2.19.00 03/30/16 9400206041/-042						
	1.19.00 03/30/16 9400201094/-095						
1.19.03	3.18.03 02/10/15 9400209017/-018	5.06.00 09/18/14 9400201089	C,E,F, G,P,R, S	1.04.00 08/20/14 9417501031	1.04.00 08/20/14 9417501032	1.01.04 02/14/13 9421001014	1.00.05 02/14/13 9421103002
	2.18.03 02/10/15 9400206039/-040						
	1.18.03 02/10/15 9400201092/-093						
1.19.01	3.18.01 12/07/14 9400209015/-016	5.06.00 09/18/14 9400201089	C,E,F, G,P,R, S	1.04.00 08/20/14 9417501031	1.04.00 08/20/14 9417501032	1.01.04 02/14/13 9421001014	1.00.05 02/14/13 9421103002
	2.18.01 12/04/14 9400206037/-038						
	1.18.01 12/04/14 9400201090/-091						
1.19.00	3.18.00 10/16/14 9400209013/-14	5.06.00 9/18/14 9400201089	C,E,F, G,P,R, S	1.04.00 08/20/14 9417501031	1.04.00 08/20/14 9417501032	1.01.04 02/14/13 9421001014	1.00.05 02/14/13 9421103002
	2.18.00 10/16/14 9400206035/-36						
	1.18.00 10/16/14 9400201087/-88						
1.18.02	3.17.02 04/25/14 9400209011/-12	5.05.01 02/04/14 9400201081	C,E,F, G,P,R, S	1.03.02 10/28/13 9417501029	1.03.02 10/28/13 9417501030	1.01.04 02/14/13 9421001014	1.00.05 02/14/13 9421103002
	2.17.02 04/25/14 9400206033/-34						
	1.17.02 04/25/14 9400201085/-86						
1.17.07	3.16.07 05/09/13 9400209009/-010	5.04.03 05/08/13 9400201084	C,E,F R,S	1.03.01 03/15/13 9417501024	1.03.01 03/15/13 9417501025	1.01.04 02/14/13 9421001014	1.00.05 02/14/13 9421103002
	2.16.07 05/09/13 9400206029/-030						

Version	Contrôleur numérique de groupe électrogène (DGC-2020)			Module de partage de la charge (LSM-2020)		Module d'extension du contact (CEM-2020/H)	Module d'extension analogique (AEM-2020)
	Code d'application	Module flash de langue utilisée		App. CANbus	App. Ethernet		
	Version & P/N	Version & P/N	Lang.*	Version & P/N	Version & P/N	Version & P/N	Version & P/N
	1.16.07 05/09/13 9400201082/-083						
1.17.02	3.16.02 03/15/13 9400209004/-005	5.04.02 03/15/13 9400201075	E, C, F, R, S	1.03.00 11/07/12 9417501022	1.03.00 11/07/12 9417501023	1.01.03 03/29/12 9421001013	1.00.04 03/29/12 9421103001
	2.16.02 03/15/13 9400206017/-018						
	1.16.02 03/15/13 9400201073/-074						
1.17.00	3.16.00 11/16/12 9400209002/-003	5.04.00 11/16/12 9400201072	E, C, F, R, S	1.03.00 11/07/12 9417501022	1.03.00 11/07/12 9417501023	1.01.03 03/29/12 9421001013	1.00.04 03/29/12 9421103001
	2.16.00 11/16/12 9400206015/-016						
	1.16.00 11/16/12 9400201070/-071						
1.15.00	2.14.00 08/22/12 9400206009/-010	5.02.00 08/22/12 9400201064	E,C, S,R	1.02.03 07/21/11 9417501016	1.02.03 07/21/11 9417501017	1.01.02 06/06/11 9421001012	1.00.03 06/06/11 9421101012
	1.14.00 08/22/12 9400201065/-066						
1.13.08	2.12.08 11/10/11 9400206003/-004	4.06.05 11/04/11 9400201060	E,C,S	1.02.03 07/21/11 9417501016	1.02.03 07/21/11 9417501017	1.01.02 06/06/11 9421001012	1.00.03 06/06/11 9421101012
	1.12.08 11/10/11 9400201058/-059						
1.13.04	2.12.04 07/01/11 9400206001/-002	4.06.03 07/01/11 9400201055	E,C,S	1.02.03 07/21/11 9417501016	1.02.03 07/21/10 9417501017	1.01.02 06/06/11 9421001012	1.00.03 06/06/11 9421101012
	1.12.04 07/01/11 9400201051/-054						
1.11.02	1.10.00 07/09/10 9400201046/-052	4.04.01 11/24/10 9400201053	E,C,S	1.01.00 02/04/10 9417501014	1.01.00 02/04/10 9417501015	1.01.00 12/09/08 9421001009	1.00.01 12/09/08 9421101009
1.11.00	1.10.00 07/09/10 9400201046/-047	4.04.00 08/02/10 9400201048	E,C,S	1.01.00 02/04/10 9417501014	1.01.00 02/04/10 9417501015	1.01.00 12/09/08 9421001009	1.00.01 12/09/08 9421101009
1.10.00	1.09.00 03/05/10 9400201043/-044	4.03.00 03/05/10 9400201045	E,C,S	1.01.00 02/04/10 9417501014	1.01.00 02/04/10 9417501015	1.01.00 12/09/08 9421001009	1.00.01 12/09/08 9421101009
1.09.00	1.08.00 06/24/09 9400201039/-040	4.02.00 06/24/09 9400201041	E,C,S	1.00.05 12/09/08 9417501012	1.00.05 12/09/08 9417501013	1.01.00 12/09/08 9421001009	1.00.01 12/09/08 9421101009
1.08.01	1.07.01 01/14/09 9400201036/-035	4.00.01 01/14/09 9400201037	E,C,S	1.00.05 12/09/08 9417501012	1.00.05 12/09/08 9417501013	1.01.00 12/09/08 9421001009	1.00.01 12/09/08 9421101009
1.07.02	1.06.01 07/5/08 9400201030	3.00.03 07/16/08 9400201031	E,C,S	1.00.04 07/22/08 9417501010	1.00.04 07/22/08 9417501011	1.00.03 07/22/08 9421001007	1.00.00 07/22/08 9421101007
1.06.00	1.05.00 05/19/08 9400201028	3.00.00 05/19/08 9400201029	E,C,S	1.00.03 05/19/08 9417501008	1.00.03 05/19/08 9417501009	1.00.01 05/19/08 9421001005	-/-
1.05.00	1.04.00 01/15/08 9400201025	2.03.00 01/15/08 9400201026	E,C,S	1.00.02 01/02/08 9417501006	1.00.02 01/02/08 9417501007	1.00.00 01/02/08 9421001004	-/-

Version	Contrôleur numérique de groupe électrogène (DGC-2020)			Module de partage de la charge (LSM-2020)		Module d'extension du contact (CEM-2020/H)	Module d'extension analogique (AEM-2020)
	Code d'application	Module flash de langue utilisée		App. CANbus	App. Ethernet		
	Version & P/N	Version & P/N	Lang.*	Version & P/N	Version & P/N		
1.04.00	1.03.00 11/21/07 9400201022	2.01.00 11/15/07 9400201023	E,C,S	1.00.00 11/21/07 9417501005	1.00.00 11/21/07 9417501004	-/-	-/-
1.03.00	1.02.00 08/14/07 9400201020	2.01.00 08/09/07 9400201021	E,C,S	-/-	-/-	-/-	-/-
1.02.00	1.01.00 05/02/07 9400201016	2.00.00 05/01/07 9400201017	E,C,S	-/-	-/-	-/-	-/-
-/-	1.00.08 9400201015	†	†	-/-	-/-	-/-	-/-
-/-	1.00.07 9400201013	1.00.00/1.00.00 9400201011/- 012	E,C,	-/-	-/-	-/-	-/-
-/-	1.00.06 9400201008	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-

\* E = English (anglais), C = Chinese (chinois), F = French (français) S = Spanish (espagnol), R = Russian (russe), G = German (allemand), P = Portuguese (portugais)

† Utilisation de modules flash de langue précédemment publiés.

Note : Référez-vous à la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPi*® pour obtenir de plus amples informations sur la façon de réaliser une mise à jour du micro-logiciel.



# TABLE DES MATIÈRES

---

SECTION 1 • GÉNÉRALITÉS .....	1-1
SECTION 2 • INTERFACE HMI (HUMAN-MACHINE INTERFACE) .....	2-1
SECTION 3 • DESCRIPTION FONCTIONNELLE .....	3-1
SECTION 4 • LOGICIEL BESTCOMS <i>Plus</i> ®.....	4-1
SECTION 5 • LOGIQUE PROGRAMMABLE BEST <i>logic</i> ™ <i>Plus</i> .....	5-1
SECTION 6 • INSTALLATION .....	6-1
SECTION 7 • CONFIGURATION .....	7-1
SECTION 8 • MAINTENANCE ET SOLUTIONS TECHNIQUES .....	8-1
SECTION 9 • MODULE DE PARTAGE DE CHARGE LSM-2020 .....	9-1
SECTION 10 • MODULE D'EXTENSION DES CONTACTS CEM-2020.....	10-1
SECTION 11 • MODULE D'EXTENSION ANALOGIQUE AEM-2020.....	11-1
ANNEXE A • COURBE TEMPORELLES CARACTÉRISTIQUES DE SURINTENSITÉ .....	A-1
ANNEXE B • COMMUNICATION MODBUS®.....	B-1
ANNEXE C • AJUSTEMENT DES PARAMÈTRES PID.....	C-1
ANNEXE D • CODES D'ERREUR MTU.....	D-1
ANNEXE E • RETRAITEMENT DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT .....	E-1





# SECTION 1 • GENERALITES

## TABLE DES MATIÈRES

SECTION 1 • GENERALITES.....	1-1
Description.....	1-1
Versions du matériel.....	1-1
Identification de la version du contrôleur DGC-2020.....	1-1
Caractéristiques.....	1-1
Fonctions.....	1-2
Protection et mesures de l'alternateur.....	1-2
Protection et mesures du moteur.....	1-2
Historique des événements.....	1-2
Synchronisation automatique.....	1-2
Contacts d'entrée et de sortie.....	1-2
Contrôle automatique de transfert (erreur sur les lignes principales).....	1-3
Communication.....	1-3
Port USB.....	1-3
Interface CAN Bus.....	1-3
Modem d'appel.....	1-3
Port RS-485.....	1-4
Module d'extension analogique AEM-2020.....	1-4
Module d'extension du contact CEM-2020.....	1-4
Module de partage de la charge LSM-2020.....	1-4
Numéros de styles et numéros de pièces.....	1-4
Numéro de style.....	1-4
Spécifications.....	1-6
Alimentation.....	1-6
Consommation.....	1-6
Creux de batterie.....	1-6
Mesure du courant.....	1-6
Mesure de l'intensité 1Aac.....	1-6
Mesure de l'intensité 5Aac.....	1-6
Détection de la tension.....	1-6
Bornes de mesures sur le bus.....	1-6
Entrées contact.....	1-7
Bornes.....	1-7
Entrées du système moteur.....	1-7
Mesure du niveau de carburant.....	1-7
Mesure de la température du liquide de refroidissement.....	1-7
Mesure de la pression d'huile.....	1-7
Mesure de la vitesse du moteur.....	1-8
Contact de sortie.....	1-8
Relais PRESTART, START, et RUN.....	1-8
Relais programmables (12).....	1-8
Mesures.....	1-8
Tension de l'alternateur (rms).....	1-8
Intensité de l'alternateur (rms).....	1-9
Fréquence de l'alternateur.....	1-9
Puissance apparente.....	1-9
Facteur de puissance.....	1-9
Puissance réelle.....	1-9
Pression d'huile.....	1-10
Température du liquide de refroidissement.....	1-10
Tension de la batterie.....	1-10
Vitesse du moteur.....	1-10
Durée de fonctionnement du moteur.....	1-10
Échéance des opérations de maintenance.....	1-10
Niveau de carburant.....	1-10

Fonctions de protection de l'alternateur.....	1-10
Surtension (59) et sous-tension (27).....	1-10
Sous-fréquence (81U) et sur-fréquence (81O) .....	1-11
Retour de puissance (32).....	1-11
Perte d'excitation (40Q).....	1-11
Surintensité (51) (Option).....	1-11
Déséquilibre de phase (47) (Option).....	1-11
Fonction ROCOF de taux de changement de la fréquence (Rate of Change of Frequency) (81) (Option) .....	1-11
Saut de vecteur (78) (Option).....	1-11
Minuteries logiques .....	1-12
Interface de communication.....	1-12
USB .....	1-12
RS-485 (Option) .....	1-12
RDP-110.....	1-12
CANbus .....	1-12
Modem (Option) .....	1-12
Horloge de temps réel.....	1-12
Autonomie de l'horloge.....	1-12
Chauffage LCD .....	1-13
Types de tests.....	1-13
Choc .....	1-13
Vibration .....	1-13
Interférences radio .....	1-13
Test d'endurance HALT .....	1-13
Système d'allumage .....	1-14
Environnement.....	1-14
Informations de certification .....	1-14
Certification UL.....	1-14
Modèle DGC-2020-51 BRBXEAH (P/N 9400200223) .....	1-14
Homologation CSA.....	1-14
Homologation CE .....	1-15
Certification EAC (Conformité eurasienne).....	1-15
Homologation NFPA.....	1-15
Données physiques .....	1-15

## Figures

Figure 1-1. Diagramme de style du système DGC-2020 pour la version de matériel 3 .....	1-4
Figure 1-2. Diagramme du style du système DGC-2020 pour les versions de matériel 1 et 2 .....	1-5

## Tableaux

Table 1-1. Différences entre les versions du matériel du contrôleur DGC-2020 .....	1-1
--	-----

# SECTION 1 • GENERALITES

## Description

Le contrôleur électronique de groupe électrogène DGC-200 Digital Genset Controller permet avec un appareil unique le contrôle numérique, la protection et la réalisation de mesures sur un groupe électrogène. La technologie utilisée qui repose sur des microprocesseurs permet d'effectuer non seulement des mesures exactes, elle permet également l'ajustement de point de référence et l'utilisation de fonctions de minuterie. Les contrôles et les indicateurs du panneau de commandes permettent une utilisation rapide et simple du DGC-200. Le logiciel de communication Basler Electric (BESTCOMS*Plus*®) permet de facilement personnaliser les unités utilisées en fonction des applications.. En raison de la charge de détection basse du DGC-200, il n'est pas nécessaire d'utiliser des transformateurs de potentiel (TP). Un écran à cristaux liquides (LCD) rétro-éclairé et fonctionnant sur une large gamme de température permet un affichage des paramètres dans la majorité des conditions d'éclairage et de température ambiante.

## Versions du matériel

Le présent manuel d'instruction couvre toutes les versions de matériel du contrôleur DGC-200. Les différences entre les versions de matériel sont répertoriées dans le *Tableau 1-1* ci-dessous, et signalées dans la présente publication lorsque cela est nécessaire.

*Table 1-1. Différences entre les versions du matériel du contrôleur DGC-200*

Fonctionnalité	Versions 1 et 2*	Version 3
Mesure du bus triphasée	Mesure du bus monophasée uniquement	Disponible
Port RS-232 en option pour la communication avec un modem externe	Connecteur RJ-11 en option pour la communication avec le modem interne uniquement	Disponible

\*Les versions 1 et 2 ne sont plus disponibles sur commande.

## Identification de la version du contrôleur DGC-200

Les informations relatives à la version du contrôleur DGC-200 peuvent être obtenues par l'intermédiaire de l'interface du panneau frontal et via la connexion à un PC exécutant le logiciel BESTCOMS*Plus*.

Les informations de version s'affichent sur l'écran LCD du panneau frontal immédiatement après l'application de la puissance de fonctionnement, ainsi que sur l'écran Version Info. Pour afficher l'écran Version Info, accédez à Paramètres > Paramètres généraux > Version Info > DGC-200 > Version du firmware. Le numéro de version du firmware se compose de cinq chiffres. Le premier chiffre indique le numéro de version du matériel. Pour plus d'informations sur l'utilisation du panneau frontal, reportez-vous à la Section 2, Contrôles et indicateurs.

Dans BESTCOMS*Plus*, le numéro de version du matériel du contrôleur DGC-200 est indiqué dans l'écran Informations sur le dispositif. Connectez-vous au contrôleur DGC-200, puis téléchargez les paramètres et la logique. À l'aide de l'Explorateur de paramètres, ouvrez l'écran Paramètres généraux, Informations sur le dispositif. La version du matériel du contrôleur DGC-200 est indiquée dans le champ Version de l'application. Le numéro de version de l'application se compose de cinq chiffres. Le premier chiffre indique le numéro de version du matériel. Pour plus d'informations sur l'installation et l'utilisation de BESTCOMS*Plus*, reportez-vous à la Section 4, Logiciel BESTCOMS*Plus*.

## Caractéristiques

Les contrôleurs électroniques de groupe électrogène DGC-200 disposent des fonctions et caractéristiques suivantes :

- contrôle local et à distance des alternateurs
- protection des moteurs, des alternateurs et de la perte de lignes principales
- contrôle automatique de commutation de transfert (erreur sur les lignes principales)
- détection automatique de la configuration de l'alternateur
- séquençage de l'alternateur
- charge / décharge douce de l'alternateur

- synchronisation automatique
- émetteurs analogiques du moteur programmables
- 16 entrées contacts programmables
- logique programmable
- minuterie d'exercice
- communications ECU via SAE J1939
- connecteur RS485 intégrés (en option)
- différents modules sont disponibles pour permettre d'élargir les fonctions du DGC-2020

## **Fonctions**

---

Les contrôleurs électroniques de groupe électrogène DGC-2020 permettent de réaliser les fonctions suivantes :

### **Protection et mesures de l'alternateur**

La fonction de protection multifonctions permet de protéger l'alternateur contre les surtensions, les sous-tensions, les retours de puissance, la perte d'excitation, les sous-fréquences et les sur-fréquences. Cet appareil permet, en option, également la protection contre les surintensités, les déséquilibres de phase et la perte des lignes principales. Chaque fonction de protection de l'alternateur dispose d'un paramètre ajustable de détection et de délai. Un total de 16 courbes de temps inverse permettent au contrôleur DGC-2020 d'offrir une protection contre la surintensité dans une vaste variété d'applications.

Les mesures relatives aux paramètres de l'alternateur incluent la tension, l'intensité, la puissance active (watts) la puissance apparente (VA) et le facteur de puissance (PF).

### **Protection et mesures du moteur**

Les mesures de protection du moteur incluent la surveillance de la température de pression d'huile, la surveillance de la température de liquide de refroidissement, une protection en cas de surentraînement au démarrage, la protection spécifique des éléments ECU ainsi que la réalisation de rapports et de diagnostic.

Les mesures relatives aux paramètres du moteur incluent la pression d'huile, la température du liquide de refroidissement, la tension de la batterie, la vitesse, le niveau de carburant, la charge du moteur, le niveau de liquide de refroidissement (en provenance de l'ECU), les paramètres spécifiques ECU ainsi que des statistiques concernant le temps de fonctionnement.

### **Historique des événements**

Un historique des événements permet d'enregistrer une liste des événements ayant eu lieu sur le système dans une mémoire non volatile. Il est possible d'enregistrer jusqu'à 30 types d'événements et il est apposé à chacun de ces enregistrements un horodatage signalant le premier et le dernier événement ainsi que le nombre de fois où l'événement s'est produit. Pour obtenir de plus amples informations, référez-vous à la Section 3, *Description fonctionnelle, enregistrement des événements*.

### **Synchronisation automatique**

Un synchronisateur automatique optionnel surveille les tensions du bus et de l'alternateur et envoie des signaux de correction discrets d'élévation ou d'abaissement des valeurs pour permettre la synchronisation de la tension, de la fréquence et de l'angle de glissement de l'alternateur avec celui du bus.

### **Contacts d'entrée et de sortie**

Les contrôleurs DGC-2020 disposent d'une entrée contact d'arrêt d'urgence automatique dédié ainsi que de 16 entrées contacts programmables. Toutes les entrées contact reconnaissent les contacts secs. Les entrées programmables peuvent être configurées de façon à déclencher une pré-alarme ou une alarme. Une entrée programmable peut être programmée pour recevoir une entrée en provenance d'un commutateur de transfert automatique ou pour forcer des alarmes ou des fonctions de protection sur le contrôleur DGC-2020. Pour garantir une identification facile, il est possible d'attribuer à chaque entrée programmable un nom personnalisé défini par l'utilisateur, sur le panneau de commande ainsi que dans les enregistrements par défaut.

Les contacts de sortie comprennent trois relais dédiés pour la mise sous tension des bougies de préchauffage du moteur, pour le solénoïde de carburant ainsi que pour le solénoïde de démarreur. Si le numéro de style du contrôleur correspond au type xxAxxxxx, quatre sorties contacts programmables par

l'utilisateur supplémentaire sont disponibles. Si le numéro de style du contrôleur correspond au type xxBxxxxx, 12 sorties contacts supplémentaires sont de plus disponibles.

Les entrées et sorties contacts supplémentaires peuvent être gérées à l'aide du module d'expansion CEM-2020 (Contact Expansion Module). Merci de prendre contact avec Basler Electric pour toute information concernant la commande de cet appareil.

### **Contrôle automatique de transfert (erreur sur les lignes principales)**

Le contrôleur DGC-2020 a la possibilité de détecter une erreur sur les lignes principales à l'aide d'une entrée de bus monophasée. Une erreur sur les lignes principales est réputée avoir lieu dans le cas où l'une des conditions suivantes est remplie :

- La tension du bus tombe en dessous du seuil de bus mort
- la tension du bus est instable en raison d'une surtension ou d'une sous tension
- la tension du bus est instable en raison d'une sur-fréquence ou d'une sous-fréquence

À ce moment, le contrôleur DGC-2020 lance le groupe électrogène et lorsque celui-ci est prêt, il applique la puissance nécessaire à la charge via le groupe électrogène. Le contrôleur DGC-2020 implémente les transitions d'ouverture et de fermeture vers et à partir des lignes principales. À partir du moment où la situation normale est rétablie sur les lignes principales, et que cette situation est considérée comme étant stable, le contrôleur DGC-2020 renvoie la charge vers les lignes principales. Lorsque l'opération du dispositif nécessite des transitions fermées, l'option de synchronisateur automatique du contrôleur DGC-2020 est nécessaire pour permettre de synchroniser l'alternateur aux lignes principales lors du transfert d'une charge de puissance de l'alternateur vers le consommateur.

### **Communication**

Le contrôleur DGC-2020 dispose de façon standard d'un port USB et d'une interface SAE J1939 pour assurer les communications. Un modem d'appel et d'un port de communication RS-485 sont également disponibles en option. Le logiciel BESTCOMS*Plus*® peut communiquer avec le contrôleur DGC-2020 par l'intermédiaire d'une connexion Ethernet et à l'aide d'un module optionnel LSM-2020 (Load Share Module). Merci de prendre contact avec Basler Electric pour toute information concernant la commande de cet appareil.

#### Port USB

Un port de communication USB peut être utilisé avec le logiciel BESTCOMS*Plus*® pour rapidement configurer un contrôleur DGC-2020 avec les paramètres désirés ou consulter les valeurs des mesures et les enregistrements événementiels.

#### Interface CAN Bus

Sur les moteurs contrôlés par électronique, une interface CAN Bus offre un moyen de communication rapide entre le contrôleur DGC-2020 et l'unité de contrôle du moteur ECU (engine control unit). Cette interface permet d'accéder à la pression d'huile, à la température du liquide de refroidissement ainsi qu'aux données relatives à la vitesse moteur en lisant ces paramètres directement à partir de l'unité ECU. Les données de diagnostics du moteur peuvent également être consultées si celles-ci sont disponibles. L'interface CAN Bus supporte les protocoles suivants :

- Le protocole SAE J1939 – La pression d'huile, la température du liquide de refroidissement et les données relatives à la vitesse moteur sont reçues à partir de l'unité ECU. La fonction DTC (Diagnostic Trouble Codes) contribue également au diagnostic de toute erreur au niveau du moteur. Les codes DTC sont affichés sur le panneau de commande frontal du contrôleur DGC-2020 et peuvent être obtenu en utilisant le logiciel BESTCOMS*Plus*®.
- Protocole MTU – Dans le cas des contrôleurs DGC-2020 connectés à un groupe électrogène équipé d'un moteur MTU, les unités ECU reçoivent les valeurs de pression d'huile et de vitesse du moteur à partir du contrôleur de celui-ci, ainsi que les différentes alarmes et pré-alarmes spécifiques aux moteurs MTU. Le contrôleur DGC-2020 permet également de rechercher et d'afficher les codes de défaut d'activité générés par l'unité ECU du moteur MTU.

#### Modem d'appel

Ce modem d'appel est proposé en option et permet le contrôle à distance, la surveillance à distance et le paramétrage à distance du contrôleur DGC-2020. Dans le cas où une condition d'alarme ou de pré-alarme apparaît, le contrôleur DGC-2020 peut déclencher l'appel séquentiel d'un maximum de quatre numéros de téléphone jusqu'à la réception d'une réponse et l'annonce de la condition.

## Port RS-485

Un port de communication RS-485 optionnel permet d'utiliser le protocole Modbus® et donc le contrôle et la mesure à distance du contrôleur DGC-2020 dans un réseau groupé.

## Module d'extension analogique AEM-2020

Le module AEM-2020 offre en option huit entrées analogiques à distance, huit entrées RTD à distance, deux entrées thermocouples à distance et quatre sorties analogique à distance vers le contrôleur DGC-2020. Le module AEM-2020 communique avec le contrôleur DGC-2020 à l'aide d'une interface CAN Bus. Veuillez consulter la Section 11, *Module d'extension analogique AEM-2020 (Analog Expansion Module)*, pour obtenir de plus amples informations.

## Module d'extension du contact CEM-2020

Le module CEM-2020 offre en option dix entrées contacts additionnelles et 18 ou 24 sorties contacts supplémentaire (en fonction du type de module) au contrôleur DGC-2020. Le module CEM-2020 communique avec le contrôleur DGC-2020 à l'aide d'une interface CAN Bus. Veuillez consulter la Section 10, *Module d'extension du contact CEM-2020 (Contact Expansion Module)*, pour obtenir de plus amples informations.

## Module de partage de la charge LSM-2020

Le module optionnel LSM-2020 permet, combiné au contrôleur DGC-2020, une répartitions des charges entre les régulateurs à l'aide d'une ligne analogue de partage des charges. Le module LSM-2020 communique par l'intermédiaire du port Ethernet et offre un accès au contrôleur DGC-2020 via Ethernet. Veuillez consulter la Section 9, *Module de partage de la charge LSM-2020 (Load Share Module)*, pour obtenir de plus amples informations.

## Numéros de styles et numéros de pièces

### Numéro de style

Les contrôleurs DGC-2020 standards sont identifiés par un numéro de style consistant en une combinaison de lettres et de chiffres qui indiquent les caractéristiques électriques et techniques de ces contrôleurs. Le numéro de modèle et le numéro de style indiquent les options dont dispose un contrôleur spécifique. La Figure 1-1 illustre le tableau d'identification du numéro de style du contrôleur DGC-2020 pour la version de matériel 3. La Figure 1-2 illustre le tableau d'identification du numéro de style du contrôleur DGC-2020 pour les versions de matériel 1 et 2.

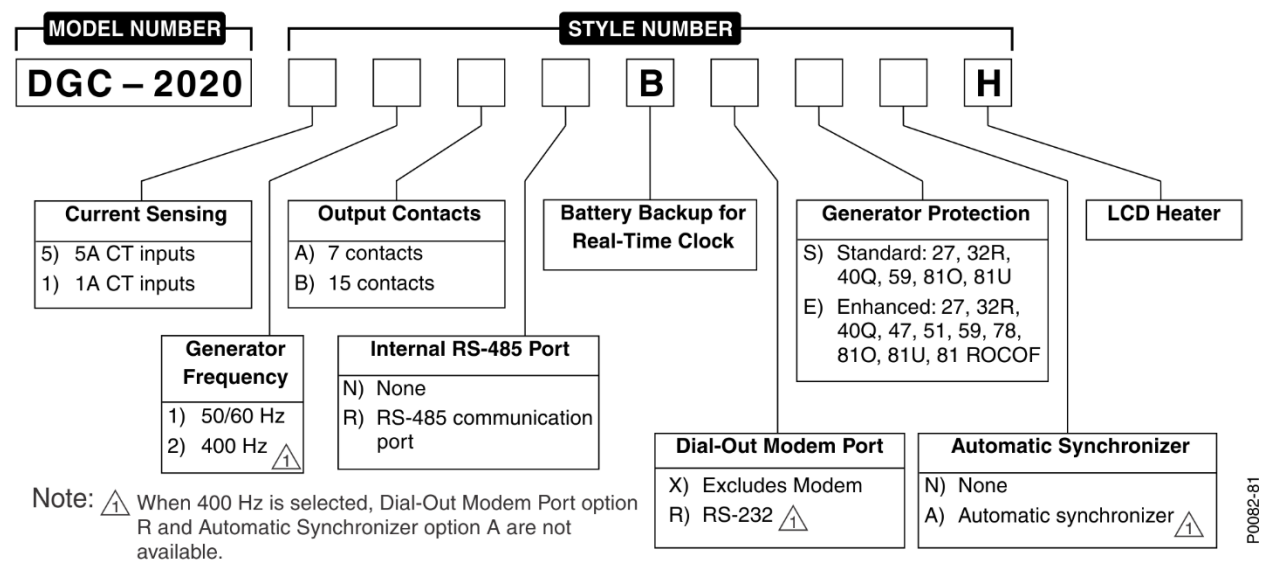


Figure 1-1. Diagramme de style du système DGC-2020 pour la version de matériel 3



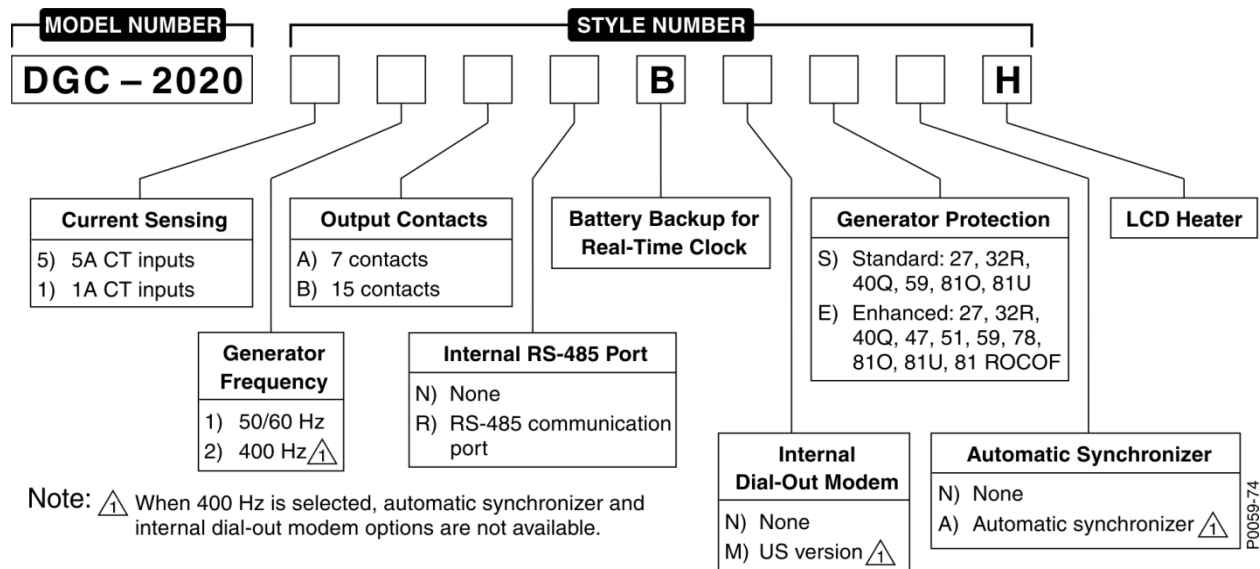


Figure 1-2. Diagramme du style du système DGC-2020 pour les versions de matériel 1 et 2

English	French
Model Number	Numéro de modèle
Style Number	Numéro de style
Current Sensing	Détection de l'intensité
5A, 1A CT Inputs	Entrées 5A, 1A CT
Output Contacts	Contacts de sortie
Battery Backup for Real-Time Clock	Batterie de secours pour l'horloge de temps réel
Generator Protection	Protection de l'alternateur
Standard, Enhanced	Standard, Amélioré
LCD Heater	Chauffage LCD
Generator Frequency	Fréquence de l'alternateur
Internal RS-485 Port	Port RS-485 interne
None	Sans
RS-485 Communication port	Port de communication RS-485
Dial-Out Modem Port	Port de modem d'appel vers l'extérieur
Excludes Modem	Exclut le modem
Internal Dial-Out Modem	Modem interne d'appel vers l'extérieur
US Version	Version US
Automatic Synchronizer	Synchronisateur automatique
Note 1: When 400 Hz is selected, Dial Out Modem Port option R and Automatic Synchronizer option A are not available.	Note 1 : Lorsque 400 Hz est sélectionné, l'option R du port sortant du modem et l'option A du synchroniseur automatique ne sont pas disponibles.

Exemple : si le numéro de style d'un contrôleur DGC-2020 (version de matériel 3) est **51BNBREA**H, le contrôleur dispose des caractéristiques et des fonctions suivantes :

- 5** entrées de mesure de l'intensité 5 Aac
- 1** fréquence nominale de l'alternateur 50/60 hertz
- B** trois contacts de sortie à fonction prédéfinie et 12 contacts de sortie programmables
- N** Pas de port de communication RS-485
- B** Batterie de secours pour l'horloge de fonctionnement en temps réel en cas de perte d'alimentation

- R Port de modem externe d'appel vers l'extérieur
- E Protection de l'alternateur de type supérieur (27 sous-tension, 32R retour de puissance, 40Q perte d'excitation, 47 déséquilibre de phase, 51 surintensité, 59 sous-tension, 78 saut de vecteur, 81O sur-fréquence, 81U sous-fréquence et 81 ROCOF)
- A Synchronisation automatique
- H Chauffage LCD

## **Spécifications**

---

### **Alimentation**

Nominal .....	12 ou 24 Vdc
Échelle.....	6 à 32 Vdc (supporte les creux de tension allant jusqu'à 6 Vdc pour 500 ms)
Terminaux .....	3 (+), 2 (-), 1 (prise de terre sur le châssis)

### Consommation

Mode de veille .....	5W si aucun des relais n'est sous-tension
Mode de fonctionnement normal .....	7.9W – Mode Run, chauffage LCD inactif, 3 relais sous tension
Mode de fonctionnement maximum .....	14.2W – Mode Run, chauffage LCD actif, 6 relais sous tension

### **Creux de batterie**

Considérant un démarrage à 10 Vdc, la batterie peut résister lors du démarrage à un passage de 0 Vdc pendant 50 millisecondes.

### **Mesure du courant**

Charge.....	1 VA
Bornes .....	68, 69 (Phase A)
	71, 72 (Phase B)
	74, 75 (Phase C)

### Mesure de l'intensité 1Aac

Valeurs en continu .....	0.02 à 1.0 Aac
Valeurs 1 seconde .....	2 Aac

### Mesure de l'intensité 5Aac

Valeurs en continu .....	0.1 à 5.0 Aac
Valeurs 1 seconde .....	10 Aac

### **Détection de la tension**

Configuration.....	Ligne-à-ligne ou ligne-à-neutre
Échelle.....	12 à 576 V rms, ligne-à-ligne
Fréquence .....	Style pouvant être sélectionné, 50/60 Hz ou 400 Hz
Échelle de fréquence .....	10 à 72 Hz pour le style 50/60 et 10 à 480 Hz pour le style 400 Hz
Charge .....	1 VA
Valeurs 1 seconde .....	720 V rms
Bornes de mesure de l'alternateur ...	41 (Phase A)
	39 (Phase B)
	37 (Phase C)
	35 (Neutre)

### Bornes de mesures sur le bus

Version du matériel 3 .....	76, 45 (Phase A)*
	78, 43 (Phase B)*
	80 (Phase C)
Versions du matériel 1 et 2 .....	45 (Phase A)
	43 (Phase B)

\* Dans le matériel version 3, la borne 45 est reliée en interne à la borne 76 et la borne 43 est reliée en interne à la borne 78. Ceci permet l'utilisation de connecteurs câblés pour les anciennes versions du contrôleur DGC-2020.

## Entrées contact

Les entrées contact comprennent une entrée d'arrêt d'urgence et 16 entrées programmables. Toutes les entrées fonctionnent avec des contacts secs.

Temps nécessaire à une application DGC-2020 pour :

Arrêter l'alternateur par l'intermédiaire d'une alarme = 490 ms max

Fermer un relais sur le contrôleur DGC-2020 = 215 ms max

Fermer un relais sur le module CEM-2020 = 400 ms max

### NOTES

Un contact d'entrée est vrai (actif) si l'entrée est connectée à la terre de la batterie avec une résistance inférieure à 240 ohms.

La longueur maximale de fil acceptable dépend de la résistance du fil et de la résistance des contacts du dispositif conduisant l'entrée à l'extrémité du fil.

La longueur maximale de fil peut être calculée comme suit :

$$L_{\max} = (240 - R_{\text{dispositif}}) / (\text{Résistance par pied du fil voulu})$$

## Bornes

Arrêt d'urgence..... 46, 47

## Programmable

Entrée 1..... 30, 2

Entrée 2..... 29, 2

Entrée 3..... 28, 2

Entrée 4..... 27, 2

Entrée 5..... 26, 2

Entrée 6..... 25, 2

Entrée 7..... 24, 2

Entrée 8..... 23, 2

Entrée 9..... 22, 2

Entrée 10..... 21, 2

Entrée 11..... 20, 2

Entrée 12..... 19, 2

Entrée 13..... 18, 2

Entrée 14..... 17, 2

Entrée 15..... 16, 2

Entrée 16..... 15, 2

## Entrées du système moteur

\* L'exactitude des données indiquées, dépend de l'exactitude des émetteurs utilisés. Les valeurs situées à l'intérieur de la gamme des valeurs indiquées sont réputées être « bonnes » et le module DGC-2020 utilise ces valeurs pour effectuer les opérations de calcul et de protection. Les valeurs situées à l'extérieur de la gamme des valeurs indiquées sont réputées être erronées et le module DGC-2020 déclenche un compte à rebours d'erreur en relation avec l'émetteur concerné.

### Mesure du niveau de carburant

Échelle de résistance..... 0 à 250  $\Omega$  nominal

Bornes ..... 9, 11 (commun aux émetteurs)

Précision.....  $\pm 1,6 \Omega$  ou  $\pm 2 \%$  (la valeur la plus élevée étant retenue) de la résistance réelle

### Mesure de la température du liquide de refroidissement

Échelle de résistance..... 10 à 2,750  $\Omega$  nominal

Bornes ..... 10, 11 (commun aux émetteurs)

Précision.....  $\pm 4,5 \Omega$  ou  $\pm 1,9 \%$  (la valeur la plus élevée étant retenue) de la résistance réelle

### Mesure de la pression d'huile

Échelle de résistance..... 0 à 250  $\Omega$  nominal

Bornes ..... 8, 11 (commun aux émetteurs)  
Précision.....  $\pm 1,4 \Omega$  ou  $\pm 2,3 \%$  (la valeur la plus élevée étant retenue) de la résistance réelle

### Mesure de la vitesse du moteur

#### Détection magnétique

Échelle de tension ..... 3 à 35 V pic (6 à 70 V pic-pic)  
Échelle de fréquence ..... 32 à 10,000 Hz  
Bornes ..... 31 (+), 32 (-)

#### Tension de l'alternateur

Échelle 12 à 576 V rms  
Bornes ..... 41 (Phase A)  
39 (Phase B)  
37 (Phase C)

### Contact de sortie

#### Relais PRESTART, START, et RUN

Valeurs ..... 30 Adc à 28 Vdc— pour usage général, mais possibilité d'utilisation à 3 A en pilotage si la charge est en parallèle avec une diode ayant une valeur nominale correspondant à au moins 3 fois la tension (voltage) et de l'intensité de la bobine.

#### Relais programmables (12)

Valeurs ..... 2 Adc à 30 Vdc— pour usage général, mais possibilité d'utilisation à 1.2 A en pilotage si la charge est en parallèle avec une diode ayant une valeur nominale correspondant à au moins 3 fois la tension (voltage) et de l'intensité de la bobine.

#### Bornes\*

Sortie 1 ..... 52, 51 (commun)  
Sortie 2 ..... 53, 51 (commun)  
Sortie 3 ..... 54, 51 (commun)  
Sortie 4 ..... 56, 55 (commun)  
Sortie 5 ..... 57, 55 (commun)  
Sortie 6 ..... 58, 55 (commun)  
Sortie 7 ..... 60, 59 (commun)  
Sortie 8 ..... 61, 59 (commun)  
Sortie 9 ..... 62, 59 (commun)  
Sortie 10 ..... 64, 63 (commun)  
Sortie 11 ..... 65, 63 (commun)  
Sortie 12 ..... 66, 63 (commun)

\* Le nombre de sorties contacts programmables disponibles est déterminé par le caractère de sortie contacts du numéro de style du contrôleur DGC-2020. Les contrôleurs dont l'option de sorties contacts est « A » disposent de quatre sorties programmables (Sorties 1, 2, 2 et 4) et les contrôleurs dont l'option de sorties contacts est « B » disposent de 12 sorties programmables.

Les relais programmables partagent des terminaux communs : Le terminal 51 est utilisé pour les sorties 1, 2, et 3, le terminal 55 est utilisé pour les sorties 4, 5, et 6, le terminal 59 est utilisé pour les sorties 7, 8, et 9, 63 est utilisé pour les sorties 10, 11, et 12.

### Mesures

#### Tension de l'alternateur (rms)

Échelle des mesures ..... 0 à 576 Vac (mesure directe)  
577 à 99,999 Vac (mesure par VT utilisant un paramètre de ratio VT)  
Ratio VT ..... 1:1 à 125:1 avec une incrémentation primaire de 1  
Exactitude\* .....  $\pm 1.0\%$  de la tension nominale programmée ou  $\pm 2$  Vac  
Résolution de l'affichage ..... 1 Vac

\* La mesure de la tension indique 0 V si la tension de l'alternateur passe en dessous de 2% de la valeur maximum.

### Intensité de l'alternateur (rms)

L'intensité de l'alternateur et mesuré au niveau du bobinage secondaire de l'élément CT 1 A ou 5 A.

Échelle des mesures.....	0 à 5,000 Aac
Échelle CT primaire.....	1 à 5,000 Aac par incrémentation primaire de 1 Aac
Exactitude* .....	±1.0% de l'intensité nominale programmée ou ±2 Aac
Résolution de l'affichage .....	1 Aac

\* La mesure d'intensité indique 0 A si la tension de l'alternateur passe en dessous de 2% de la valeur maximum.

### Fréquence de l'alternateur

La fréquence du générateur et mesuré à travers l'entrée de tension de celui-ci.

Échelle des mesures.....	10 à 72 Hz (50/60 Hz)
	10 à 480 (400 Hz)
Exactitude.....	±0.25% ou 0.05 Hz
Résolution de l'affichage .....	0.1 Hz

### Puissance apparente

Cette fonction indique la valeur kVA totale et individuelle de la ligne kVA (4-fils, ligne-à-neutre ou 3-fils, ligne-à-ligne).

#### Mesures et méthodes de calcul

Total .....	$kVA = (V_{L-L} \times I_L \times \sqrt{3}) \div 1000$
4 fils, ligne-à-neutre.....	kVa calculé avec respect au neutre
3-fils, ligne-à-ligne .....	Phase A kVA = $V_{AB} \times I_A \div 1000 \div \sqrt{3}$
	Phase B kVA = $V_{BC} \times I_B \div 1000 \div \sqrt{3}$
	Phase C kVA = $V_{CA} \times I_C \div 1000 \div \sqrt{3}$
Exactitude.....	±3% ou indication pleine échelle ou ±2 kVA *†

\* La mesure indique 0 kVA si la valeur kVA de l'alternateur passe en dessous de 2% de la valeur maximum.

† S'applique lorsque la température est située entre -40°C et +70°C.

### Facteur de puissance

Échelle des mesures.....	0.2 capacitif vers 0.2 inductif
Méthode de calcul .....	PF = cosinus de l'angle entre la tension de phase AB (Vab) et l'intensité de phase A (Ia) *
Exactitude.....	±0.02 †

\* Dans le cas d'appareil fonctionnant dans le mode monophasé AC, la mesure prend en compte le cosinus de la tension de l'angle de phase CA (Vca) et l'intensité de phase C (Ic).

† S'applique lorsque la température est située entre -40°C et +70°C (-40°F to +158°F).

#### NOTE

Pour que le contrôleur DGC-2020 puisse correctement mesurer le facteur de puissance, il est nécessaire que l'alternateur fonctionne dans le sens des aiguilles d'une montre (A-B-C).

### Puissance réelle

Cette fonction indique la valeur kW totale et individuelle de la ligne kW (4-fils, ligne-à-neutre ou 3-fils, ligne-à-ligne)

#### Mesures et méthodes de calcul

Total .....	PF × Total kVA
4 fils, ligne-à-neutre.....	kW calculé avec respect au neutre

3-fils, ligne-à-ligne ..... Phase A kW =  $V_{AB} \times I_A \times PF \div 1000 \div \sqrt{3}$

Phase B kW =  $V_{BC} \times I_B \times PF \div 1000 \div \sqrt{3}$

Phase C kW =  $V_{CA} \times I_C \times PF \div 1000 \div \sqrt{3}$

Exactitude.....  $\pm 3\%$  ou indication pleine échelle ou  $\pm 2$  kW \*†

\* La mesure indique 0 kW si la valeur kW de l'alternateur passe en dessous de 2% de la valeur maximum.

† S'applique lorsque la température est située entre -40°C et +70°C.

### Pression d'huile

Échelle des mesures..... 0 à 150 psi, 0 à 10.3 bar, ou 0 à 1,034 kPa

Exactitude.....  $\pm 3\%$  de l'indication réelle ou  $\pm 2$  psi,  $\pm 0.12$  bar, ou  $\pm 12$  kPa (valeurs assujetties à l'exactitude des émetteurs)

Résolution de l'affichage ..... 1 psi, 0.1 bar, ou 1 kPa

### Température du liquide de refroidissement

Échelle des mesures..... 32 à 410°F ou 0 à 204°C

Exactitude.....  $\pm 3\%$  de l'indication réelle ou  $\pm 2^\circ$  (valeurs assujetties à l'exactitude des émetteurs)

### Tension de la batterie

Échelle des mesures..... 6 à 32 Vdc

Exactitude.....  $\pm 3\%$  de l'indication réelle ou  $\pm 0.2$  Vdc

Résolution de l'affichage ..... 0.1 Vdc

### Vitesse du moteur

Échelle des mesures..... 0 à 4,500 t/min

Exactitude\* .....  $\pm 2\%$  de l'indication réelle ou  $\pm 2$  t/min

Résolution de l'affichage ..... 2 t/min

\* Lorsque la vitesse du moteur passe en dessous de 2% de la valeur maximum, la valeur indiquée et de 0 t/min.

### Durée de fonctionnement du moteur

La durée de fonctionnement du moteur est enregistrée dans une mémoire non volatile.

Échelle des mesures..... 0 à 99,999 heures

Intervalle de mise à jour ..... 6 min

Exactitude.....  $\pm 1\%$  de l'indication réelle ou  $\pm 12$  min

Résolution de l'affichage ..... 1 minute

### Échéance des opérations de maintenance

L'indicateur d'arrivée à échéance des opérations de maintenance indique le temps restant avant qu'une révision ne soit nécessaire. La valeur est enregistrée dans une mémoire non volatile.

Échelle des mesures..... 0 à 5,000 heures

Intervalle de mise à jour ..... 6 min

Exactitude.....  $\pm 1\%$  de l'indication réelle ou  $\pm 12$  min

Résolution de l'affichage ..... 1 minute

### Niveau de carburant

Échelle des mesures..... 0 à 100%

Exactitude.....  $\pm 2\%$  (valeurs assujetties à l'exactitude des émetteurs)

Résolution de l'affichage ..... 1.0%

## **Fonctions de protection de l'alternateur**

### Surtension (59) et sous-tension (27)

Fourchette de détection ..... 70 à 1000 Vac

Incrément de la détection..... 1 Vac

Fourchette d'inhibition de la fréquence 20 à 400 Hz (uniquement pour la fonction 27)

Fourchette d'activation du délai ..... 0 à 30 s

Incrément désactivation du délai ..... 0.1 s

## NOTE

La tension maximale pouvant être appliquée en toute sécurité au système DGC-2020 est de 576 volts. La fourchette de détection est plus élevée de sorte que lorsque le forçage de ligne basse est utilisé et que le facteur d'échelle est inférieur ou égal à 0,5, des niveaux de protection efficaces de 500 volts peuvent être atteints avec un facteur d'échelle de 0,5.

### Sous-fréquence (81U) et sur-fréquence (81O)

Fourchette de détection .....	45 à 66 Hz (50/60 Hz nominal)
	360 à 440 Hz (400 Hz nominal)
Incrément de la détection.....	0.1 Hz (50/60 Hz nominal)
	0.1 Hz (400 Hz nominal)
Fourchette d'activation du délai .....	0 à 30 s
Incrément désactivation du délai .....	0.1 s
Fourchette d'inhibition de la tension.	70 à 576 Vac (uniquement pour la fonction 81U)

### Retour de puissance (32)

Fourchette de détection .....	-50 À 5% de la valeur nominale en kW du groupe électrogène
Incrément de la détection.....	0.1%
Échelle de l'hystérésis.....	1 à 10% de la valeur nominale en kW du groupe électrogène
Incrément de l'hystérésis .....	0.1%
Fourchette d'activation du délai .....	0 à 30 s
Incrément désactivation du délai .....	0.1 s

### Perte d'excitation (40Q)

Fourchette de détection .....	-150 à 0% de la valeur nominale kvar*
Incrément de la détection.....	0.1%
Échelle de l'hystérésis.....	1 à 10% de la valeur nominale kvar*
Incrément de l'hystérésis .....	0.1%
Fourchette d'activation du délai .....	0 à 30 s
Incrément désactivation du délai .....	0.1 s

\* La valeur nominale kvar est calculée à partir de l'écran *System Settings, Rated Data* du logiciel BESTCOMSPPlus®.

### Surintensité (51) (Option)

Fourchette de détection .....	0.18 à 1.18 Aac (mesure d'intensité 1 A)
	0.9 à 7.75 Aac (mesure d'intensité 5 A)
Échelle temporelle.....	0 à 7,200 s (courbe de temps fixe)
	0 à 9.9 (multiplicateur de courbe de temps inverse)
Incrément horaire .....	0.1
Courbe de temps inverse .....	Merci de vous référer à ce sujet à l'annexe A, <i>Courbe temporelles caractéristiques de surintensité</i>

### Déséquilibre de phase (47) (Option)

Fourchette de détection .....	5 à 100 Vac
Incrément de la détection.....	1 Vac
Fourchette d'activation du délai .....	0 à 30 s
Incrément désactivation du délai .....	0.1 s

### Fonction ROCOF de taux de changement de la fréquence (Rate of Change of Frequency) (81) (Option)

Fourchette de détection .....	0.2 à 10 Hz/s
Incrément de la détection.....	0.1 Hz/s
Fourchette d'activation du délai .....	0 à 100 s
Incrément désactivation du délai .....	0.01 s

### Saut de vecteur (78) (Option)

Fourchette de détection .....	2 à 90°
Incrément de la détection.....	1°



## Minuteries logiques

Fourchette de programmation des heures	0 à 250
Incrément de la programmation des heures	1
Fourchette de programmation des minutes	0 à 250
Incrément de la programmation des minutes	1
Fourchette de programmation des secondes	0 à 1,800
Incrément de la programmation des secondes	0.1
Exactitude.....	±15 ms

## Interface de communication

### USB

Compatibilité spécifique .....	USB 2.0
Vitesse de transfert des données ....	9600 Bauds
Type de connecteur .....	Jack Mini-B

### RS-485 (Option)

Débit en Bauds.....	9600
Octets .....	8
Parité .....	Aucune
Octets d'arrêt.....	1
Terminaux .....	14 (A), 13 (B), et 12 (blindé)

### RDP-110

Dimension minimum du fil.....	20 AWG
Longueur maximum du fil.....	4,000 pieds (1,219 mètres)
Terminaux .....	6 (RDP TXD-), 7 (RDP TXD+)

### CANbus

Tension différentielle du bus .....	1.5 à 3 Vdc
Tension maximum.....	-32 à +32 Vdc avec respect du pôle négatif de batterie
Vitesse de communication .....	250 kb/s
Terminaux .....	48 (low/bas), 49 (high/haut), et 50 (shield/blindé)

#### NOTE

1. Si le contrôleur DGC-2020 est placé à une extrémité de bus J1939, une résistance de 120-ohm, ½ watt, doit être installée en terminaison des terminaux 48 (CANL) et 49 (CANH).
2. Si le contrôleur DGC-2020 ne fait pas partie du bus J1939, le raccord connectant le contrôleur DGC-2020 au bus ne doit pas excéder 914 mm (3 ft) de long.
3. La longueur maximum du bus, à l'exclusion des raccords, ne doit pas dépasser 40 m (131 ft).
4. L'écoulement J1939 (blindé) doit être raccordé à la terre à un seul endroit. S'il existe un autre point de mise à la terre, il ne faut pas connecter l'écoulement au contrôleur DGC-2020.

### Modem (Option)

Type de connecteur .....	Jack RJ-11
--------------------------	------------

## Horloge de temps réel

L'horloge dispose d'un compteur d'année bissextile et d'une correction paramétrable des heures des pays divers. Le condensateur et la batterie de secours permet de conserver le fonctionnement de l'horloge pendant les coupures de courant que subirait le contrôleur DGC-2020.

Résolution .....	1 s
Exactitude.....	±1.73 s/d à 25°C

### Autonomie de l'horloge

Autonomie de la batterie de l'horloge	Environ 10 ans
Type de batterie .....	Rayovac BR2032, lithium, type plat, 3 Vdc, 195 mAh Basler Electric P/N 38526



## ATTENTION

Le remplacement de la batterie de secours de l'horloge en temps réel ne doit être réalisé que par du personnel dûment qualifié.

Vous ne devez en aucun cas court-circuiter la batterie, inverser la polarité de la batterie, ou tenter de recharger celle-ci. Observez le marquage de polarité de la batterie afin de l'insérer dans le bon sens. La polarité de la batterie doit impérativement être correcte pour assurer le bon fonctionnement du système et une alimentation de secours en cas de nécessité.

Il est recommandé de retirer la batterie dans le cas où le contrôleur DGC-2020 doit être utilisé dans un environnement à brouillard salin. Les brouillards salins peuvent en effet s'avérer conducteurs et entraîner le court-circuitage de la batterie.

## NOTE

Dans le cas où la batterie ne serait pas remplacée par un composant de type Basler Electric P/N 38526, la garantie de l'appareil pourrait se voir annulée.

## Chauffage LCD

La température ambiante est contrôlée par une sonde de température placée à côté de l'écran LCD à l'intérieur du contrôleur DGC-2020. Le système de réchauffage de l'écran LCD se met en marche dès que la température passe en dessous de la limite de 0°C (32°F). Le système de chauffage est arrêté lorsque la température ambiante repasse au-dessus de la limite de 5°C (41°F). Ce type de fonctionnement implémente une hystérésis de 5°C (9°F) entre la mise en marche et l'arrêt du système de chauffage.

## Types de tests

Vibrations .....	EN60068-2-6
Résistance électrique .....	EN60664-1
Impulsions .....	EN60664-1
Transitions .....	EN61000-4-4
Décharge statique .....	EN61000-4-2

### Choc

Résistance de 15 G dans les 3 dimensions perpendiculaires.

### Vibration

Balayage des gammes suivantes à 12 reprises pour chacune des trois dimensions mutuellement perpendiculaires avec chaque balayage de 15 minutes présentant les caractéristiques suivantes :

5 à 29 à 5 Hz .....	pic 1.5 G pendant 5 minutes
29 à 52 à 29 Hz .....	0.036 in. (0.914 mm) double amplitude pendant 2.5 minutes
52 à 500 à 52 Hz .....	pic 5 G pendant 7.5 minutes

### Interférences radio

Type testé en utilisant un émetteur-récepteur d'une puissance de 5 W, fonctionnant sur des fréquences aléatoires centrées autour de valeurs comprises entre 144 et 440 MHz et avec une antenne positionnée à environ 150 mm (6") du dispositif tant sur le plan vertical qu'horizontal.

### Test d'endurance HALT

Le test d'endurance et de vieillissement accéléré HALT (Highly Accelerated Life Testing) est utilisé par Basler Electric pour s'assurer que les acheteurs de nos produits pourront les utiliser pendant de nombreuses années en toute confiance et sans ennui. Le test HALT soumet le dispositif concerné à des températures extrêmes, à des chocs et vibrations importantes pour simuler des années de fonctionnement sur une période plus réduite. Le test HALT permet à Basler Electric d'éprouver tous les éléments d'un dispositif pour en optimiser la durée de vie. Le contrôleur DGC-2020 a par exemple été soumis à des tests de température (dans une fourchette allant de -100C à +115C), à des tests de vibration (de 5 à 50 G à +20C), et à des tests combinés de température/vibration (à 40 G dans une fourchette de température allant de -80C à +90C). Un test combiné de température et de vibration avec un des valeurs aussi importantes prouve que le contrôleur DGC-2020

disposent des qualités nécessaires pour pouvoir fonctionner pendant de nombreuses années dans un environnement rustique et exigeant. Notez cependant que les valeurs extrêmes de vibration et de température indiquées dans ce paragraphe sont spécifiques aux tests HALT et qu'elles ne reflètent en aucun cas les valeurs recommandées dans le cadre d'un fonctionnement normal. Les valeurs d'utilisation recommandées pour ce dispositif sont indiquées à la Section 1 de ce manuel.

### Système d'allumage

Testé à proximité immédiate d'un système d'allumage Altronic DISN 800 non blindé et sans silencieux.

### **Environnement**

Température opérationnelle ..... –40 à +70°C (–40 à +158°F)  
Température de stockage ..... –40 à +85°C (–40 à +185°F)  
Humidité ..... IEC 60068-2-38  
Brouillard salin..... ASTM B 17-73, EN 68-2-11  
Protection à la pénétration ..... IEC IP54 pour le panneau frontal

### **Informations de certification**

#### Certification UL

Le DGC-2020 est un composant reconnu par UL comme étant couvert par le fichier E97035 (CCN# FTPM2/FTPM8) et conforme aux normes et exigences de sécurité américaines et canadiennes.

Normes utilisées pour l'évaluation :

- UL 6200
- CSA C22.2 No. 14

#### **ATTENTION**

Pour respecter les critères UL, le remplacement de la batterie de secours de l'horloge en temps réel ne doit être réalisé que par du personnel dûment qualifié.

#### Modèle DGC-2020-51 BRBXEAH (P/N 9400200223)

Composant reconnu (« cURus ») Fichier E470837 (CCN# FTWD2/FTWD8) selon les normes suivantes :

- ANSI/ISA 12.12.01-2013, *Équipement électrique non incendiaire pour une utilisation dans les emplacements (classés) dangereux de Classe I et II, Division 2 et de Classe III Division 1 et 2*
- C22.2 N° 213-M1987, *Équipement électrique non incendiaire pour une utilisation dans les emplacements dangereux de Classe I, Division 2*
- C22.2 N° 142-M1987, *Équipement de contrôle de procédés*

Classe I, Division 2, Zone 2, Groupes A, B, C, D, Code de température - T3C.

Cet équipement peut être utilisé uniquement dans les emplacements de Classe I, Division 2, Groupes A, B, C, D, ou dans des emplacements non dangereux.

#### **AVERTISSEMENT ! – RISQUE D'EXPLOSION**

La substitution de composants peut compromettre l'adéquation pour les emplacements de Classe I, Division 2.

Ne débranchez l'équipement qu'après avoir coupé l'alimentation électrique ou vérifié qu'il n'est pas installé à un emplacement dangereux.

L'exposition à certaines substances chimiques peut altérer les propriétés d'étanchéité des matériaux utilisés dans le dispositif de relais hermétique.

#### Homologation CSA

Le contrôleur DGC-2020 a été testé et satisfait aux exigences de l'homologation pour les produits électriques, de plomberie et/ou mécaniques. Fichier CSA 1042505 (LR 23131-138S).

Normes utilisées pour l'évaluation :

- CSA C22.2 No. 14

### Homologation CE

Ce produit a été évalué et est conforme aux exigences énoncées par la législation de l'UE.

Directives CE :

- Dispositifs basse tension (LVD) – 2014/35/UE
- Compatibilité électromagnétique (CEM) – 2014/30/UE
- Substances dangereuses (RoHS2) – 2011/65/UE

Normes harmonisées utilisées pour l'évaluation :

- EN 501788 – Équipement électronique devant être utilisé dans des centrales électriques / Electronic Equipment for use in Power Installations
- EN 61000-6-4, avec l'amendement 1 - Compatibilité électromagnétique / Electromagnetic Compatibility (EMC), standard générique, standard d'émission pour les environnements industriels
- EN 61000-6-2 - Compatibilité électromagnétique / Electromagnetic Compatibility (EMC), standard générique, standard d'immunité pour les environnements industriels
- EN 50581 : Documentation technique pour l'évaluation des produits électriques et électroniques par rapport à la restriction des substances dangereuses

### Certification EAC (Conformité eurasienne)

TC RU C-US.HO03.B.00210

- TP TC 004/2011
- TP TC 020/2011

### Homologation NFPA

Cet équipement répond aux spécifications NFPA Standard 110, *Standard for Emergency and Standby Power*.

### **Données physiques**

Poids ..... 4.40 lb (1.99 kg)

Dimensions..... Référez-vous à la Section 6, *Installation*.



# SECTION 2 • INTERFACE IHM (INTERFACE MACHINE HOMME)

## TABLE DES MATIÈRES

SECTION 2 • INTERFACE IHM (INTERFACE MACHINE HOMME) .....	2-1
Introduction .....	2-1
Panneau de commande frontal .....	2-1
Fonctionnement de l'écran .....	2-2
Identifiants et permissions .....	2-3
Écran principal et configuration des mesures .....	2-3
Mode de veille .....	2-4
Modification des paramètres .....	2-4
Structure de l'affichage de l'écran de commande frontal .....	2-4
Affichage du statut du réseau d'alternateur .....	2-26
Affichage de l'état du transfert en cas d'erreur de réseau .....	2-27
Panneau arrière .....	2-28

### Figures

Figure 2-1. Panneau frontal HMI .....	2-1
Figure 2-2. Arborescence de l'écran des mesures .....	2-5
Figure 2-3. Arborescence de l'écran des paramètres .....	2-12
Figure 2-4. Options du menu Schéma de ligne active (disponible lorsque l'option Schéma de ligne active est activée) .....	2-26
Figure 2-5. Schéma de ligne active du dispositif du disjoncteur .....	2-26
Figure 2-6. Panneau arrière du contrôleur DGC-2020, version de matériel 3 .....	2-28
Figure 2-7. Panneau arrière du contrôleur DGC-2020, versions de matériel 1 et 2 .....	2-30

### Tableaux

Tableau 2-1. Description des éléments du panneau frontal HMI .....	2-2
Tableau 2-2. Descriptions pour la Figure 2-6. Panneau arrière du contrôleur DGC-2020, version de matériel 3 .....	2-29
Tableau 2-3. Descriptions pour la Figure 2-7. Panneau arrière du contrôleur DGC-2020, versions de matériel 1 et 2 .....	2-31



# SECTION 2 • INTERFACE IHM (INTERFACE HOMME MACHINE)

## Introduction

Cette section décrit les différentes composantes de l'interface HMI du contrôleur DGC-2020. Les systèmes de contrôle et les indicateurs de l'interface HMI du contrôleur DGC-2020 sont situés sur le panneau de commande frontal ; les terminaux ainsi que les connecteurs sont situés à l'arrière du panneau de commande.

## Panneau de commande frontal

La Figure 2-1 illustre des indicateurs de l'interface IHM du contrôleur DGC-2020. Le Tableau 2-1 représente la légende de la Figure 2-1 et la description des composants IHM.

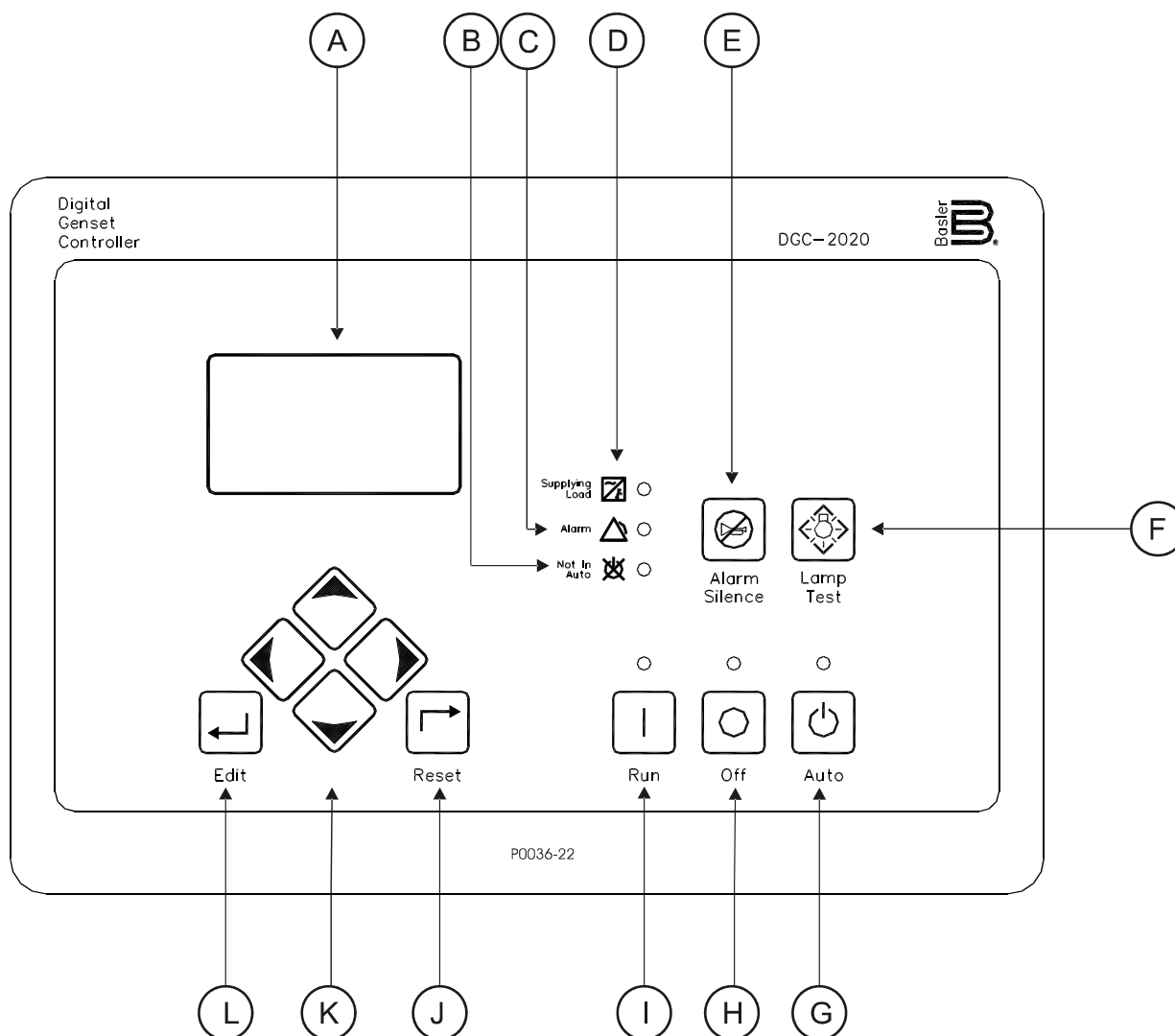


Figure 2-1. Panneau frontal HMI

Tableau 2-1. Description des éléments du panneau frontal HMI

Repère	Description
A	<i>Écran LCD.</i> L'écran LCD d'une résolution de 64 x 128 pixels sert de sources d'informations locales pour les mesures, les alarmes, les pré-alarmes les fonctions de protection. L'affichage fonctionne jusqu'à une température de -40°C.
B	<i>Indicateur de fonctionnement non automatique (NOT IN AUTO).</i> Cette LED est allumée lorsque le contrôleur DGC-2020 ne fonctionne pas en mode automatique.
C	<i>Indicateurs d'alarme.</i> Cette LED est allumée en continu lors des conditions d'alarme et clignotent lors des conditions de pré-alarme.
D	<i>Indicateur de charge.</i> Cette LED est allumée lorsque l'intensité du générateur est plus importante que le seuil de l'intensité EPS.
E	<i>Bouton-poussoir d'arrêt de l'avertisseur sonore.</i> Lorsque ce bouton est déclenché, le relais de sortie programmé comme avertisseur sonore est ouvert.
F	<i>Bouton-poussoir de tests de témoins lumineux.</i> Ce bouton permet de tester les indicateurs DGC-2020 en allumant l'écran LCD et l'ensemble des LED.
G	<i>Bouton-poussoir Auto et indicateur de mode.</i> Le bouton Auto permet de mettre le contrôleur DGC-2020 en fonctionnement automatique. La LED verte de mode automatique est allumée lorsque ce mode a été sélectionné.
H	<i>Bouton-poussoir Off et indicateur de mode.</i> Le bouton Off permet de mettre le contrôleur DGC-2020 en arrêt. La LED rouge du mode Off est allumée lorsque ce mode a été sélectionné. Ce bouton permet également la remise à zéro de toutes les pré-alarmes de gestion du disjoncteur et de toutes les alarmes MTU ECU.
I	<i>Bouton-poussoir Run et indicateur de mode.</i> Le bouton Run permet de mettre le contrôleur DGC-2020 en mode Marche. La LED verte du mode de fonctionnement Marche est allumée lorsque ce mode a été sélectionné.
J	<i>Bouton-poussoir de remise à zéro.</i> Ce bouton permet d'annuler une session d'édition de paramètres et tous les changements qui ont été faits. En appuyant momentanément sur ce bouton, il est possible de déclencher la remise à zéro des pré-alarmes de gestion du disjoncteur et de toutes les alarmes MTU ECU. Ce bouton est également utilisé pour remettre à zéro l'intervalle de maintenance. Dans ce cas il est nécessaire d'appuyer pendant 10 secondes sur le bouton lorsque l'écran affiche les commandes Heures restantes jusqu'aux opérations de maintenance ou Pré-alarme de maintenance arrivant à échéance.
K	<i>Touches directionnelles.</i> Ces quatre boutons sont utilisés pour naviguer à travers les menus du panneau de commande.  Les flèches gauche et droite sont utilisées pour naviguer à l'intérieur des différents niveaux du menu. La flèche de droite permet de descendre dans l'arborescence du menu et la flèche de gauche permet de remonter dans cette arborescence.  Les flèches de navigation vers le haut et vers le bas permettent de naviguer à l'intérieur d'un niveau du menu. La flèche de navigation vers le bas permet de descendre dans l'arborescence du point de menu sélectionné. La flèche de navigation vers le haut permet de remonter dans l'arborescence du point de menu sélectionné.  Ces flèches sont également utilisées lors de l'édition des paramètres pour incrémenter les valeurs de ces paramètres.
L	<i>Bouton-poussoir Edit .</i> Ce bouton permet de lancer une session d'édition et de configurer les paramètres du contrôleur DGC-2020. Une fois les opérations de paramétrage terminées, il suffit d'appuyer une nouvelle fois sur le bouton Edit pour enregistrer les modifications.

## Fonctionnement de l'écran

L'afficheur de commande frontal est utilisé pour réaliser des changements au niveau des paramètres de fonctionnement et pour afficher les valeurs des mesures réalisées. Consultez les points J, K, et L du



Tableau 2-1 pour obtenir de plus amples informations sur la façon dont les paramètres sont configurés et sur la façon dont il est possible de naviguer dans les écrans de Mesures.

## Identifiants et permissions

### Identifiants (Login)

Pour vous identifier dans le système, vous devez sélectionner les écrans MESURES, ENTRER LE MOT DE PASSE et appuyez sur la touche *Edit*. Utilisez les touches *Up/Down* (Haut/Bas) pour sélectionner les caractères souhaités. Utilisez les touches *Left/Right* (Gauche/Droite) pour ajouter des caractères. Une fois que vous avez donné votre mot de passe, appuyez sur la touche *Edit* pour vous identifier dans le système et pouvoir l'utiliser. Une DECONNEXION est alors ajoutée à la liste des PARAMETRES. Pour sortir du système, il vous suffit de vous rendre aux points de menu PARAMETRES, SORTIE et d'appuyer sur la touche *Edit*. Le point du menu SORTIE est alors retiré de la liste des PARAMETRES.

Si pendant plus de 15 minutes aucune touche du panneau avant n'est actionnée, l'utilisateur est automatiquement déconnecté.

### Permissions

Si l'accès aux communications est assuré par l'intermédiaire d'un modem ou d'une connexion USB, le panneau de commande affiche l'écran principal et donne les informations COMMUNICATION A DISTANCE, PANNEAU DE COMMANDE EN LECTURE SEULE. Ceci informe l'utilisateur que le panneau de commande ne peut être utilisé que pour la lecture de mesures et d'informations relatives à la configuration. L'accès à distance doit être arrêté avant de pouvoir modifier des paramètres à l'aide du panneau de commande.

## Écran principal et configuration dès mesures

L'écran principal peut être configuré pour fonctionner de façon standard ou pour un affichage par défilement. Si l'écran est configuré pour fonctionner de façon standard, seules les informations suivantes sont affichées :

- VOLT\*
- AMP\*
- PH\*
- Hz
- HUILE
- CARBURANT/FED†
- TEMPERATURE
- BATTERIE

\* Lorsque l'écran est configuré pour fonctionner en mode standard, les informations individuelles de phase peuvent être affichées simultanément les unes après les autres avec une vitesse de rafraîchissement définie par la fonction Délai de basculement de phase. Utilisez l'écran paramètres, PARAMETRES GENERAUX, PANNEAU DE COMMANDE HMI pour éviter la fonction DELAIS BASC PH. Si la fonction Délai de basculement de phase est configurée à zéro, l'information relative à chaque phase est obtenue en appuyant sur les flèches haut/bas situées sur le panneau de commande frontal. Si la fonction est paramétrée avec une valeur autre que zéro, l'écran bascule automatiquement l'affichage en fonction des paramètres de rafraîchissement définis par la fonction Paramètres du délai de basculement de phase.

† Lorsqu'un système de post-traitement des gaz d'échappement à réduction catalytique sélective (RCS) avec fluide d'échappement diesel (FED) est mis en œuvre, l'écran Résumé affiche alternativement le niveau de carburant (CARBU) et le niveau de FED.

Si l'écran principal est paramétré pour fonctionner en mode de défilement, vous pouvez sélectionner configurer les valeurs des mesures affichées. Il est possible d'afficher jusqu'à 20 valeurs différentes. Ces valeurs défilent alors avec un délai spécifié par l'utilisateur. Pour définir l'affichage que vous désirez, c'est-à-dire soit un affichage standard soit un affichage à défilement, sélectionnez les commandes PARAMETRES, PARAMETRES GENERAUX, PANNEAU HMI FRONTAL et éditez l'AFFICHAGE PRINCIPAL. Vous trouverez également la commande du DELAI DE DEFILEMENT sur cet écran.

Pour définir les valeurs de défilement, vous devez sélectionner les commandes PARAMETRES, PARAMETRES GENERAUX, PANNEAU HMI FRONTAL et éditer la commande MESURES CONFIGURABLES. Les éléments suivants peuvent être sélectionnés par l'utilisateur pour être placés sur la liste de défilement de l'écran principal :

- AUCUN (supprime une ligne de la liste)
- ALG IN X (X = 1 à 8) (avec AEM-2020)

- VIDE (aucun affichage sur cette ligne)
- HUILE P
- TEMP
- BATT V
- T/MIN
- SRC T/1
- CARBU
- HRS FON
- ALT VAB
- ALT VBC
- ALT VCA
- ALT VAN
- ALT VBN
- ALT VCN
- BUS Hz
- BUS V
- ALT Hz
- ALT PF
- kWH
- ALT IA
- ALT IB
- ALT IC
- kW A
- kW B
- kW C
- kW TOT
- kVA A
- kVA B
- kVA C
- kVA TOT
- RTD IN X (X = 1 à 8) (avec AEM-2020)
- THRM CPL X (X = 1 à 2) (avec AEM-2020)
- CARBU DELV P
- kvar A
- kvar B
- kvar C
- kvar TOTAL
- PRS RAIL INJ
- CONSO TOT CARBU
- TEMP CARBU
- TEMP HUILE MOT
- TEMP ECHAN MOT
- PRESS LIQFROI
- TYPE CARBU
- PRESS BOOST
- TEMP PIPADMIN
- TMP CHRG AIR
- % CHARGE MOT
- VAB BUS
- VBC BUS
- VCA BUS
- % FED 1
- % FED 2
- % CHG KW
- EN LIGNE
- NB UNITÉS
- CAP SYS
- KW SYS
- KVAR SY
- KW TOTAL SYS
- % KW ALT SYS


## Mode de veille

Le DGC-2020 passe en Mode veille 15 minutes après la dernière manipulation des boutons du panneau avant lorsque l'alternateur n'est pas en marche. Lorsqu'il est en mode veille, l'écran LCD, le rétroéclairage de l'écran LCD ainsi que les voyants du panneau avant ne sont plus alimentés en électricité. Le DGC-2020 quitte immédiatement le mode veille dès qu'un bouton du panneau avant est actionné, que le groupe électrogène est démarré ou qu'une pré-alarme est annoncée. Le mode veille peut-être activé ou désactivé via le panneau avant ou dans BESTCOMS*Plus*.

## Modification des paramètres

Pour configurer un paramètre, il suffit de naviguer dans l'arborescence du menu jusqu'à celui-ci et d'appuyer sur la touche *Edit*. Dans le cas où vous travaillez sur le contrôleur et n'êtes pas encore identifié dans le système, il vous sera demandé de vous identifier (login) avant de pouvoir réaliser cette opération. Utilisez les touches Haut/Bas pour incrémenter les valeurs. Lorsque vous avez terminé, appuyez sur la touche *Edit* pour enregistrer les modifications.

## Structure de l'affichage de l'écran de commande frontal

La structure d'affichage de l'arborescence commence avec l'ECRAN PRINCIPAL. Il suffit d'appuyer sur la flèche de commande de *Droite* pour ouvrir l'écran du MENU PRINCIPAL. L'écran MENU PRINCIPAL comprend les écrans MESURES, PARAMÈTRES, et lorsqu'il est activé, l'écran SCHÉMA DE LIGNE ACTIVE, indiqué par ce symbole :  L'arborescence de l'écran des MESURES est décrite par la Figure 2-2. Consultez la Figure 2-2 pour obtenir des détails sur l'arborescence de l'écran des MESURES. L'arborescence de l'écran des PARAMÈTRES est décrite par la Figure 2-3. Consultez la Figure 2-3 pour obtenir des détails sur l'arborescence de l'écran des PARAMÈTRES. Les options de l'écran SCHÉMA DE LIGNE ACTIVE sont représentées dans la Figure 2 4.

## METERING

ENGINE  
GENERATOR  
POWER  
BIAS CONTROL (Available when LSM-2020 is enabled.)  
RUN STATISTICS  
ALARMS-STATUS  
DIAGNOSTICS

P0059-83

Figure 2-2. Arborescence de l'écran des mesures

### MOTEUR

- **PRESSION D'HUILE**
- **TMP LIQFROI**
- **VOLT BATTERIE**
- **T/MIN**
- **SRC VIT**
- **NIV CARBU**
- **CHARGE MOT**
- **NIV LIQ REFROI** (Visible si CANBUS est activé.)
- **TOT FONCT TM**
- **HRS AV MAINT**
- **DEF RESER 1 NIV %**
- **DEF RESER 2 NIV %**

### ALTERNATEUR

- **CONNECT ALT**
- **ALT VAB**
- **ALT VBC**
- **ALT VCA**
- **ALT VAN**
- **ALT VBN**
- **ALT VCN**
- **FREQ ALT**
- **ALT AMPS A**
- **ALT AMPS B**
- **ALT AMPS C**
- **CONNECT BUS**
- **BUS V**
- **FRÉQ BUS**
- **SYNCHRONISATEUR**
  - ANGLE DE GLISSEMENT
  - DELTA HERTZ
  - DELTA VOLTS
  - STATUT
- **SAUT VECTR MAX**
- **MAX ROCOF**
- **ROCOF**

### PUISSANCE

- **kW A**
- **kW B**
- **kW C**
- **kW TOTAL**
- **kVA A**
- **kVA B**
- **kVA C**
- **kVA TOTAL**
- **kvar A**
- **kvar B**

- kvar C
- kvar TOTAL
- PF

### CONTROLE BIAS (Visible si LSM-2020 activé.)

- MODE var
- MODE PF
- SRC BL LV
- NIV CHAR BASE
- SRC kvar
- PTREF kvar
- SRC PF
- PTREF PT

### STAT FONCTIONNEMENT

- **CUMULATIF**
  - CUMULATIF
    - DEMAR
    - # DEMARRAGE
    - HRS AV MAINT
    - kW-HRS
  - TPS FONCT TOT
    - HRS
    - MIN
  - TPS FONC CHAR
    - HRS
    - MIN
  - TPS FONC SSCHAR
    - HRS
    - MIN
- **SESSION**
  - SESSION
    - DEMAR
    - kW-HRS
  - TPS FONCT TOT
    - HRS
    - MIN
  - TPS FONC CHAR
    - HRS
    - MIN
  - TPS FONC SSCHAR
    - HRS
    - MIN

### STATUT DES ALARMES

- **ALARMES ACTIVES**
- **PREALRM ACTIVES**
- **CODES D'ERR MTU** (Visible si le module ECU est configuré pour MTU MDEC, MTU ADEC, ou MTU ECU7/ECU8.)
- **STATUT MTU** (Visible si le module ECU est configuré pour MTU MDEC, MTU ADEC, ou MTU ECU7/ECU8.)
  - STATUT NMT-ALIVE (Visible si le module ECU est configuré pour MTU MDEC, MTU ADEC, ou MTU ECU7/ECU8.)
    - SPS\_NODE
    - SW\_TYP
    - SW\_VAR
    - SW\_ED1
    - SW\_ED2
    - REV
    - SW\_MOD
  - DECL CARBU (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ECU7/ECU8.)
    - HRS DECL
    - HRS DECL RALENT
    - TX CARBU
    - ERR TX DECL
    - TOT FONCT TM

- CARBU JOURN
  - TOTAL CARBU
- CARBU (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ADEC.)
  - NIV RESRV JOUR
  - NIV RESRV RESER
- STATUT MOT (Visible si le module ECU est configuré pour MTU MDEC, ECU7/ECU8, ou MTU Smart Connect.)
  - DÉFAUT CODES MTU
  - MOT FONCT
  - COUP CYL
  - MOT OPTIMIS (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ADEC or MTU ECU7/ECU8.)
  - PRECH NON ATTEINT (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ADEC or MTU ECU7/ECU8.)
  - SPEC CPLE (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ADEC or MTU ECU7/ECU8.)
  - ER DMD VIT MD (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ADEC.)
  - COUR PH DEGREE (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ADEC.)
  - CHARGE ALT ACTI (Visible si le module ECU est configuré pour MTU MDEC, ECU7/ECU8, ou MTU Smart Connect.)
  - PMP LANCE ACTI (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ADEC.)
  - RUNUP SPD LO (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ADEC.)
  - VIT REPOS BAS (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ADEC.)
  - CYL CUTOOUT CD (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ECU7/ECU8.)
  - VITESSE (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ECU7/ECU8.)
  - STATI % (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ECU7/ECU8 ou MTU Smart Connect.)
  - TEMP MOT LIQFRO (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ECU7/ECU8.)
  - TMP AIR TURBO (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ECU7/ECU8.)
  - TMP ECHANG (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ECU7/ECU8.)
  - TEMP HUILE MOT (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ECU7/ECU8.)
  - TEMP CARBU (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ECU7/ECU8.)
  - TEMP ECU (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ECU7/ECU8.)
  - PRESS HUILE (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ECU7/ECU8.)
  - CHG AIR P (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ECU7/ECU8.)
  - CARBU DELV P (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ECU7/ECU8.)
  - CARBU RAIL P (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ECU7/ECU8.)
  - VIT ARBRCAME (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ECU7/ECU8.)
  - VIT REPOS (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ECU7/ECU8.)
  - ARRET ECU (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ECU7/ECU8.)
  - TOT HEURE FONCT (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ECU7/ECU8.)
  - VOLTS SUPP ECU (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ECU7/ECU8.)
  - INJCT DBR % (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ECU7/ECU8.)
  - VITES NOMIN (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ECU7/ECU8.)
  - QTE INJECT (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ECU7/ECU8.)
  - KW NOMIN (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ECU7/ECU8.)
  - RESRV PUISS % (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ECU7/ECU8.)
  - SEQ DÉMAR (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ECU7/ECU8 ou MTU Smart Connect.)
  - RET FORC ECU
  - PRECH LIQFROI OK (Visible si le module ECU est configuré pour MTU Smart Connect.)
  - REQ COUPL (Visible si le module ECU est configuré pour MTU Smart Connect.)
  - ARR EXT (Visible si le module ECU est configuré pour MTU Smart Connect.)
  - MODE OPERATION (Visible si le module ECU est configuré pour MTU Smart Connect.)
- VITESSE (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ADEC, MTU ECU7/ECU8, ou MTU Smart Connect.)
  - SEL SPD DMD
  - EFF SET SPEED
  - DMD VIT CAN
  - DMD VIT ANLG
  - DMD VIT FL MD
  - VITES NOMIN (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ECU7/ECU8.)
  - T/MIN (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ECU7/ECU8.)
  - VIT ARBRCAME (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ECU7/ECU8.)
  - VIT RALENTI (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ECU7/ECU8.)
  - DMD VIT SRC (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ECU7/ECU8.)
  - DMD FREQ T/MN (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ECU7/ECU8.)
- RETOUR SIGNL (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ADEC, MTU ECU7/ECU8, ou MTU Smart Connect.)

- ECU ECU OUTREP
  - EXT STOP
  - EN VIT HT
  - EN VIT BA
  - MODE RET INFO CAN
  - COUP CYL (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ECU7/ECU8.)
- DIAGNOSTICS (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ECU7/ECU8.)
  - AL PUI AMP 1
  - AL PUI AMP 2
  - XSTR OUT AL
  - XSTR H STS
  - ARRET ECU
- CANBUS (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ECU7/ECU8.)
  - RÉT MODE CAN
  - NOEUDS CAN
  - NOEUDS PERDUS
- LIMITES (Visible si le module ECU est configuré pour MTU ECU7/ECU8.)
  - PRESS HUILE
  - PRESS HUILE BAS
  - PRESS HUIL T BAS
  - TEMP MOT LIQFRO
  - CLNT LMT HI
  - CLNT LMT T HT
  - TMP IAR TURBO
  - LMT AIR TURBO HT
  - VOLTS SUPP ECU
  - L1L VOLTS ECU
  - L2L VOLTS ECU
  - U1L VOLTS ECU
  - U2I VOLTS ECU
  - TMP ECHANG
  - ECHAN LMT HT
- **STATUT**
  - COMMU AUTO XFER (Visible si la fonction programmable de Commutateur automatique de transfert est configurée pour être déclenchée par une entrée.)
  - CHAR SUPP EPS
  - DISJONC ALT
  - DISJ PRINCIP
  - FORCAGE COMPET (Visible si la fonction programmable de Forçage compétitif est configurée pour être déclenchée par une entrée.)
  - FORCE LIGNE BAS (Visible si la fonction programmable de Forçage de ligne basse est configurée pour être déclenchée par une entrée.)
  - NIV LIQFROID BAS (Visible si la fonction programmable de niveau de liquide de refroidissement Bas est configurée pour être déclenchée par une entrée.)
  - ERR CHARGR BATT (Visible si la fonction programmable d'Erreur de chargement de la batterie est configurée pour être déclenchée par une entrée.)
  - DETEC FUIT CARB (Visible si la fonction programmable Détection des fuites de carburant est configurée pour être déclenchée par une entrée.)
  - FORCE DELTA TER (Visible si la fonction programmable de Forçage du delta de terre est configurée pour être déclenchée par une entrée.)
  - FORCE MONOPHA (Visible si la fonction programmable de Forçage monophasé est configurée pour être déclenchée par une entrée.)
  - FORCE MONOPHA AC (Visible si la fonction programmable de Forçage monophasé AC est configurée pour être déclenchée par une entrée.)
  - RESEAU MORT
  - RESEAU STABLE
  - ERR BUS
  - ALT MORT
  - ALT STABLE
  - ERR ALT
  - ALT ROT AV
  - ALT ROT INV
  - MOT FONCT
  - TPS REFROI ACT
  - REFROI MODE OFF
  - DEM REFROI
  - DEM REFROI & STOP
  - MODE var

- MODE PF
- DELAI DEM EXT
- CONT DÉLAI DÉM
- FORCE FRQ ALT
- REMISE À ZÉRO
- SILENC ALARM
- TEST LAMP
- REQ DEM MODE REPOS
- REPRISE CHARGE
- ERR TEST LIGNE
- SYNCHRONISATIO
- SYNC VOLT OK
- GLIS SYNC FRQ OK
- SYNC ANGLE OK
- SYNC DIS FERM OK
- PARAL RESEAU
- LSM CONNECTÉ
- CEM CONNECTÉ
- AEM CONNECTÉ
- **ENTRÉES**
  - ENTREE X (X = 1 à 16 (17 à 26 en option))
- **SORTIES**
  - DEMAR
  - MAR
  - PRÉ-DÉM
  - SORTIE X (X = 1 à 12 (13 à 36 en option))
- **RELAÏ CTRL LOGIQ**
  - LCR X (X = 1 à 16)
- **ENTRÉES LSM** (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
  - ÉCHELONNÉ
  - BRUT
    - ENTRÉE LSM
- **ENTRÉES ANALOGUES** (Visible si le module AEM-2020 est activé.)
  - ÉCHELONNÉ
    - ALG IN X (X = 1 à 8)
  - BRUT
    - ALG IN X (X = 1 à 8)
- **ENTRÉES THERMIQUES** (Visible si le module AEM-2020 est activé.)
  - ÉCHELONNÉ
    - RTD IN X (X = 1 à 8)
    - THRM CPL X (X = 1 à 2)
  - BRUT
    - RTD IN X (X = 1 à 8)
    - THRM CPL X (X = 1 à 2)
- **ENTRÉES ANALOGUES** (Visible si le module AEM-2020 est activé.)
  - ÉCHELONNÉ
    - ALG OUT X (X = 1 à 4)
  - BRUT
    - ALG OUT X (X = 1 à 4)
- **ENTRÉES ANALOGUES** (Visible si le module AEM-2020 est activé.)
- **CONFIG ELETMENTS**
  - CONFIG ELEMENT X (X = 1 à 8)
- **STATUT PROT CONF**
- **HISTORIQUE**
  - [NOM EVENEMENT]
    - ACTIF
    - COMPT OCCURREN
    - 1ÈRE DATE
    - 1ER TEMPS
    - DER DATE
    - DER TPS
    - 1ER ENG HRS
    - 1ER ENG HRS
    - DÉTAILS
      - OCCURRENCE (Utilisée les touches *Edit/Haut/Bas - Edit/Up/Down* pour modifier l'occurrence.)
      - DATE
      - TPS

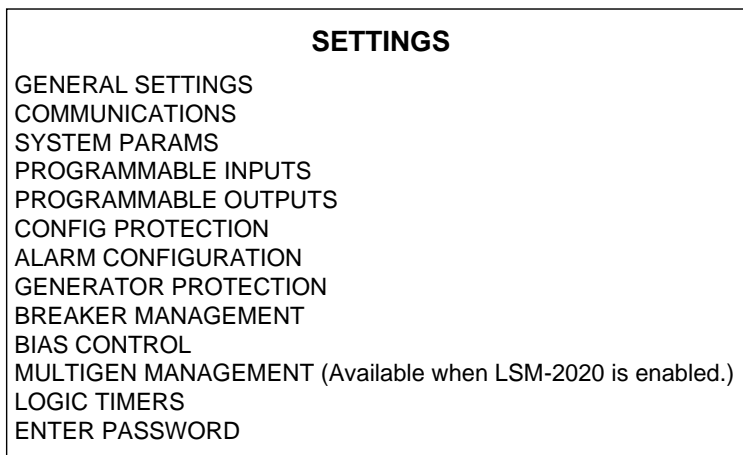
- HRS ENG
      - EFF EVENT (Visible inscrit (login) à partir du panneau frontal.)
- **J1939 DONNEES** (Visible si CANbus est activé et le module ECU configuré pour les options Standard, Volvo Penta, MTU ADEC, GM/Doosan, Cummins, Scania ou John Deere.)
  - POSI MANETTE
  - CHAR @ CRNT T/1
  - COUPL MOT REEL
  - VITESSE MOTEUR
  - PRESS INJ CNTRL
  - PRS RAIL INJ
  - HRS MOT
  - CARBU TRIP
  - CONSO TOT CARBU
  - TEMP MOT LIQFRO
  - TEMP CARBU
  - TEMP HUILE MOT
  - TEMP ECHAN MOT
  - CARBU DELV P
  - NIV HUILE MOT
  - PRESS HUIL MOT
  - PRESS LIQFROI
  - NIV LIQFROI
  - TX CARBU
  - PRESS BAROMET
  - TEMP AIR AMB
  - TEMP AIR ADMIN
  - PRESS BOOST
  - TEMP PIPADMIN
  - PRS FLTR DIF AIR
  - TEMP GAZ ECHAP
  - TENSION DE LA BATTERIE
  - VOLTS ENTR ECU
  - PRESS TRNS HUIL
  - TEMP TRNS HUIL
  - TEMP BOBIN 1
  - TEMP BOBIN 2
  - TEMP BOBIN 3
  - TEMP ECU (VISIBLE SI LE MODULE ECU EST CONFIGURÉ POUR MTU ECU7/ECU8.)
  - PRESS AUX 1
  - PRESS AUX 2
  - KW NOMIN
  - VITES NOMIN
  - ECHAP TEMP A
  - ECHAP TEMP B
  - TMP AIR TURBO
  - FUIITE CARBU 1
  - FUIITE CARBU 2
  - ALARM RAZ RET
  - FERMETURE ECU
  - DEF RESER 1 NIV %
  - DEF RESER 2 NIV %
- **J1939 CONFIG MOTEUR** (Visible si le module ECU est configuré pour les options Standard, Volvo Penta, MTU ADEC, GM/Doosan, ou Cummins.)
  - SPD @ RALT PNT 1
  - SPD @ RALT PNT 1
  - SPD @ PNT 2
  - TRQ @ PNT 2
  - SPD @ PNT 3
  - TRQ @ PNT 3
  - SPD @ PNT 4
  - TRQ @ PNT 4
  - SPD @ PNT 5
  - TRQ @ PNT 5
  - SPD @ PNT 6
  - VITFI REG VIT KP
  - REF MOT COUPLE
  - FORCE SPD PNT 7
  - FORCE LMT TPS



- LMT VIT INFER
- LMT VIT SUP
- LMT COUPLE BAS
- LMT COUPLE HT
- **J1939 DTC ACTIVE** (Visible si le support DTC est activé et qu'un type de module ECU est sélectionné.)
  - EFF DTCs
- **J1939 DTC PREV** (Visible si le support DTC est activé et qu'un type de module ECU est sélectionné.)
  - EFF DTCs
- **STATUT RESEAU** (Visible si le type Alternateur multiple est sélectionné comme type système.)
  - GESTIONR SYS (Affiche "0" si le module LSM-2020 n'est pas connecté.)
  - NBR UNITES (Affiche "0" si le module LSM-2020 n'est pas connecté.)
  - ID (Visible si le module LSM-2020 est connecté.)
  - NUM EN LIGN
  - SYS KW CAP
  - KW GEN SYS
  - KVAR GEN SYS
- **STATUT SEQUENCAGE** (Visible lorsque l'option Demande marche/arrêt est activée.)
  - DEMAR SUIVANT (Affiche « 0 » lorsque le module LSM-2020 n'est pas connecté.)
  - ARRET SUIVANT (Affiche « 0 » lorsque le module LSM-2020 n'est pas connecté.)
  - DEMAR MINUT 1
  - DEMAR MINUT 2
  - ARRET MINUT
  - DEMANDE WATT
  - MODE
  - ID SEQUENCE (Affiche « 0 » lorsque le module LSM-2020 n'est pas connecté.)
  - GESTIONR SYS (Affiche « 0 » lorsque le module LSM-2020 n'est pas connecté.)
  - DEMAR NIV 1
  - DEMAR NIV 2
  - ARR NIV
  - DEMAR TD 1
  - DEMAR TD 2
  - ARR TD
- **ERR TRANS PRINCIPAL** (Visible lorsque le transfert en cas d'erreur de réseau est autorisé.)
  - ETAT TRANS ERR RES
    - DESACTIVE (Les états possibles de transfert en cas d'erreur de réseau sont les suivants :  
Alimentation à partir du réseau, Compteur transfert actif, Transfert vers les alternateurs,  
Alimentation à partir des alternateurs, Compteur retour actif, Transfert vers le réseau, Inhibé  
(lorsque le DGC est dans les modes OFF ou EXÉC, ou dans l'état d'alarme))
  - DELAI TRANS (Visible lorsqu'un comptage actif est en cours et en lien avec le transfert en cas d'erreur réseau.)
  - DELAI RET (Visible lorsqu'un comptage actif est en cours et en lien avec le transfert en cas d'erreur réseau.)
  - TPS TRANS MAX (Visible lorsqu'un comptage actif est en cours et en lien avec le transfert en cas d'erreur réseau.)
  - TPS MAX PARAL (Visible lorsqu'un comptage actif est en cours et en lien avec le transfert en cas d'erreur réseau.)
  - DELAI TRANS OUV. (Visible lorsqu'un comptage actif est en cours et en lien avec le transfert en cas d'erreur réseau.)

## DIAGNOSTICS

- **MODBUS RD**
- **MODBUS WR**
- **FLASH WR**



P0059-82

Figure 2-3. Arborescence de l'écran des paramètres

## PARAMÈTRES GÉNÉRAUX

- **PANNEAU FRONTAL HMI**
  - AFFICH SOM
  - DELAI DROUL
  - PH BASC DELAY
  - CONTRAST LCD
  - MODE DE VEILLE
  - LANGUE
  - MESURE CONFIGURABLE
    - OBJ X (X = 1 à 20)
  - SCHÉMA DE LIGNE ACTIVE
- **CONFIG DATE/TEMPS**
  - ANNEE
  - MOIS
  - JOUR
  - HRS
  - MIN
  - SEC
  - COMPENS UTC
  - DST ACTIV
  - AVERT HORL NDIF
- **AFFICHE DATE/TEMPS**
- **VERSION INFO**
  - DGC-2020
    - VERSION LOGICIEL
    - VERSION CODE BOOT
    - NUMÉRO DE SÉRIE
    - NUMÉRO DE PIÈCE
    - NUMÉRO DE MODÈLE
    - VERSION LANGUE
    - NUM PCE LANG
    - CODE STYLE
  - LSM-2020 (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
    - VERSION INFO
      - VERSION LOGICIEL
      - VERSION CODE BOOT
    - PARAM TCP/IP
      - ADRESSE IP
      - MASQUE SOUS RESEAU
      - ADRESSE IP PSLLE
      - DHCP ACTIVÉ
  - CEM-2020 (Visible si le module CEM-2020 est activé.)
    - VERSION LOGICIEL
    - VERSION CODE BOOT
    - NUMÉRO DE SÉRIE
    - NUMÉRO DE PIÈCE

- NUMÉRO DE MODÈLE
- DATE VERSCONS
- AEM-2020 (Visible si le module AEM-2020 est activé.)
  - VERSION LOGICIEL
  - VERSION CODE BOOT
  - NUMÉRO DE SÉRIE
  - NUMÉRO DE PIÈCE
  - NUMÉRO DE MODÈLE
  - DATE VERSCONS

## COMMUNICATIONS

- **CONFIG CANBUS**

- CONFIG CANBUS
  - ACTIV CANBUS
  - ACTIV DTC (Visible si CANBUS est activé.)
  - METHODE CONV SPN (Visible si CANBUS est activé.)
  - ADDR CANBUS (Visible si CANBUS est activé.)
  - ECU OPT SLCT (Visible si CANBUS est activé.)
  - ECU PULSA (Visible si CANBUS est activé.)
  - MOT ARRET TM (Visible si CANBUS est activé.)
  - PLS CYCL TM (Visible si CANBUS est activé.)
  - ECU SET TM (Visible si CANBUS est activé.)
  - RESP TIMEOUT (Visible si CANBUS est activé.)
- CONFIG ECU (Visible si CANBUS est activé.)
  - CONF ECU
  - TRANS DONN ALT (Visible si le module ECU est configuré pour les options Standard, Volvo Penta, MTU ADEC, GM/Doosan, ou Cummins.)
  - PARAM MOT XMT (Visible si le module ECU est configuré pour les options Standard, Volvo Penta, MTU ADEC, GM/Doosan, ou Cummins.)
  - RAZ DÉCL (Visible si le module ECU est configuré pour les options Standard, Volvo Penta, MTU ADEC, GM/Doosan, ou Cummins.)
  - CONFIG REGEN FAP (Visible si le module ECU est configuré pour les options Standard, Volvo Penta, MTU ADEC, GM/Doosan, ou Cummins.)
    - FAP REG MANUEL
    - FAP REGEN DESACTIV
  - SÉLECT VITESSE (Visible si le module ECU est configuré pour un moteur Volvo Penta.)
  - POSITION ACCEL (Visible si le module ECU est configuré pour un moteur Volvo Penta.)
  - TYPE MODULE (Visible si le module ECU est configuré pour les options MTU MDEC ou MTU ECU7/ECU8.)
  - ALIVE MSG (Visible si le module ECU est configuré pour les options MTU MDEC ou MTU ECU7/ECU8.)
  - CONFIG VIT (Visible si le module ECU est configuré pour les options MTU ADEC, MTU MDEC 304, MTU ECU7/ECU8, ou MTU Smart Connect.)
    - ACTIV T- 1 J1939 (Visible si le module ECU est configuré pour les options Standard, Volvo Penta, MTU ADEC, GM/Doosan, Cummins, ou MTU Smart Connect.)
    - VIT MOTEUR
    - GAMME VIT T/MIN
    - VIT RALENTI
    - PLUS VIT (Visible si le module ECU est configuré pour les options MTU ADEC, MTU MDEC 304, MTU ECU7/ECU8, ou MTU Smart Connect.)
    - MOIN VIT (Visible si le module ECU est configuré pour les options MTU ADEC, MTU MDEC 304, MTU ECU7/ECU8, ou MTU Smart Connect.)
    - TEST SRVIT (Visible si le module ECU est configuré pour les options MTU ADEC, MTU MDEC 304, MTU ECU7/ECU8, ou MTU Smart Connect.)
    - SRC DMAND SPD (Visible si le module ECU est configuré pour les options MTU MDEC 304, MTU ECU7/ECU8, ou MTU Smart Connect.)
    - REQ RALENT (Visible si le module ECU est configuré pour les options MTU MDEC 304, MTU ECU7/ECU8, ou MTU Smart Connect.)
    - AUGMENT RALENTI (Visible si le module ECU est configuré pour les options MTU MDEC 304, ou MTU ECU7/ECU8.)
  - CONFIG ECU (Visible si le module ECU est configuré pour les options MTU ADEC, MTU ECU7/ECU8, ou MTU Smart Connect.)
    - RAZ DÉCL (Visible si le module ECU est configuré pour les options MTU ECU7/ECU8.)
    - INT OIL PRIME
    - GOV PRM SW (Visible si le module ECU est configuré pour les options MTU ADEC ou MTU Smart Connect.)

- PREM DEM MOT (Visible si le module ECU est configuré pour les options MTU ECU7/ECU8.)
  - FORC VENTIL (Visible si le module ECU est configuré pour les options MTU ECU7/ECU8.)
  - MODE COMMUT (Visible si le module ECU est configuré pour les options MTU ECU7/ECU8.)
  - CONF PARAM REG (Visible si le module ECU est configuré pour les options MTU ECU7/ECU8.)
  - CAN RATING SW 1 (Visible si le module ECU est configuré pour les options MTU ECU7/ECU8.)
  - CAN RATING SW 2 (Visible si le module ECU est configuré pour les options MTU ECU7/ECU8.)
  - COUPL CYL DIS 1 (Visible si le module ECU est configuré pour les options MTU ECU7/ECU8.)
  - COUPL CYL DIS 2 (Visible si le module ECU est configuré pour les options MTU ECU7/ECU8 ou MTU Smart Connect.)
  - MODE OPERATOIR (Visible si le module ECU est configuré pour les options MTU Smart Connect.)
- **CONFIG MODEM**
  - DIALOUT X (X = 1 TO 4)
  - PAGER ID X (X = 1 TO 4)
  - APPEL POUR RÉPONSE
  - DELAI HLIGN
  - DELAI APPEL
  - LMT TAMP PGR
  - PGR COM
- **CONFIG RS485**
  - VIT COMM
  - PARITÉ COMM
  - ADRESS MODBUS
  - MODBUS HERITAGE

## PARAMS SYSTÈME

- **CONFIG SYSTÈME**
  - CONNECT ALT
  - KW NOMIN
  - VOLTS NOMIN
  - FREQ NOMIN
  - FRQ ALTRNAT
  - VITES NOMIN
  - PF NOMIN
  - ROTATION
  - TYPE SYS
  - EPS
    - SEUIL EPS
    - SF BAS LIGNE (Visible si une sortie est sélectionnée pour la fonction programmable de forçage de ligne basse.)
  - TYP NIV CARB
  - SYSTEME UNITAIRE
  - UNITE PRESS (Visible si la variable Métrique est sélectionné comme Système Unitaire.)
  - VOLT BATTERIE
  - DT VOL INER
  - SOURCE VIT
  - RAZ MAINT
  - NIVEAU NFPA
  - DÉLAI ALLUM
- **CONFIG MODULE DEPORTE**
  - CONFIG LSM
    - ACTIV
    - ADRESSE CANBUS (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
    - VERSION INFO (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
      - VERSION LOGICIEL
      - VERSION CODE BOOT
    - PARAM TCP/IP (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
      - ADRESSE IP
      - MASQUE SOUE RESEAU
      - ADRESSE IP PASSERELLE

- DHCP ACTIVÉ
    - DEBUG PART CHAR (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
      - RET VOLT
      - AUX VOLT
      - AUX INTENS
      - INCL VIT
      - INCL VOLT
      - DMD WATT
      - kW TOTAL
      - kW NOMIN
      - DEMANDE var
      - kvar TOTAL
      - kvar NOM
      - LSM RT BIN
      - DGC RT BIN
  - CONFIG CEM
    - ACTIV
    - SORTIES (Visible si le module CEM-2020 est activé.)
    - ADDR CANBUS (Visible si le module CEM-2020 est activé.)
    - VERSION INFO (Visible si le module CEM-2020 est activé.)
      - VERSION LOGICIEL
      - VERSION CODE BOOT
      - NUMÉRO DE SÉRIE
      - NUMÉRO DE PIÈCE
      - NUMÉRO DE MODÈLE
      - DATE CONSTRUC
    - MENU DEBUG CEM (Visible si le module CEM-2020 est activé.)
      - DGC A CEM BP
      - CEM A DGC BP
  - CONFIG AEM
    - ACTIV
    - ADDR CANBUS (Visible si le module AEM-2020 est activé.)
    - VERSION INFO (Visible si le module AEM-2020 est activé.)
      - VERSION LOGICIEL
      - VERSION CODE BOOT
      - NUMÉRO DE SÉRIE
      - NUMÉRO DE PIÈCE
      - NUMÉRO DE MODÈLE
      - DATE CONSTRUC
    - MENU DEBUG AEM (Visible si le module AEM-2020 est activé.)
      - DGC A CEM BP
      - AEM A DGC BP
      - ENTRÉE ANALOGIQUE
        - ◆ ÉCHELONNÉ
          - ◇ ALG IN X (X = 1 À 8)
        - ◆ BRUTES
          - ◇ ALG IN X (X = 1 À 8)
      - ENTRÉES THERMIQUES
        - ◆ ÉCHELONNÉES
          - ◇ RTD IN X (X = 1 À 8)
          - ◇ THRM CPL X (X = 1 À 2)
          - ◇ AMBIENT
        - ◆ BRUTES
          - ◇ RTD IN X (X = 1 À 8)
          - ◇ THRM CPL X (X = 1 À 2)
      - SORTIES ANALOGUES
        - ◆ ÉCHELONNÉES
          - ◇ ALG OUT X (X = 1 À 4)
        - ◆ BRUTES
          - ◇ ALG OUT X (X = 1 À 4)
- **CONFIG DÉMARRAGE**
  - LIMITE DECNCT
  - DELAI PREDEM
  - CNTCT PREDEM
  - STYLE
  - # CYCLES (Visible si la fonction Cycle est sélectionnée pour le Style de démarrage.)
  - DURÉE CONT (Visible si la fonction Continu est sélectionnée pour le Style de démarrage.)
  - TPS CYCLE

- TEMPS REFROID
- MODE ARRT REFROID
- CONFIG REPO PRÉDÉMAR
  - CONF
- DESACTIV DEMARR PR HUIL
  - ACTIV
  - ART DEM PRESS
- **REDÉMARRAGE AUTO**
  - ACTIV
  - TENTATIVES
  - INTERVALLE
- **MINUTERIE D'EXERCICE**
  - MODE
  - FONCT CHARGE
  - HEURE DE DÉMAR
  - DÉMARR MINUTE
  - HRS DE FONCT
  - MIN DE FONCT
- **MESURE TRANS**
  - ALT PT PRI V
  - ALT PT SEC V
  - ALT CT PRI A
  - CT LOW LINE SF (Visible si une sortie est sélectionnée pour la fonction programmable de forçage de ligne basse.)
  - BUS PT PRI V
  - BUS PT SEC V
- **CTRL RELAIS**
  - DEMAR
  - MAR
  - PRÉ-DÉM
- **DETECT AUTO CONFIG**
  - ACTIV
  - SEUIL BAS LIGNE
  - SEUIL 1-PH
  - CONN ALT 1-PH
- **STAT MOT**
  - AN DEMARRAGE
  - MOIS DEMAR
  - JOUR DEMAR
  - # DEMARRAGE
  - HRS AV MAINT
  - kW-HRS
  - TOTAL HRS
  - HRS CHARGE
  - HRS SSCHARG

## ENTRÉE PROGRAMMABLE

- **ENTRÉE CONFIGURABLE**
  - INPUT X (X = 1 à 26)
    - CONFIG ALARME
    - DÉLAI ACTIV
    - RECONNAISSANCE
    - NOM
- **PROG FONCTIONS**
  - COMMU AUTO XFER (Visible si la fonction commutateur automatique de transfert programmable est configurée pour être déclenchée par une entrée.)
    - ENTRÉE
  - FORCE DELTA TER
    - ENTRÉE
    - RECONNAISSANCE (Visible si une ENTRÉE est sélectionnée.)
  - FORCE COMPET
    - ENTRÉE
    - RECONNAISSANCE (Visible si une ENTRÉE est sélectionnée.)
  - FORCE LIGNE BAS
    - ENTRÉE
    - RECONNAISSANCE (Visible si une ENTRÉE est sélectionnée.)
  - FORCE MONOPHA

- ENTRÉE
    - RECONNAISSANCE (Visible si une ENTRÉE est sélectionnée.)
    - 1 PH O-RIDE CFG (Visible si une ENTRÉE est sélectionnée.)
  - FORCE MONOPHA AC
    - ENTRÉE
    - RECONNAISSANCE (Visible si une ENTRÉE est sélectionnée.)
  - ERR CHARGR BATT (Visible si une ENTRÉE est sélectionnée.)
    - ENTRÉE
    - CONFIG ALARME (Visible si une ENTRÉE est sélectionnée.)
    - DÉLAI ACTIV (Visible si une ENTRÉE est sélectionnée.)
  - BAS NIV LIQFROID
    - ENTRÉE
    - CONFIG ALARME (Visible si une ENTRÉE est sélectionnée.)
    - DÉLAI ACTIV (Visible si une ENTRÉE est sélectionnée.)
  - DETEC FUIT CARB
    - ENTRÉE
    - CONFIG ALARME (Visible si une ENTRÉE est sélectionnée.)
    - DÉLAI ACTIV (Visible si une ENTRÉE est sélectionnée.)
- **ENTRÉES LSM** (Visible si un module LSM-2020 est activé.)
  - ENT ALG 1
    - TYPE D'ENTRÉE
    - TENSI MINI
    - TENSI MAXI
    - INTENS MIN
    - INTENS MAX
- **ENTRÉE ANALOGUES** (Visible si un module LSM-2020 est activé.)
  - ALG IN X (X = 1 à 8)
    - TYPE D'ENTRÉE
    - TENSI MINI
    - TENSI MAXI
    - INTENS MIN
    - INTENS MAX
    - PARAM MIN
    - PARAM MAX
    - SUR 1
      - SEUIL
      - CONFIG ALARME
    - SUR 2
      - SEUIL
      - CONFIG ALARME
    - SOUS 1
      - SEUIL
      - CONFIG ALARME
    - SOUS 2
      - SEUIL
      - CONFIG ALARME
    - DÉLAI ARM
    - DELAI DEC 1
    - DELAI DEC 2
    - HYSTERESIS
    - ALARM HECHEL
    - NOM
- **ENTRÉES TEMPERATURES** (Visible si un module AEM-2020 est activé.)
  - RTD IN X (X = 1 à 8)
    - TYPE
    - SUR 1
      - SEUIL
      - CONFIG ALARME
    - SUR 2
      - SEUIL
      - CONFIG ALARME
    - SOUS 1
      - SEUIL
      - CONFIG ALARME
    - SOUS 2
      - SEUIL
      - CONFIG ALARME
    - DÉLAI ARM

- DELAI DEC 1
  - DELAI DEC 2
  - HYSTERESIS
  - ALARM HECHEL
  - NOM
- THRM CPL X (X = 1 à 2)
  - SUR 1
    - SEUIL
    - CONFIG ALARME
  - SUR 2
    - SEUIL
    - CONFIG ALARME
  - SOUS 1
    - SEUIL
    - CONFIG ALARME
  - SOUS 2
    - SEUIL
    - CONFIG ALARME
  - DÉLAI ARM
  - DELAI DEC 1
  - DELAI DEC 2
  - HYSTERESIS
  - ALARM HECHEL
  - NOM

## SORTIES PROGRAMMABLES

- **SORTIES**
  - SORTIE X (X = 1 à 12) (X = 1 à 36 si CEM-2020 est activé.)
    - NOM
- **ELTS CONFIG**
  - CONFIG ELEMENT X (X = 1 à 8)
    - CONFIG ALARME
    - DÉLAI ACTIV
    - RECONNAISSANCE
    - NOM
- **SORTIES ANALOGUES** (Visible si un module AEM-2020 est activé.)
  - ANALOG OUTPUT X (X = 1 à 4)
    - TYPE SORTIE
    - TENSI MINI
    - TENSI MAXI
    - INTENS MIN
    - INTENS MAX
    - PARAM MIN
    - PARAM MAX
    - ALARM HECHEL
    - ALARM HECHEL
    - PARAM

## CONFIG PROTECTION

- **FACT ÉCHELON**
  - ALTER FREQ FE
  - VOLT LIGN FE
  - AMP LIGN FE
- **CONFIG PROT X (X = 1 à 9)**
  - PARAM
  - SUR 1
    - SEUIL
    - CONFIG ALARME
  - SUR 2
    - SEUIL
    - CONFIG ALARME
  - SOUS 1
    - SEUIL
    - CONFIG ALARME
  - SOUS 2
    - SEUIL



- CONFIG ALARME
- DÉLAI ARM
- DELAI DEC 1
- DELAI DEC 2
- HYSTERESIS
- NOM

## CONFIGURATION ALARME

- **CONFIG AVERTISSR**
  - SIRÈNE
  - PA AVERTIS AUTO
- **PRÉ-ALARME**
  - HT TEMP LIQFROID
    - ACTIV
    - SEUIL
  - BAS TEMP LIQFROID
    - ACTIV
    - SEUIL
  - BAS PRESSION HUILE
    - ACTIV
    - SEUIL
  - BAS NIV CARBURANT
    - ACTIV
    - SEUIL
  - SURCHARGE MOTEUR
    - ENG kW OVRLD-X (X = 1 à 3)
      - ACTIV
      - SF BAS LIGNE (Visible si une sortie est sélectionnée pour la fonction programmable de forçage de ligne basse.)
      - PARAM TRIPHA
        - ◆ SEUIL
        - ◆ HYSTERESIS
      - PARAM MONOPHA
        - ◆ SEUIL
        - ◆ HYSTERESIS
  - INTERVALLE DE MAINTENANCE
    - ACTIV
    - SEUIL
  - SRTENSION BATTERIE
    - ACTIV
    - SEUIL
  - BAS TENSION BATTERIE
    - ACTIV
    - SEUIL
    - DÉLAI ACTIV (VISIBLE SI UNE ENTRÉE EST SÉLECTIONNÉE.)
  - FAIBLE TENS BATTERIE
    - ACTIV
    - SEUIL
    - DÉLAI ACTIV
  - HT NIV CARBU
    - ACTIV
    - SEUIL
    - DÉLAI ACTIV
  - DTC ACTIF (Visible si le module DTC est activé.)
    - ACTIV
  - ERR COMMS ECU (Visible si le module CANBUS est activé.)
    - ACTIV
  - NIV LIQFROI (Visible si le module CANBUS est activé.)
    - ACTIV
    - SEUIL
  - LIMITE SORTIE AVR (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
    - ACTIV
    - DÉLAI ACTIV
  - LIMITE SORTIE REG (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
    - ACTIV
    - DÉLAI ACTIV
  - ERR COMM INTERGENSET (Visible si le module LSM-2020 est activé.)

- ACTIV
- ERR COMM LSM (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
  - ACTIV
- ERR COMM CEM (Visible si le module CEM-2020 est activé.)
  - ACTIV
- ERR COMM AEM (Visible si le module AEM-2020 est activé.)
  - ACTIV
- ID MANQUANTE (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
  - ACTIV
- RÉPÉTIT ID (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
  - ACTIV
- ERR SOMME CTRL
  - ACTIV
- ERR SYNC PALM
  - ACTIV
- ERR FERM PALM DISJ
  - ACTIV
  - MONITEUR
- ERR OUV PALM DISJ
  - ACTIV
  - MONITEUR
- ROTATION INVERSE
  - ACTIV
- **ALARMES**
  - HT TEMP LIQFROID
    - ACTIV
    - SEUIL
    - DELAI ARM
  - BAS PRESSION HUILE
    - ACTIV
    - SEUIL
    - DELAI ARM
  - BAS NIV CARBURANT
    - ACTIV
    - SEUIL
    - DELAI ACTIV
  - SURVITESSE
    - ACTIV
    - SEUIL
    - DELAI ACTIV
  - NIV LIQFROI (Visible si CAN Bus est activé.)
    - ACTIV
    - SEUIL

**NOTE**

Les alarmes de haute température du liquide de refroidissement (HT TEMP LIQFROID) et de basse pression d'huile (BAS PRESSION HUILE) disposent d'un paramètre de délai d'armement (DELAJ ARM) qui désactive l'alarme pendant une durée spécifiée après le démarrage du moteur.

- **ERR ÉMETTEUR**
  - ERR EMET TEMP REFROI
    - TYPE CONFIG
    - DELAI ACTIV
  - ERR EMET PRESS HUILE
    - TYPE CONFIG
    - DELAI ACTIV
  - ERR EMET NIV CARBU
    - TYPE CONFIG
    - DELAI ACTIV
  - ERR MESURE VOLTAGE
    - TYPE CONFIG
    - DELAI ACTIV
  - ERR ÉMET VITESSE
    - TEMPS DÉLAI

- **27 SOUS-TENSION**
  - 27-1 / 27-2
    - SF BAS LIGNE (Visible si une sortie est sélectionnée pour la fonction programmable de forçage de ligne basse.)
    - PARAM 3 / 1 PHA
      - DÉTECTION
      - HYSTERESIS
      - TEMPS DÉLAI
      - INHIB FREQ
      - CONFIG ALARME
- **59 SURTENSION**
  - 59-1 / 59-2
    - SF BAS LIGNE (Visible si une sortie est sélectionnée pour la fonction programmable de forçage de ligne basse.)
    - PARAM 3 / 1 PHA
      - DÉTECTION
      - HYSTERESIS
      - TEMPS DÉLAI
      - CONFIG ALARME
- **47 DESEQUILIBRE PHASE (Option)**
  - DÉTECTION
  - HYSTERESIS
  - TEMPS DÉLAI
  - CONFIG ALARME
  - SF BAS LIGNE (Visible si une sortie est sélectionnée pour la fonction programmable de forçage de ligne basse.)
- **81 SR/SS FREQ**
  - SOUS-FRÉQUENCES
    - VOLTS INHIB
    - DÉTECTION
    - HYSTERESIS
    - TEMPS DÉLAI
    - CONFIG ALARME
  - SURFRÉQUENCES
    - DÉTECTION
    - HYSTERESIS
    - TEMPS DÉLAI
    - CONFIG ALARME
  - FACT ECHEL FREQ ALTER
    - ALTER FREQ FE
- **51 SURINTENSITE (Option)**
  - 51-1 / 51-2 / 51-3
    - SF BAS LIGNE (k
    - PARAM 3 / 1 PHA
      - DÉTECTION
      - CADRAN HORAIRE
      - COURBE
      - CONFIG ALARME
      - TYPE RAZ
    - PROG COURB CONSTANT
      - A
      - B
      - C
      - N
      - R
- **32 RETOUR PUISSANCE**
  - PARAM 3 / 1 PHA
    - DÉTECTION
    - HYSTERESIS
    - TEMPS DÉLAI
    - CONFIG ALARME
- **40 PERTE EXCITATION**
  - PARAM 3 / 1 PHA
    - DÉTECTION
    - HYSTERESIS

- TEMPS DÉLAI
  - CONFIG ALARME
- **PROTECT PERT LIGNES** (Option)
  - 78 SAUT VECTEUR
    - DÉTECTION
    - CONFIG ALARME
    - OUV LIGN SI DECL
    - ALT OUV DECL
  - 81 ROCOF
    - DÉTECTION
    - TEMPS DÉLAI
    - CONFIG ALARME
    - OUV LIGN SI DECL
    - ALT OUV DECL

## GESTION DISJONCTEUR

- **DISPOSITIF DISJONCT**
  - ERR TRANSF PRINCIPAL
    - ACTIV
    - DELAI RET
    - DELAI TRANS
    - TPS TRANS MAX
    - TYPE TRANSFER
    - ENT MON PH EN
    - TPS MAX PARAL
  - TPS ATTENTE FERM
    - TPS
  - DISJONC ALT
    - CONTINU
    - TPS FERM
    - ACTI BUS MORT CL
    - ACTI FMT BUS MOR
    - OUV CMD
    - FERM CMD
  - DISJ PRINCIP
    - CONFIGURÉ
    - CONTINU (Visible si configuré.)
    - TPS FERM (Visible si configuré.)
    - OUV CMD (Visible si configuré.)
    - FERM CMD (Visible si configuré.)
  - ERR FERM PALM DISJ
  - ERR OUV PALM DISJ
- **DÉTECT CONDI BUS**
  - ALT MORT
    - SEUIL
    - TEMPS DÉLAI
  - ALT STABLE
    - DETECT SURV
    - CHUTE SURV
    - DETECT SOUSV
    - CHUTE SOUSV
    - DETECT SURF
    - CHUTE SURF
    - DETECT SOUSF
    - CHUTE SOUSF
    - TEMPS DÉLAI
    - SF BAS LIGNE (Visible si une sortie est sélectionnée pour la fonction programmable de forçage de ligne basse.)
    - ALTER FREQ FE
  - ERR ALT
    - TEMPS DÉLAI
  - BUS MORT
    - SEUIL
    - TEMPS DÉLAI
  - BUS STABLE
    - DETECT SURV
    - CHUTE SURV

- DETECT SOUSV
    - CHUTE SOUSV
    - DETECT SURF
    - CHUTE SURF
    - DETECT SOUSF
    - CHUTE SOUSF
    - TEMPS DÉLAI
    - SF BAS LIGNE (Visible si une sortie est sélectionnée pour la fonction programmable de forçage de ligne basse.)
    - ALTER FREQ FE
  - ERR BUS
    - TEMPS DÉLAI
- **SYNCHRONISATEUR**
  - TYPE
  - GLISSE FREQ
  - MIN SLIP CTL LMT
  - MAX SLIP CTL LMT
  - FENETRE VOLT
  - ANGLE FERM
  - VG>VB
  - TEMPS DELAI
  - ERR DELAI
  - GAIN VOLT
  - GAIN VIT
  - ERR SYNC PALM

## CONTROLE STATISME

- **CTRL STAT AVR**
  - SORTIE (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
    - TYPE
  - CONTACT (Visible si le module LSM-2020 est désactivé ou si LSM-2020 est activé et le TYPE DE SORTIE = CONTACT.)
    - TYPE
      - CORR PULSATION (Visible si le TYPE DE SORTIE = CONTACT que le TYPE DE CONTACT = PROPORTIONEL.)
        - LARGE
        - INTERVALLE
  - GAINS CTRL VOLT (Visible si le type de module LSM-2020 est activé.)
    - KP
    - KI (Visible si le TYPE DE SORTIE = ANALOG.)
    - KD (Visible si le TYPE DE SORTIE = ANALOG.)
    - TD (Visible si le TYPE DE SORTIE = ANALOG.)
      - GAIN BOUCLE (Visible si le TYPE DE SORTIE = ANALOG.)
    - AJUSTEMENT TENSION
      - ACTIVATION
      - ZONE INSENS
      - TENSION NOM PTREF NIV TENS (matériel rév. 3 uniquement.)
      - NIV TENS RMT (matériel rév. 3 uniquement.)
      - NIV TRM TENS (matériel rév. 3 uniquement.)
  - CTRL var
    - CHUTE
    - GAIN CHUTE
    - ACTI CTRL var (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
    - MODE CTRL var (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
    - KP (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
    - TAUX INCLI (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
    - PTREF kvar (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
    - SRC kvar (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
    - kvar ALG MAX (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
    - kvar ALG MIN (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
    - PTREF PT (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
    - SRC PF (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
    - FP ALG MAX (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
    - FP ALG MIN (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
    - KI (Visible si le module LSM-2020 est activé et que le TYPE DE SORTIE = ANALOG.)
    - KD (Visible si le module LSM-2020 est activé et que le TYPE DE SORTIE = ANALOG.)
    - TD (Visible si le module LSM-2020 est activé et que le TYPE DE SORTIE = ANALOG.)

- GAIN BOUCLE (Visible si le module LSM-2020 est activé et que le TYPE DE SORTIE = ANALOG.)
- **CTRL STAT REG**
  - SORTIE (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
    - TYPE
  - CONTACT (Visible si le module LSM-2020 est désactivé ou si LSM-2020 est activé et le TYPE DE SORTIE = CONTACT.)
    - TYPE
  - CONTROLE VIT
    - GAINS CTRL VIT
      - KP
      - KI (Visible si le module LSM-2020 est activé et que le TYPE DE SORTIE = ANALOG.)
      - KD (Visible si le module LSM-2020 est activé et que le TYPE DE SORTIE = ANALOG.)
      - TD (Visible si le module LSM-2020 est activé et que le TYPE DE SORTIE = ANALOG.)
      - GAIN BOUCLE (Visible si le module LSM-2020 est activé et que le TYPE DE SORTIE = ANALOG.)
    - NIV VITESSE
      - ACTIV
      - PT RÉFÉRENCE
      - ZONE INSENS.
      - DÉCAL VIT RMT
      - DÉCAL VITESSE
  - CTRL KW
    - CHARG CTRL ACTI (Visible si le module LSM-2020 est activé)
    - KP (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
    - KI (Visible si le module LSM-2020 est activé et que le TYPE DE SORTIE = ANALOG.)
    - KD (Visible si le module LSM-2020 est activé et que le TYPE DE SORTIE = ANALOG.)
    - TD (Visible si le module LSM-2020 est activé et que le TYPE DE SORTIE = ANALOG.)
    - GAIN BOUCLE (Visible si le module LSM-2020 est activé et que le TYPE DE SORTIE = ANALOG.)
    - CHUTE
    - GAIN CHUTE
    - TAUX INCLI (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
    - NIV CHAR BASE (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
    - SRC BL LV (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
    - SRC PF (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
    - CB ALG MAX (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
    - CB ALG MIN (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
    - PT OUV DISJ (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
- **CONTROL DEBUG** (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
  - DMD RAMP KM
  - DMD WATT
  - PID VITESSE
  - PID KW
  - ERR VIT
  - ERR KW
  - INCL VIT
  - PTREF PT
  - DMD INCL var
  - DEMANDE var
  - PID VOLT
  - kvar PID
  - ERR VOLT
  - ERR kvar
  - INCL VOLT

### GESTION ALTERNATEUR MULTIPLE (Visible si le module LSM-2020 est activé.)

- **SORTIE ANALOGUE AVR**
  - TYPE SORTIE
  - SORTIE MIN
  - SORTIE MAX
  - REPONSE VOLT
- **SORTIE ANALOGUE REG**
  - TYPE SORTIE

- SORTIE MIN
- SORTIE MAX
- REPONSE SPD
- **LIGNE CHAR PART**
  - TENSI MINI
  - TENSI MAXI
- **DMD MARCHÉ/ARRÊT**
  - ACTIV
  - DÉMAR TD 1
  - DÉMAR TD 2
  - ARR TD
  - DÉMAR NIV 1
  - DÉMAR NIV 2
  - ARR NIV
- **SEQUENCAGE**
  - ID SÉQUENCE
  - MODE
  - MAX DEM ALT
  - MAX ARR ALT
  - FERM DER UNIT
- **CONFIG RÉSEAU**
  - EXP SEQ ID X (X = 1 À 16)

## MINUTERIES LOGIQUES

- **MINUTERIE X (X = 1 à 10)**
  - HRS
  - MIN
  - SEC

## ENTREZ MOT DE PASSE

**SORTIE** (Visible si inscrit (login) à partir du panneau frontal.)

### Schéma unifilaire du dispositif du disjoncteur

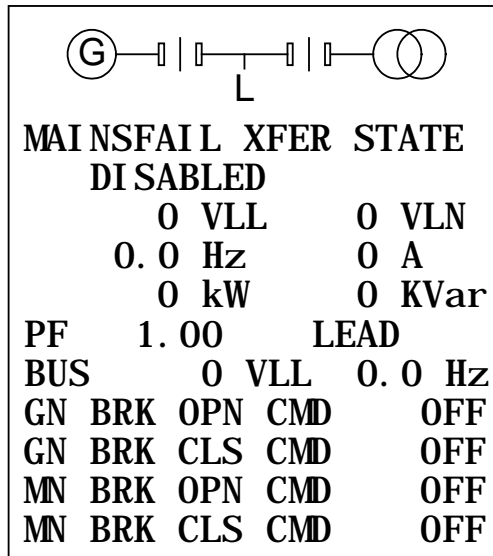
Un schéma unifilaire du dispositif du disjoncteur peut être affiché sur le panneau frontal. Ce schéma se modifie en temps réel pour refléter l'état actuel des disjoncteurs configurés. Le schéma unifilaire du dispositif du disjoncteur est désactivé par défaut. Pour afficher le schéma unifilaire du dispositif du disjoncteur à l'aide des contrôles du panneau frontal, accédez à Paramètres → Paramètres généraux → Panneau de commande HMI → Schéma de ligne active, puis activez le paramètre. Si vous utilisez BESTCOMSP<sup>Plus</sup>, accédez à Affichage de paramètres, Paramètres généraux, IHM du panneau frontal, puis sélectionnez Activer pour le paramètre Schéma de ligne active.

Une fois activé, le schéma unifilaire apparaît à la fois sur les écrans Résumé et Menu principal. L'écran Schéma de ligne active fournit des mesures pour les paramètres de transfert en cas d'erreur de réseau, d'alternateur et de bus ainsi que des contrôles de disjoncteur. Pour afficher l'écran Menu du schéma de ligne active, accédez au Menu principal et sélectionnez le schéma unifilaire comme une option de menu normale, puis appuyez sur le bouton-poussoir de flèche vers la droite. Les paramètres de schéma unifilaire, d'état de transfert en cas d'erreur de réseau (s'il est activé), d'alternateur et de bus, et les contrôles de disjoncteur apparaissent respectivement en haut du menu.

D'autres mesures d'état de transfert en cas d'erreur réseau sont disponibles lorsque l'utilisateur sélectionne « ETAT TRANS ERR RES » et appuie sur le bouton-poussoir de flèche vers la droite. Les paramètres d'état de transfert en cas d'erreur réseau, de délai de transfert, de délai de retour, de temps de transfert maximum, de temps parallèle maximum, et délai de transition ouverte sont affichés.

Pour émettre une commande d'ouverture ou de fermeture de disjoncteur, sélectionnez l'option de menu appropriée, appuyez sur Modifier, puis sélectionnez ON.

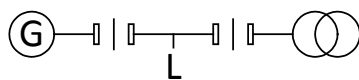
Les options de l'écran SCHÉMA DE LIGNE ACTIVE sont représentées dans la Figure 2-4. La Figure 2-5, ci-dessous, illustre et décrit les différentes configurations du schéma unifilaire.



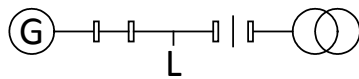
P0071-89

Figure 2-4. Options du menu Schéma de ligne active (disponible lorsque l'option Schéma de ligne active est activée)

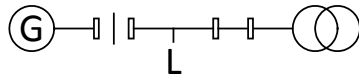
English	Français
MAINSFAIL XFER STATE	ETAT TRANS ERR RES
DISABLED	DEACTIVE
0 VLL, 0 VLN	0 VLL, 0 VLN
0.0 HZ, 0 A	0.0 HZ, 0 A
0 kw, 0 KVar	0 kw, 0 KVar
PF 1.00, LEAD	FP 1.00, CAPCTF
BUS 0, VLL 0.0 HZ	BUS 0, VLL 0.0 HZ
GN BRK OPN CMD OFF	CMD OUV DIS GENE OFF
GN BRK CLS CMD OFF	CMD FER DIS GENE OFF
MN BRK OPN CMD OFF	CMD OUV DIS PRIN OFF
MN BRK CLS CMD OFF	CMD FER DIS PRIN OFF



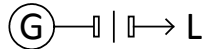
Les disjoncteurs alternateur et réseau sont configurés et les deux disjoncteurs sont ouverts.



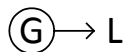
Les disjoncteurs alternateur et réseau sont configurés. Le disjoncteur alternateur est fermé et le disjoncteur réseau est ouvert.



Les disjoncteurs alternateur et réseau sont configurés. Le disjoncteur alternateur est ouvert et le disjoncteur réseau est fermé.



Le disjoncteur alternateur est configuré et ouvert.



Aucun disjoncteur n'est configuré.

P0071-88

Figure 2-5. Schéma de ligne active du dispositif du disjoncteur

### Affichage du statut du réseau d'alternateur

Le statut du réseau d'alternateurs est affiché sur le panneau frontal de chaque contrôleur DGC-2020 si l'alternateur fait partie d'un réseau. Le paramètre *Type de système* (Explorateur de paramètres → Paramètres systèmes → Configuration du système) permet de configurer le dispositif pour que celui-ci soit parti intégrante d'un réseau. Si le paramètre *Type de système* est défini pour répondre à la fonction Alternateur multiple, le dispositif est configuré pour que celui-ci soit parti intégrante du réseau.



Le statut du réseau d'alternateur peut être consulté à partir du panneau d'affichage frontal avec la commande : Mesures → Statut des alarmes → Statut du réseau.

- Gestionnaire système – Il s'agit de l'identité séquentielle du dispositif qui contrôle l'ensemble des arbitrages de bus mort et de séquençage des alternateurs. Cette identité est toujours assignée au dispositif du réseau qui possède la valeur d'identité de séquençage non-zéro la plus basse.
- Nombre d'unités – Il s'agit du nombre d'unités faisant parti du réseau d'alternateur. Les identités séquentielles de tous les dispositifs sur le réseau sont listées de la façon suivante : ID1;, ID2;, etc.

Tous les dispositifs du réseau affichent les mêmes valeurs pour le Gestionnaire de système et le Nombre d'unités. Chaque unité devant être utilisée en tant que partie du séquençage d'alternateur ou pour l'arbitrage de bus mort doit avoir une identité séquentielle non-zéro unique. Les pré-alarmes Identité manquante et Identité récurrente informent l'utilisateur qu'un dispositif n'est pas correctement configuré pour que le système puisse fonctionner correctement.

Les paramètres de Gestionnaire de système et de Nombre d'unités affichent la valeur zéro le contrôleur DGC-2020 ne communique pas avec un module LSM-2020. Les paramètres du Gestionnaire de système affichent la valeur -1 si aucun gestionnaire de système n'est présent sur le réseau (et toutes les identités d'unités ont la valeur zéro).

### **Affichage de l'état du transfert en cas d'erreur de réseau**

L'état du transfert en cas d'erreur de réseau peut être affiché à trois endroits, toutefois, l'option Transfert erreur réseau doit préalablement être activée.

Pour activer l'option Transfert erreur réseau, accédez à Paramètres>Gestion disjoncteur>Dispositif disjoncteur>Transfert erreur réseau à l'aide des contrôles du panneau frontal, ou Explorateur des paramètres, Gestion disjoncteur, Erreur de réseau à l'aide de BESTCOMSP<sup>lus</sup>.

L'option État du transfert erreur réseau est affichée sur le panneau frontal dans Mesures>État des alarmes>Transfert erreur réseau dans l'écran Schéma de ligne active du dispositif disjoncteur. Elle est affichée dans BESTCOMSP<sup>lus</sup> dans la section Explorateur des mesures, dans l'écran État du transfert en cas d'erreur réseau.

Ces écrans affichent l'état du transfert en cas d'erreur du réseau et tous les compteurs en lien avec le processus de transfert en cas d'erreur du réseau. Ces paramètres sont répertoriés ci-dessous.

**Panne de secteur Statut de transfert.** Les différents états de transfert en cas d'erreur du réseau sont décrits ci-dessous :

*Alimentation à partir du réseau* : la puissance est fournie à la charge à partir du bus du réseau.

*Temps de transfert actif* : le compteur du temps de transfert est actif.

*Transfert vers les alternateurs* : la charge est transférée vers le bus alternateur.

*Alimentation à partir des alternateurs* : la puissance est fournie à la charge à partir du bus alternateur.

*Compteur de retour actif* : le compteur du temps de retour est actif.

*Transfert vers le réseau* : la charge est transférée vers le bus du réseau.

*Désactivé* : Le contrôleur DGC-2020 est en mode de fonctionnement OFF ou RUN, ou dans l'état d'alarme.

**Délai de transfert** : Affiche la valeur actuelle du compteur en secondes.

**Délai de retour** : Affiche la valeur actuelle du compteur en secondes.

**Temps maximum en parallèle** : Affiche la valeur actuelle du compteur en secondes.

**Temps max de transfert** : Affiche la valeur actuelle du compteur en secondes.

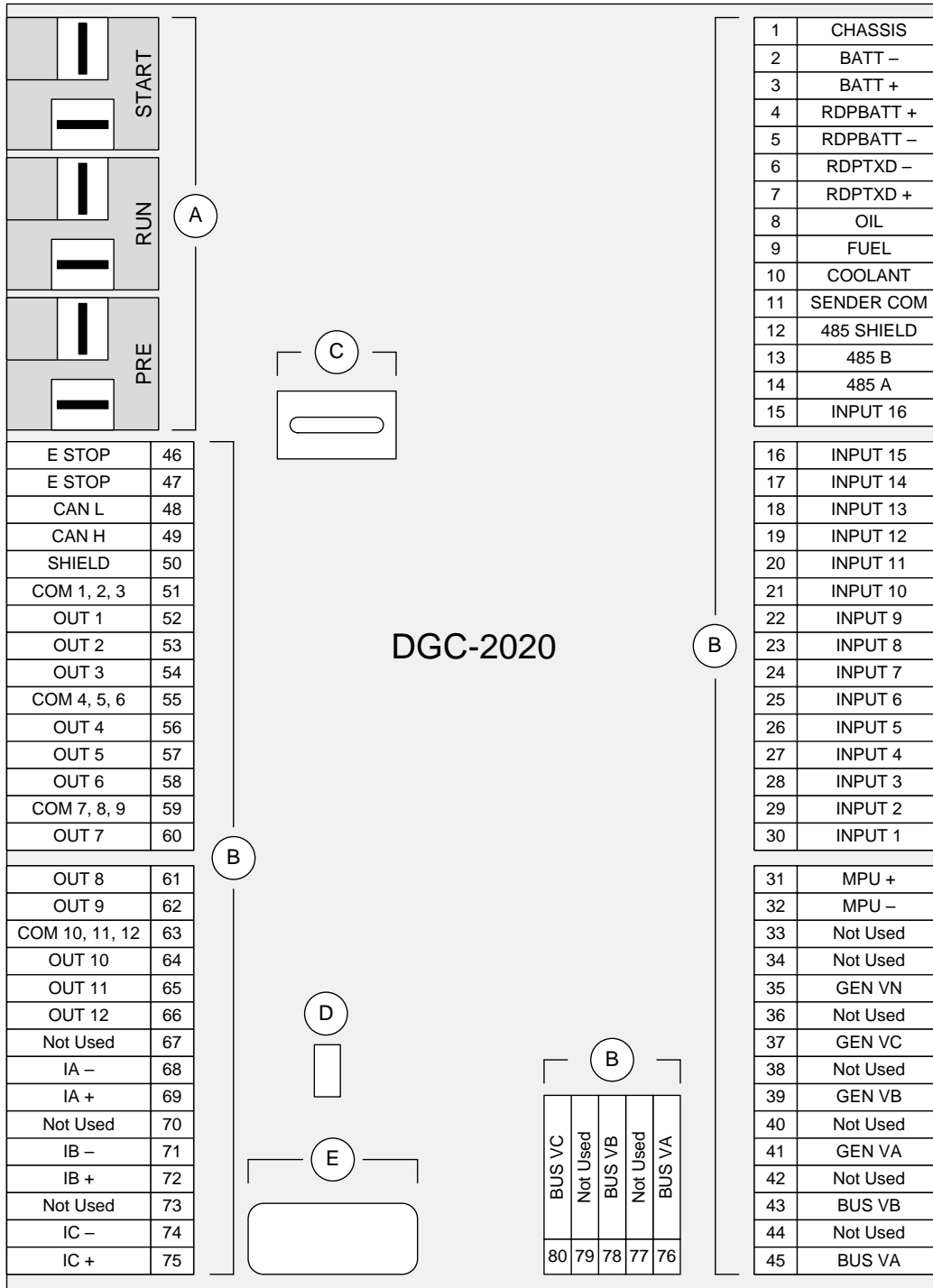
**Délai d'ouverture de transition** : Affiche la valeur actuelle du compteur en secondes.

#### **Note**

L'écran Transfert en cas d'erreur réseau disponible sous Mesures > État des alarmes > Transfert en cas d'erreur réseau affiche uniquement les compteurs en cours de fonctionnement et s'appliquant au transfert en cas d'erreur de réseau. Les autres compteurs ne sont pas visibles.

## Panneau arrière

Tous les terminaux et connecteurs du contrôleur DGC-2020 sont placés sur le panneau arrière. Les borniers et connecteurs du panneau arrière, pour la version de matériel 3, sont illustrés dans la Figure 2-6. Le Tableau 2-2 répertorie les légendes de la Figure 2-6 avec une description de chaque type de connecteur. Les borniers et connecteurs du panneau arrière, pour les versions de matériel 1 et 2, sont illustrés dans la Figure 2-7. Le Tableau 2-3 répertorie les légendes de la Figure 2-7 avec une description de chaque type de connecteur. Le panneau arrière du contrôleur DGC-2020, avec le capot enlevé, est illustré dans la Figure 2-6 et la Figure 2-7.

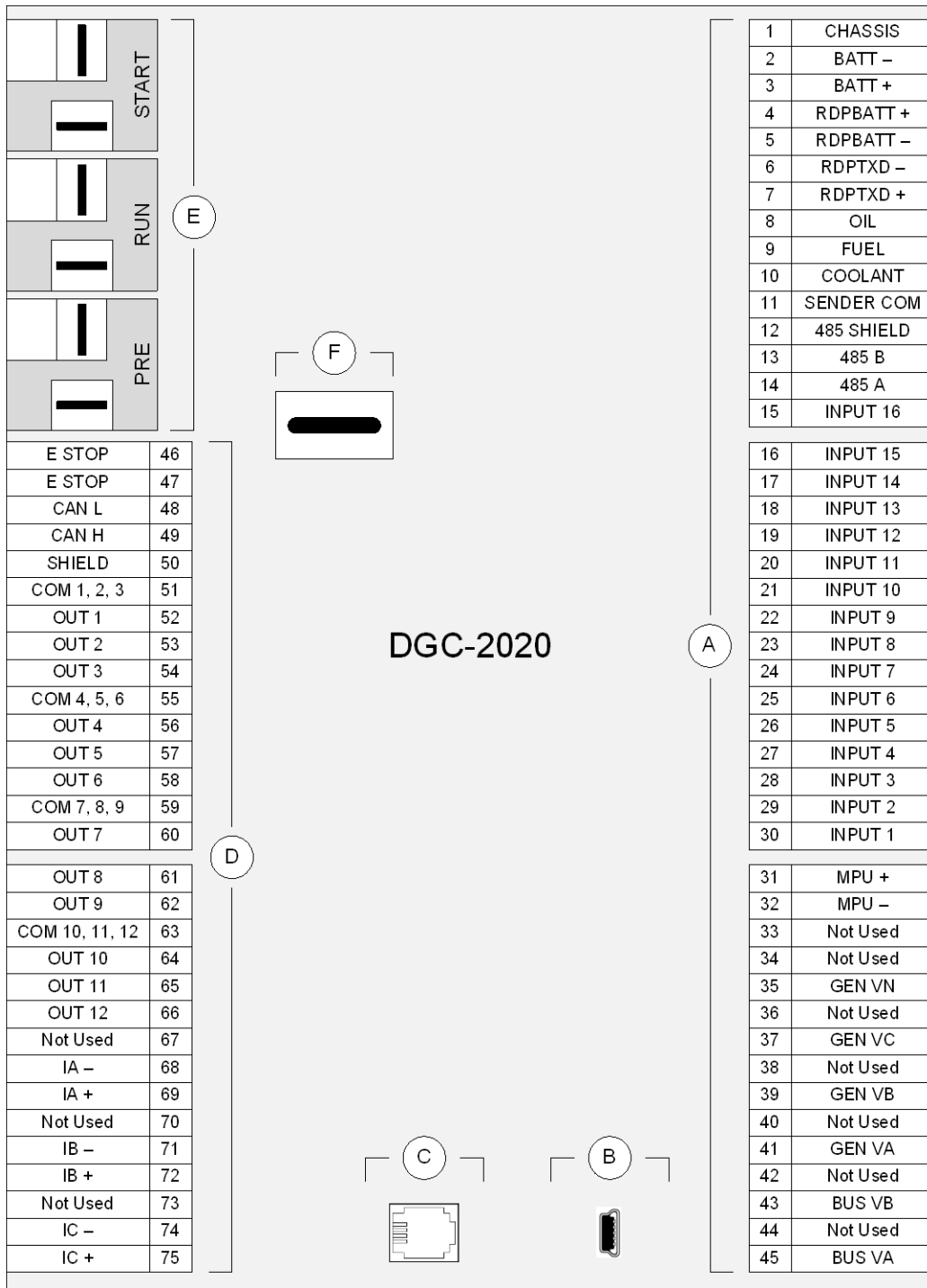


P0067-67

Figure 2-6. Panneau arrière du contrôleur DGC-2020, version de matériel 3

Tableau 2-2. Descriptions pour la Figure 2-6. Panneau arrière du contrôleur DGC-2020, version de matériel 3

Repère	Description
A	Les connexions avec les contacts de sortie des fonctions Start (démarreur), Run (solénoïde de carburant), et Pre (préchauffage des bougies) du contrôleur DGC-2020 sont réalisés directement avec chaque relais à l'aide de terminaux de connexion rapide mâles d'un quart de pouce.
B	La majorité des connexions externes du contrôleur DGC-2020 est terminée par des connecteurs à 15 positions et des terminaux de compression. Ces connecteurs se raccordent à des dominos placés sur le contrôleur DGC-2020. Les connecteurs et les dominos sont à queue d'aronde pour garantir la bonne orientation de la connexion. Chaque connecteur et chaque domino disposent d'une clé de raccordement unique pour s'assurer que chaque connecteur n'est raccordé qu'au domino correspondant. Les terminaux à vis acceptent des fils d'un diamètre maximum de 12 AWG. La borne de mesure du bus 76 (BUS VA) est reliée en interne à la borne 45 (BUS VA) et la borne 78 (BUS VB) est reliée en interne à la borne 43 (BUS VB). Ceci garantit la compatibilité avec les anciennes versions 1 et 2 du matériel du contrôleur DGC-2020.
C	Le contrôleur DGC-2020 dispose d'une batterie de secours pour l'horloge en temps réel. Référez-vous à la section 8, <i>Maintenance et dépannage</i> pour obtenir les instructions nécessaires au remplacement de la batterie. Dans le cas où la batterie ne serait pas remplacée par un composant de type Basler Electric P/N 38526, la garantie de l'appareil pourrait se voir annulée.
D	Le connecteur USB mini-B se raccorde à un câble USB standard et peut être utilisé pour accorder l'appareil avec un PC sur lequel est installé le logiciel BESTCOMSPlus® afin d'assurer les communications locales avec le contrôleur DGC-2020.
E	Les contrôleurs DGC-2020 équipés du port de modem externe en option se connectent au modem fourni par l'utilisateur à l'aide du câble RS-232 standard.



P0055-28

Figure 2-7. Panneau arrière du contrôleur DGC-200, versions de matériel 1 et 2

Tableau 2-3. Descriptions pour la Figure 2-7. Panneau arrière du contrôleur DGC-2020, versions de matériel 1 et 2

Repère	Description
A, D	La majorité des connexions externes du contrôleur DGC-2020 est terminée par des connecteurs à 15 positions et des terminaux de compression. Ces connecteurs se raccordent à des dominos placés sur le contrôleur DGC-2020. Les connecteurs et les dominos sont à queue d'aronde pour garantir la bonne orientation de la connexion. Chaque connecteur et chaque domino disposent d'une clé de raccordement unique pour s'assurer que chaque connecteur n'est raccordé qu'au domino correspondant. Les terminaux à vis acceptent des fils d'un diamètre maximum de 12 AWG.
B	Le connecteur USB mini-B se raccorde à un câble USB standard et peut être utilisé pour accorder l'appareil avec un PC sur lequel est installé le logiciel BESTCOMSPlus® afin d'assurer les communications locales avec le contrôleur DGC-2020.
C	Les contrôleurs DGC-2020 avec un modem d'appel interne optionnel se connectent à une ligne téléphonique en utilisant une prise USOC RJ-11.
E	Les connexions avec les contacts de sortie des fonctions Start (démarreur), Run (solénoïde de carburant), et Pre (préchauffage des bougies) du contrôleur DGC-2020 sont réalisés directement avec chaque relais à l'aide de terminaux de connexion rapide mâles d'un quart de pouce.
F	Le contrôleur DGC-2020 dispose d'une batterie de secours pour l'horloge en temps réel. Référez-vous à la section 8, <i>Maintenance et dépannage</i> pour obtenir les instructions nécessaires au remplacement de la batterie. Dans le cas où la batterie ne serait pas remplacée par un composant de type Basler Electric P/N 38526, la garantie de l'appareil pourrait se voir annulée.



# SECTION 3 • DESCRIPTION FONCTIONNELLE

## TABLE DES MATIÈRES

SECTION 3 • DESCRIPTION FONCTIONNELLE .....	3-1
Introduction .....	3-1
Blocs fonctionnels DGC-2020 .....	3-1
Système d'alimentation .....	3-2
Mesure de la tension de la batterie .....	3-2
Microprocesseur .....	3-2
Détection de croisement zéro .....	3-2
Convertisseur analogique-numérique .....	3-2
Minuterie du chien de garde.....	3-2
Entrées de détection de la tension de l'alternateur .....	3-3
Entrées de détection de la tension .....	3-3
Entrée de détection de l'intensité.....	3-3
Entrées analogiques des émetteurs du moteur.....	3-3
Pression d'huile .....	3-3
Température du liquide de refroidissement .....	3-3
Niveau de carburant.....	3-4
Entrées de signaux de vitesse.....	3-4
Entrée de détection de la tension de l'alternateur.....	3-4
Fonctions de détection magnétique MPU (Magnetic Pickup Input) .....	3-4
Entrées de contact .....	3-4
Entrée d'arrêt d'urgence.....	3-4
Entrées programmables.....	3-4
Panneau frontal HMI .....	3-5
Écran LCD.....	3-5
Témoins LED.....	3-5
Bouton-poussoirs.....	3-5
Panneau de commande à distance (en option).....	3-5
Ports de communication .....	3-6
USB .....	3-6
CAN Bus.....	3-6
Codes de diagnostic d'erreurs DTC (Diagnostic Trouble Codes).....	3-9
Codes d'erreur MTU.....	3-23
RS-485 (Option) .....	3-23
Modem (Option) .....	3-24
Contact de sortie.....	3-24
PRESTART (Pré-démarrage) .....	3-24
START (Démarrage) .....	3-24
RUN (Marche) .....	3-24
Programmable.....	3-24
Modes de fonctionnement .....	3-25
OFF .....	3-25
RUN (Marche).....	3-25
AUTO .....	3-25
Entrées de contact ATS .....	3-25
Mode d'exercice de l'alternateur .....	3-25
Fonctionnalité de transfert en cas d'erreur des lignes principales .....	3-25
Fonctionnement avec élément de charge logique .....	3-25
Élément de fonctionnement logique du moteur .....	3-25
Fonction de démarrage/d'arrêt de la demande.....	3-25
Interopérabilité de l'élément de Fonctionnement avec charge logique et de la Fonction de démarrage/d'arrêt de la demande .....	3-26
États de fonctionnement.....	3-26
Gestion disjoncteur.....	3-27
Introduction .....	3-27
Déterminer le statut des disjoncteurs .....	3-27

Traitement des requêtes de disjoncteur .....	3-27
Mode de lancement (RUN) .....	3-27
Mode OFF ou AUTO (À l'arrêt) .....	3-27
Mode AUTO (En fonctionnement).....	3-27
Fonction du disjoncteur.....	3-28
Déterminer s'il est acceptable de fermer un disjoncteur .....	3-28
Changer l'état du disjoncteur.....	3-28
Fonctionnement du synchroniseur.....	3-28
Arbitrage de la fermeture du disjoncteur de bus mort .....	3-30
Historique des événements .....	3-31

## Figures

Figure 3-1. Diagramme des blocs de fonction .....	3-1
---	-----

## Tableaux

Tableau 3-1. Paramètres ECU obtenus à partir de l'interface CAN Bus .....	3-6
Tableau 3-2. Paramètres de configuration du moteur obtenus à partir de l'interface CAN Bus.....	3-8
Tableau 3-3. Données J1939 transmises à partir d'un contrôleur DGC-2020.....	3-9
Tableau 3-4. Informations de diagnostic obtenues à partir de l'interface CAN Bus. ....	3-9
Tableau 3-5. Codes DTC affichés par le contrôleur DGC-2020 (Chaînes FMI) .....	3-10
Tableau 3-6. Codes DTC affichés par le contrôleur DGC-2020 .....	3-11
Tableau 3-7. États de fonctionnement .....	3-26
Tableau 3-8. Liste des événements .....	3-31



# SECTION 3 • DESCRIPTION FONCTIONNELLE

## Introduction

Cette section décrit le fonctionnement des fonctions du contrôleur DGC-2020. Une description détaillée de chaque bloc de fonction est fournie au chapitre Blocs de fonction DGC-2020.

Le fonctionnement et les fonctions de mesures du contrôleur DGC-2020 sont décrits dans la Section 4, Logiciel BESTCOMSPi<sup>®</sup>.

## Blocs fonctionnels DGC-2020

Pour faciliter la compréhension, les fonctions du contrôleur DGC-2020 sont illustrées par le diagramme de la Figure 3-1. Les paragraphes suivants décrivent chaque fonction en détail.

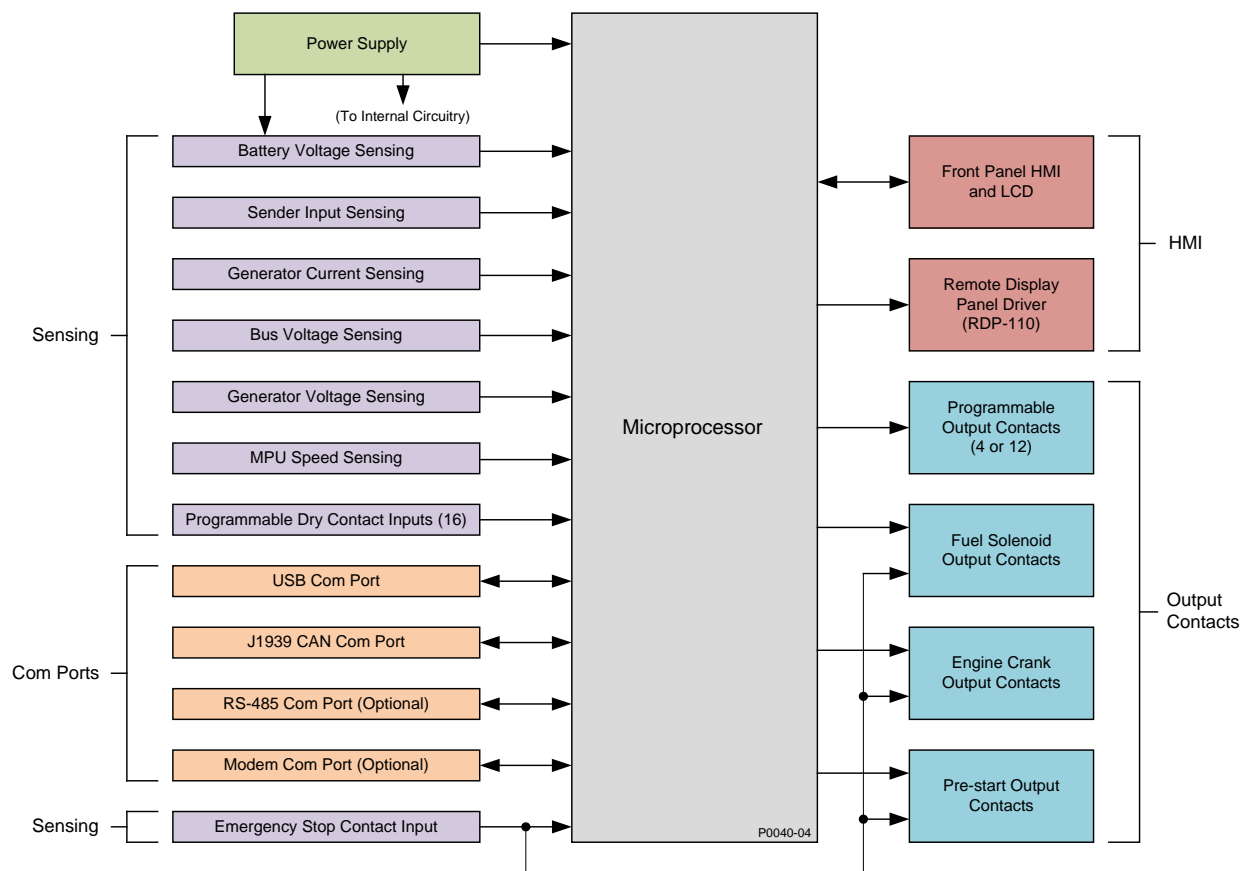


Figure 3-1. Diagramme des blocs de fonction

English	French
Power Supply	Système d'alimentation
Battery Voltage Sensing	Mesure de la tension de la batterie
Sender Input Sensing	Mesure de l'entrée des capteurs
Generator Current Sensing	Détection de l'intensité de l'alternateur
Bus Voltage Sensing	Détection de la tension du bus
Generator Voltage Sensing	Détection de la tension de l'alternateur
MPU Speed Sensing	Mesure de la vitesse MPU
Programmable Dry Contact Inputs (16)	Entrées contacts secs programmables (16)

English	French
USB Com Port	Port Com USB
J1939 CAN Com Port	Port Com J1939 CAN
RS-485 Com Port (Optional)	Port Com RS-485 (Option)
Modem Com Port (Optional)	Port Com Modem (Option)
Emergency Stop Contact Input	Entrée contact d'arrêt d'urgence
Microprocessor	Microprocesseur
Front Panel HMI and LCD	Panneau frontal HMI et LCD
Remote Display Panel Driver (RDP-110)	Commande de panneau de contrôle à distance (RDP-110)
Programmable Output Contacts (4 or 12)	Contacts de sortie programmables (4 ou 12)
Fuel Solenoid Output Contacts	Contact de sortie du solénoïde de carburant
Engine Crank Output Contacts	Contact de sortie du démarreur du moteur
Pre-start Output Contacts	Contacts de sortie de pré-démarrage

## Systeme d'alimentation

Le système d'alimentation interne à commutateur utilise la tension de la batterie pour générer la puissance nécessaire au fonctionnement des circuits internes du contrôleur DGC-2020. Le système d'alimentation accepte une tension nominale de la batterie allant de 12 à 24 Vdc sur une chaîne opérationnelle allant de 6 à 32 Vdc. La tension de la batterie est appliquée sur les terminaux 2 (-) and 3 (+). La polarité doit être respectée. Bien qu'une polarité inversée n'endommagerait pas le contrôleur DGC-2020, celui-ci ne pourrait fonctionner dans ce cas.

### Mesure de la tension de la batterie

La tension d'alimentation est filtrée et réduite à un niveau adéquat pour la mesure par le microprocesseur.

## Microprocesseur

Le microprocesseur contrôle les fonctionnalités du contrôleur DGC-2020 rend des décisions basées sur les entrées du système et sur les programmes auxquels il a accès.

Les circuits relatifs aux entrées du microprocesseur sont décrits dans les paragraphes suivants.

### Détection de croisement zéro

Le croisement zéro de la ligne de tension de la phase A vers la phase B ou de la phase A vers la phase C (en fonction des besoins de l'utilisateur) est détectée et utilisée pour calculer la fréquence de l'alternateur. Le croisement zéro de la ligne de tension de bus de la phase A vers la phase B est détectée et utilisée pour calculer la fréquence du bus.

### Convertisseur analogique-numérique

Les signaux mis à l'échelle et conditionnés représentant les mesures de tension, d'intensité, de température de liquide de refroidissement, de niveau de carburant, de pressions d'huile et de tension de la batterie sont numérisées par le convertisseur analogique-numérique du microprocesseur. L'information ainsi obtenue est enregistrée dans une mémoire RAM et utilisée par le microprocesseur pour toutes les fonctions de mesures de protection.

### Minuterie du chien de garde

La minuterie du chien de garde surveille le logiciel exécuté par le microprocesseur. Si le logiciel cesse de fonctionner de façon normale, le chien de garde remet le microprocesseur à zéro. Après cette remise à zéro, le microprocesseur reprend son fonctionnement normal si la condition ayant déclenché une remise à zéro par le chien de garde a disparu. Si la condition de la remise à zéro existe toujours, l'unité va réaliser une succession de remises à zéro jusqu'à ce que le fonctionnement normal puisse reprendre.

## Entrées de détection de la tension de l'alternateur

Les tensions appliquées aux entrées de mesures sont mises à l'échelle et réduites à des niveaux adéquats pour l'utilisation par le circuit interne. La configuration de la mesure de la tension de l'alternateur peut être effectuée par l'intermédiaire d'un menu.

Les entrées mesures de tension de l'alternateur acceptent une tension maximum de 576 Vrms, ligne à ligne. La tension logique est appliquée aux bornes 41 (phase A), 39 (phase B), 37 (phase C), et 35 (neutre).

## Entrées de détection de la tension

Les tensions appliquées aux entrées de mesure du bus sont mises à l'échelle et réduites à des niveaux adéquats pour l'utilisation par le circuit interne.

L'entrée de mesure de tension du bus accepte une tension maximale de 576 Vrms. Pour la version de matériel 3, la mesure de tension est appliquée aux bornes 76 (phase A), 78 (phase B) et 80 (phase C). Pour les versions de matériel 1 et 2, la mesure de tension est appliquée aux bornes 45 (phase A) et 43 (phase B).

Dans le matériel version 3, la borne 45 est reliée en interne à la borne 76 et la borne 43 est reliée en interne à la borne 78. Ceci permet l'utilisation de connecteurs câblés pour les anciennes versions du contrôleur DGC-2020.

## Entrée de détection de l'intensité

Les intensités appliquées aux entrées de mesure sont mises à l'échelle et réduites à des niveaux adéquats pour l'utilisation par le circuit interne.

Les contrôleurs DGC-2020 avec une entrée 1 ampère (numéro de style 1xxxBxxxH) acceptent une valeur d'intensité maximum de 1 Aac. Les contrôleurs DGC-2020 avec une entrée 5 ampère (numéro de style 5xxxBxxxH) acceptent une valeur d'intensité maximum de 5 Aac. L'intensité est appliquée aux bornes 68 (IA-) et 69 (IA+), 71 (IB-) et 72 (IB+), et 74 (IC-) et 75 (IC+).

## Entrées analogiques des émetteurs du moteur

Des entrées analogiques pour les émetteurs (capteurs) du moteur permettent à l'utilisateur du contrôleur DGC-2020 de sélectionner l'émetteur du moteur qu'il désire utiliser pour une application. Vous trouverez les informations nécessaires concernant la programmation des entrées des émetteurs à la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPlus®*.

### Pression d'huile

L'émetteur de pression d'huile est alimenté en intensité. La tension développée est mesurée et échelonnée par le circuit interne. Dans le cas où le contrôleur DGC-2020 détecte un circuit ouvert ou un court-circuit entre les bornes de l'émetteur de pression d'huile celui-ci indique une erreur au niveau de l'émetteur. Les émetteurs de pression d'huile compatibles avec le contrôleur DGC-2020 sont entre autres les suivants : Datcon modèle 02505-00, Isspro modèle R8919, et Stewart-Warner modèles 411K et 411M. Il est cependant possible d'utiliser d'autres émetteurs. Le logiciel *BESTCOMSPlus®* permet la programmation des caractéristiques de l'émetteur. Référez-vous à la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPlus®* pour obtenir de plus amples informations.

Les connexions des émetteurs de pression d'huile sont réalisées au niveau des bornes 8 et 11 (commun aux émetteurs).

### Température du liquide de refroidissement

L'émetteur de température du liquide de refroidissement est alimenté en intensité. La tension développée est mesurée et échelonnée par le circuit interne. Dans le cas où le contrôleur DGC-2020 détecte un circuit ouvert ou un court-circuit entre les bornes de l'émetteur de température du liquide de refroidissement celui-ci indique une erreur au niveau de l'émetteur. Les émetteurs de température du liquide de refroidissement compatibles avec le contrôleur DGC-2020 sont entre autres les suivants : Datcon modèle 02019-00, Faria modèle TS4042, Isspro modèle R8959, et Stewart-Warner modèle 334P. Il est cependant possible d'utiliser d'autres émetteurs. Le logiciel *BESTCOMSPlus* permet la programmation des caractéristiques de l'émetteur. Référez-vous à la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPlus* pour obtenir de plus amples informations.

Les connexions des émetteurs de température du liquide de refroidissement sont réalisées au niveau des bornes 10 et 11 (commun aux émetteurs).

### Niveau de carburant

L'émetteur de niveau de carburant est alimenté en intensité. La tension développée est mesurée et échelonnée par le circuit interne. Dans le cas où le contrôleur DGC-2020 détecte un circuit ouvert ou un court-circuit entre les bornes de l'émetteur de niveau de carburant, celui-ci indique une erreur au niveau de l'émetteur. Les émetteurs de niveau de carburant compatibles avec le contrôleur DGC-2020 sont entre autres le suivant : Isspro modèle R8925. Il est cependant possible d'utiliser d'autres émetteurs. Le logiciel BESTCOMSP*Plus* permet la programmation des caractéristiques de l'émetteur. Référez-vous à la Section 4, *Logiciel BESTCOMSP*Plus** pour obtenir de plus amples informations.

Les connexions des émetteurs de niveau de carburant sont réalisées au niveau des bornes 9 et 11 (commun aux émetteurs).

### **Entrées de signaux de vitesse**

Le contrôleur DGC-2020 utilise les signaux des entrées de mesure de tension de l'alternateur et l'entrée de détection magnétique pour détecter la vitesse de la machine.

#### Entrée de détection de la tension de l'alternateur

La tension de l'alternateur DGC-2020 mesurée par le contrôleur est utilisée pour mesurer la fréquence et peut être utilisée pour mesurer la vitesse de la machine.

La tension est appliquée aux bornes 41 (phase A), 39 (phase B), 37 (phase C), et 35 (neutre).

#### Fonctions de détection magnétique MPU (Magnetic Pickup Input)

La tension fournie par une détection magnétique est échelonnée et conditionnée par le circuit interne pour permettre son utilisation comme source du signal de vitesse. L'entrée de détection magnétique MPU accepte un signal compris entre 3 et 35 volts (pic) et allant de 32 à 10,000 hertz.

Des connexions de détection magnétique sont disponibles aux bornes 31 (+) et 32 (-).

### **Entrées de contact**

Le contrôleur DGC-2020 dispose de 17 entrées de contact logiques. Ces entrées comprennent une entrée d'arrêt d'urgence et 16 entrées programmables. Des entrées contacts supplémentaires peuvent être gérées à l'aide du module d'expansion CEM-2020 (Contact Expansion Module). Merci de prendre contact avec Basler Electric pour toute information concernant la disponibilité et la commande de cet appareil.

#### Entrée d'arrêt d'urgence

Cette entrée accepte les contacts secs de type B. La présence d'un circuit ouvert détecté par cette entrée fonctionnant en mode de surveillance permanent entraîne un arrêt d'urgence. Un arrêt d'urgence arrête l'alimentation des relais de sortie Pre-Start, Run, et Fuel du contrôleur DGC-2020.

Les connexions contact d'arrêt d'urgence sont disponibles aux bornes 46 and 47.

#### Entrées programmables

Chaque entrée programmable (1 à 16) peut être configurée de façon individuelle et indépendante pour remplir les fonctions suivantes. Les entrées programmables sont désactivées par défaut.

- Commutateur de transfert automatique
- Erreur du chargeur de batterie
- Forçage compétitif
- Détection des fuites de carburant
- Forçage de delta de masse
- Bas niveaux de liquide de refroidissement
- Forçage de ligne basse
- Forçage de monophasé A-C
- Forçage de monophasé

Les entrées programmables acceptent les contacts secs. Un contact se connecte entre l'entrée programmable et le pôle négatif de la batterie. Le logiciel BESTCOMSP*Plus*®, permet d'assigner un nom personnalisé à chaque entrée programmable (avec un maximum de 16 caractères alphanumériques). Il est également possible de configurer ces entrées comme entrée d'alarme, entrée de pré-alarme, ou de les laisser sans allocations. Le nom par défaut des entrées est le suivant : ENTREE\_x (où x = 1 à 16) Lorsqu'une entrée contact programmable est fermée, le panneau d'affichage frontal affiche le nom de l'entrée fermée si celle-ci a été programmée comme entrée d'alarme ou de pré-alarme. Les entrées d'alarme sont répertoriées par l'écran d'affichage du panneau frontal en mode Normal. Les entrées de pré-

alarmes sont répertoriées par l'écran de mesures des pré-alarmes du panneau frontal. Si aucune allocation des entrées n'a été programmée, aucune indication n'est donnée. Il peut être utile de ne pas réaliser d'allocation sur une entrée dans le cas où une entrée programmable est utilisée comme entrée programmable logique.

Les connexions des entrées programmables sont disponibles aux bornes allant de 15 (Entrée 16) à 30 (Entrée 1). Le pôle de tension négatif de la batterie (borne 2) sert de connexion de retour pour les entrées programmables.

## **Panneau frontal HMI**

Le panneau frontal HMI de commande offre une interface facile d'utilisation permettant d'afficher les paramètres du système et d'entrer les commandes nécessaires dans le contrôleur DGC-2020 de groupes électrogènes. Le panneau frontal HMI inclut les éléments suivants : un écran LCD (liquidcrystal display), les diodes-témoins LED (light emitting diodes) et des boutons-poussoirs.

### Écran LCD

L'écran LCD rétro-éclairé offre des informations relatives aux mesures, aux alarmes, et aux pré-alarmes. Vous trouverez des informations détaillées sur l'écran LCD dans la sous-section *Fonctionnement du logiciel* de ce manuel.

### Témoins LED

Les témoins LED servent à indiquer des conditions d'alarme et de pré-alarme ainsi qu'à donner des informations sur le statut du contrôleur DGC-2020 et de l'alternateur.

### Bouton-poussoirs.

Les boutons-poussoirs servent à faire défiler et sélectionner les différents paramètres sur l'écran de contrôle, pour changer les points de référence, faire démarrer et arrêter l'alternateur, et remettre à zéro les alarmes.

## **Panneau de commande à distance (en option)**

Les applications qui nécessitent une commande à distance peuvent utiliser le panneau de commande à distance BaslerElectric's Remote Display Panel, RDP-110. L'utilisation du panneau RDP-110 avec le contrôleur DGC-2020 répond aux directives NFPA Standard 110. Le panneau RDP-110 utilise une interface dédiée à quatre terminaux sur le contrôleur DGC-2020. Le panneau RDP-110 communique avec le contrôleur DGC-2020 par l'intermédiaire des bornes 6 (RDP TXD-) et 7 (RDP TXD+) et est alimentée à partir des bornes 4 (RDP BATT+) et 5 (RDP BATT-). Le panneau RDP-110 permet également l'indication de nombreuses conditions d'alarme et de pré-alarme.

Les conditions de pré-alarme suivantes sont indiquées par des LEDs sur le panneau frontal du panneau de commande RDP-110 :

- Erreur du chargeur de batterie \*†
- Surtension de la batterie †
- Haute température du liquide de refroidissement
- Basse température du liquide de refroidissement
- Bas niveau de carburant
- Basse pression huile
- Batterie faible ou basse tension de batterie

Les conditions d'alarme suivantes sont indiquées par des LEDs sur le panneau frontal du panneau de commande RDP-110 et sont agrémentées d'un signal d'alarme acoustique :

- Bas niveaux de liquide de refroidissement \*
- Haute température du liquide de refroidissement
- Basse pression huile
- Sur-démarrage
- Survitesse
- Arrêt d'urgence
- Erreur de la sonde de carburant/Fuite de carburant \*†
- Erreur de l'unité de capteur moteur †

\* Cette fonction peut être configurée dans le contrôleur DGC-2020 comme étant : *Sans allocation, Alarme, Pré-alarme*. Référez-vous à la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPlus®, Entrées programmables, Fonctions programmables*, pour obtenir de plus amples informations. Le témoin du panneau RDP-110 s'allume

lorsqu'une entrée qui est assignée à une fonction programmable est fermée. Cet affichage est réalisé que la fonction soit configurée pour être *Sans allocation*, une *Alarme*, ou une *Pré-alarme*.

† Pour les unités DGC-2020 dotées de la version de firmware X.14.00 et ultérieure, ce témoin LED est entière programmable via BESTlogic™ Plus.

De plus, le RDP-110 indique lorsque le contrôleur DGC-2020 ne fonctionne pas en mode Automatique et lorsque l'alternateur fournit la charge. Lorsque le contrôleur DGC-2020 est dans un état d'alarme non répertorié ci-dessus, le témoin LED *Switch Not In Auto* (fonctionnement non automatique) s'allume et l'alarme sonore retentit. Pour obtenir de plus amples informations concernant le panneau RDP-110, demandez la fiche produit SNE à votre revendeur.

Les connexions de communications du panneau RDP-110 sont réalisées au niveau des bornes 6 (RDP TXD-) et 7 (RDP TXD+) du contrôleur DGC-2020. L'alimentation du panneau RDP-110 est assurée à partir des bornes 4 (RDP BATT+) et 5 (RDP BATT-) du contrôleur DGC-2020.

## Ports de communication

Les ports de communication du contrôleur DGC-2020 inclus une prise USB, des ports CAN, et des ports RS-485 (en option) ainsi qu'une prise modem (en option).

### USB

La connexion USB mini-B placée sur le panneau arrière permet les communications locales avec un PC disposant du logiciel BESTCOMSPPlus. Le contrôleur DGC-2020 se connecte à un PC en utilisant un câble USB standard. Le logiciel BESTCOMSPPlus® est un terminal de programmation compatible Microsoft Windows® et qui est livré avec le DGC-2020. Une description détaillée du logiciel BESTCOMSPPlus est donnée par la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPPlus*.

### CAN Bus

Un contrôleur réseau CAN (Controller Area Network) est une interface standard qui permet la communication entre plusieurs contrôleurs sur un réseau commun en utilisant un protocole standard de messagerie. Les contrôleurs DGC-2020 disposent d'une interface CAN Bus qui supporte les protocoles SAE J1939 et MTU.

Les applications utilisant un groupe électrogène entraîné par un moteur et géré par un contrôleur DGC-2020 peuvent également disposer d'une unité de contrôle du moteur de type ECU (Engine Control Unit). L'interface CAN Bus permet à l'unité ECU et au contrôleur DGC-2020 de communiquer. L'unité ECU rapporte les informations de fonctionnement au contrôleur DGC-2020 à l'aide de l'interface CAN Bus. Les paramètres de fonctionnement et les informations concernant le diagnostic, si elles sont supportées par l'unité ECU, sont décodés et affichées.

L'utilisation primaire de l'interface CAN Bus est de permettre l'obtention des paramètres de fonctionnement du moteur afin de contrôler la vitesse, la température du liquide de refroidissement, la pression d'huile, le niveau de liquide de refroidissement et le nombre d'heures de fonctionnement sans qu'il ne soit nécessaire d'avoir une connexion directe aux différents émetteurs. Le Tableau 3-1 donne la liste des paramètres ECU et le Tableau 3-2 donnent la liste des paramètres de configuration du moteur supportés par l'interface CAN Bus du contrôleur DGC-2020. Ces paramètres sont transmis par l'intermédiaire de l'interface CAN Bus à des intervalles prédéfinis. Référez-vous à la colonne labellisée « Vitesse de rafraîchissement » dans le Tableau 3-1 pour obtenir les vitesses de transmission. Ces informations peuvent également être obtenues à la requête d'un utilisateur.

Les connexions de l'interface CAN Bus sont réalisées sur les bornes 48 (CAN L), 49 (CAN H), et 50 (SHIELD).

Tableau 3-1. Paramètres ECU obtenus à partir de l'interface CAN Bus

Paramètre ECU	Unité métrique	Unité anglo-saxonne	Vitesse de rafraîchissement	* SPN
Couple réel du moteur en pourcentage	%	%	En fonction de la vitesse du moteur	513
Température à la sortie du filtre à particules diesel après-traitement 1	°C	°F	500 ms	3246
Pression différentielle du filtre à air	kPa	psi	500 ms	107
Température de l'air d'admission	kPa	°F	1 s	172
Rétroaction de remise à zéro de l'alarme	Binaire (0 ou 1)		1 s	2815
Température de l'air ambiant	°C	°F	1 s	171



Paramètre ECU	Unité métrique	Unité anglo-saxonne	Vitesse de rafraîchissement	* SPN
Pression auxiliaire 1	kPa	psi	Sur demande	1387
Pression auxiliaire 2	kPa	psi	Sur demande	1388
Pression barométrique	kPa	psi	1 s	108
Tension de la batterie	Vdc	Vdc	1 s	168
Pression de compression	kPa	psi	500 ms	102
Température d'air de charge	°C	°F	1 s	2629
Niveau de liquide refroidissement	%	%	500 ms	111
Pression de carburant	kPa	psi	500 ms	109
Niveau d'incitation DEF - Niveau d'incitation à ne pas faire fonctionner le moteur	%	%	1 s	5246
Niveau de gravité DEF - Gravité du niveau de réservoir bas	%	%	1 s	5245
Niveau du réservoir DEF 1	%	%	1 s	1761
Niveau du réservoir DEF 2	%	%	1 s	4367
Température ECU	°C	°F	1 s	1136
État pré-chauffé du liquide de refroidissement du moteur	Binaire (0 ou 1)		500 ms	3552
Température du liquide de refroidissement du moteur	°C	°F	1 s	110
Vitesse de fonctionnement désirée du moteur	tr/min	tr/min	250 ms	515
Pression absolue du collecteur d'admission du moteur n° 1	kPa	psi	500 ms	3563
Niveau du liquide de refroidissement de l'échangeur de chaleur du moteur	%	%	500 ms	3668
Température de l'échangeur de chaleur du moteur	°C	°F	1 s	52
Niveau d'huile du moteur	%	%	500 ms	98
Pression d'huile du moteur	kPa	psi	500 ms	100
Température de l'huile moteur	°C	°F	1 s	175
Vitesse moteur	T/Min	T/Min	En fonction de la vitesse du moteur	190
Température des gaz d'échappement	°C	°F	500 ms	173
Température de l'échappement A	°C	°F	500 ms	2433
Température de l'échappement B	°C	°F	500 ms	2434
Pression d'alimentation du carburant	kPa	psi	500 ms	94
Fuite de carburant au niveau du filtre 1	Binaire (0 ou 1)		1 s	1239
Fuite de carburant au niveau du filtre 2	Binaire (0 ou 1)		1 s	1240
Taux de consommation du carburant	ltr/hr	gal/hr	100 ms	183
Température du carburant	°C	°F	1 s	174
Témoin/Indicateur HEST (High Exhaust System Temp)	—	—	500 ms	3698
Contrôle de la pression d'injection	MPa	psi	500 ms	164
InjectorMetering Rail Pressure	MPa	psi	500 ms	157
Température des pipes d'admission	°C	°F	500 ms	105
Témoin/Indicateur de filtre à particule (DPF)	—	—	500 ms	3697
Pourcentage de charge à la vitesse actuelle	%	%	50 ms	92
Puissance nominale	watts	watts	Sur demande	166
Vitesse nominale	T/Min	T/Min	Sur demande	189
Témoin/Indicateur régénération désactivée (Inhibition)	—	—	500 ms	3703
Fermeture à partir de l'unité ECU	Binaire (0 ou 1)		1 s	1110
Tension de batterie commutée (sur ECU)	Vdc	Vdc	1 s	158
Position de la manette des gaz (Accélérateur)	%	%	50 ms	91
Total des heures de fonctionnement moteurs	Heures	Heures	Requête 1.5 s	247
Consommation total du carburant	litres	gallons	Requête 1.5 s	250
Pression d'huile de la transmission	kPa	psi	1 s	127
Température de l'huile de transmission	°C	°F	1 s	177
Déclenchement carburant	litres	gallons	Requête 1.5 s	182

Paramètre ECU	Unité métrique	Unité anglo-saxonne	Vitesse de rafraîchissement	* SPN
Température de bobine 1	°C	°F	1 s	1124
Température de bobine 2	°C	°F	1 s	1125
Température de bobine 3	°C	°F	1 s	1126

\* SPN = suspect parameternumber (numéro de paramètre suspect).

Tableau 3-2. Paramètres de configuration du moteur obtenus à partir de l'interface CAN Bus

Paramètre ECU	Unité métrique	Unité anglo-saxonne	Vitesse de rafraîchissement	* SPN
Vitesse moteur au point de ralenti élevé 6	T/Min	T/Min	5 s	532
Vitesse moteur au point de ralenti 1	T/Min	T/Min	5 s	188
Vitesse moteur au point 2	T/Min	T/Min	5 s	528
Vitesse moteur au point 3	T/Min	T/Min	5 s	529
Vitesse moteur au point 4	T/Min	T/Min	5 s	530
Vitesse moteur au point 5	T/Min	T/Min	5 s	531
Gain (Kp) du régulateur de fin de vitesse	% t/min	% t/min	5 s	545
Forçage momentané maximum de la vitesse au point 7	T/Min	T/Min	5 s	533
Temps limite de forçage momentané maximum de la vitesse	secondes	secondes	5 s	534
Pourcentage de couple au point de ralenti 1	%	%	5 s	539
Pourcentage de couple au point 2	%	%	5 s	540
Pourcentage de couple au point 3	%	%	5 s	541
Pourcentage de couple au point 4	%	%	5 s	542
Pourcentage de couple au point 5	%	%	5 s	543
Couple de référence moteur	N•m	ft-lb	5 s	544
Limite basse de gamme de contrôle de vitesse demandée	T/Min	T/Min	5 s	535
Limite haute de gamme de contrôle de vitesse demandée	T/Min	T/Min	5 s	536
Limite basse de gamme de contrôle de couple demandée	%	%	5 s	537
Limite haute de gamme de contrôle de couple demandée	%	%	5 s	538

\* SPN = Suspect ParameterNumber (numéro de paramètre suspect).

#### ATTENTION

Lorsque le module CAN Bus est activé, le contrôleur DGC-2020 ignore les entrées suivantes : la pression d'huile, la température de liquide refroidissement et la détection magnétique.

Dans certaines circonstances, les chaînes de commandes alphanumériques suivantes peuvent être affichées sur le panneau HMI frontal et dans l'Explorateur des mesures du logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup>®:

- *NC (Not Connected)* - (Pas de connexion). Cette information est affichée pour un paramètre J1939 lorsque l'unité ECU du moteur n'est pas connectée à un contrôleur DGC-2020.
- *SF (Sender Fail)* - (Erreur d'émetteur). Cette information est affichée pour un paramètre J1939 lorsque l'unité ECU du moteur envoie un code spécial indiquant une erreur de mesure pour un paramètre. Par exemple si le capteur d'huile est considéré par l'unité ECU comme étant hors service, un code spécial est envoyé en lieu et place des données de pression d'huile J1939 indiquant que l'émetteur est hors service.
- *NS (Not Sent)* – (Pas d'envoi). Cette chaîne alphanumérique est affichée pour un paramètre J1939 si le paramètre J1939 n'a pas été envoyé au calculateur DGC-2020 par le moteur ECU.
- *NA (Not Applicable)* - (Ne s'applique pas) cette chaîne alphanumérique est affichée pour un paramètre J1939 lorsque l'unité ECU du moteur envoie un code spécial pour le paramètre indiquant que celui-ci ne s'applique pas ou n'est pas implémenté dans l'unité ECU.



- *UF (UnknownFailure)* - (Erreur inconnue). Cette chaîne alphanumérique est affichée lorsque le paramètre de données J1939 reçu par l'unité ECU n'est pas situé dans la gamme des données J1939 valides pour le paramètre concerné mais qu'il ne s'agit pas de l'un des codes spéciaux mentionnés ci-dessus.

Tableau 3-3 Liste des données de type J1939 transmises à partir d'un contrôleur DGC-2020.

Tableau 3-3. Données J1939 transmises à partir d'un contrôleur DGC-2020

Paramètre ECU	Vitesse de rafraîchissement	* SPN
Commutateur de forçage compétitif	100 ms	1237
Requête de vitesse	10 ms	898
Note : Les requêtes en provenance du contrôleur DGC-2020 faites à destination du module ECU du moteur et concernant différents paramètres sont faites par l'intermédiaire du lancement d'une requête.		
Requête de revendication d'adresse	S'effectue une fois lors de la mise en marche et à chaque fois qu'une requête globale GRAC (Global Request for Address Claim) PGN est reçue.	NA
Requête de codes de diagnostic d'erreurs actuellement actifs	S'effectue à chaque fois qu'une requête de rafraîchissement des codes de diagnostic d'erreurs actuellement actives est reçue.	NA
Requête de codes de diagnostic d'erreurs précédemment actifs	2 s	NA
Effacer la requête de codes de diagnostic d'erreurs actuellement actifs	S'effectue à chaque fois qu'une requête de remise à zéro des codes de diagnostic d'erreurs actuellement actifs est réalisée.	NA
Effacer la requête de codes de diagnostic d'erreurs précédemment actifs	S'effectue à chaque fois qu'une requête de remise à zéro des codes de diagnostic d'erreurs précédemment actifs est réalisée.	NA
Requête de durée de fonctionnement/de la vitesse de rotation du moteur	2 s	NA
Requête de consommation de carburant	2 s	NA
Requête de contrôleur électronique du moteur (Electronic Engine Controller) #4 (Puissance vitesse nominale)	2 s	NA
Information analogues auxiliaire	2 s	NA

\* SPN = Suspect ParameterNumber (numéro de paramètre suspect).

#### Codes de diagnostic d'erreurs DTC (Diagnostic Trouble Codes)

Le contrôleur DGC-2020 obtient des informations de diagnostic sur l'état du moteur à partir d'une unité de contrôle moteur compatible (ECU). Le contrôleur DGC-2020 reçoit un message sans demande préalable indiquant un code d'erreur de diagnostic actif (DTC). Les codes DTC préalablement actifs sont disponibles sur requête. Les codes DTC actifs et préalablement actifs peuvent être effacés sur requête. Tableau 3-4 Liste des informations de diagnostic que le contrôleur DGC-2020 obtient à partir de l'interface CAN Bus.

Tableau 3-4. Informations de diagnostic obtenues à partir de l'interface CAN Bus.

Paramètre	Rafraîchissement de la transmission
Code d'erreur actif du diagnostique	1 s
Statut de la lampe-témoin	1 s
Codes de diagnostic d'erreurs précédemment actifs	Sur demande
Requête d'effacement des codes DTC actifs	Sur demande
Requête d'effacement des codes DTC précédemment actifs	Sur demande

Les codes de diagnostic d'erreur (DTC) donnent des informations de diagnostic codé qui incluent le code SPN de numéros de paramètre suspect, le code FMI (Failure Mode Identifier) d'identification du mode d'erreur, et le code OC (Occurrence Count) de décompte du nombre d'événements (occurrences). Tous les paramètres disposent d'un code SPN et sont utilisés pour afficher ou identifier les objets pour lesquels les diagnostics ont été rapportés. Le code FMI définit le type d'erreurs détectées dans le sous-système identifié par un numéro SPN. Il est possible que le problème rapporté ne soit pas une erreur électrique,

mais une condition du sous-système devant être rapporté à l'opérateur ou à un technicien. Le code OC indique le nombre de fois une condition d'erreur est passée de l'état « actif » à « précédemment actifs ».

Dans le cas de certains codes DTC, si le contrôleur DGC-2020 reconnaît une paire de code SPN et FMI, il affiche une chaîne alphanumérique unique comme indiqué par le Tableau 3-6. Si le contrôleur DGC-2020 reconnaît un code SPN dans le Tableau 3-6, mais que ce code FMI ne correspond pas au code FMI du Tableau 3-6, le système affiche la chaîne alphanumérique du Tableau 3-6 correspondants à l'entrée du tableau où le code FMI est # une seconde chaîne alphanumérique correspondant au numéro FMI indiqué au Tableau 3-5. Par exemple, si le contrôleur DGC-2020 reçoit les codes SPN 29 et FMI 13, il affiche les informations ACCEL PEDAL 2 POSITN et HORS CALIBRATION. Si le contrôleur DGC-2020 ne dispose pas d'une information descriptive pour un code SPN et FMI qui a été reçu, le champ de description indique le message " TEXTE NON DISPONIBLE".

Tableau 3-5. Codes DTC affichés par le contrôleur DGC-2020 (Chaînes FMI)

FMI	Chaîne alphanumérique	Description
0	DONNEES HT XTREM	Les données sont beaucoup plus hautes que prévu
1	DONNEES BA XTREM	Les données sont beaucoup plus basses que prévu
2	DONN ERRON OU MAUVAI	Les données sont erratiques, intermittentes ou incorrectes
3	VOLTS HT OU COURTC	La mesure de la tension donne un voltage supérieur à celui prévu ou court-circuité avec une source haute
4	VOLTS BA OU COURTC	La mesure de la tension donne un voltage inférieur à celui prévu ou court-circuité avec une source basse
5	INTENSITE BA OU OUV	L'intensité mesurée est plus basse que prévu ou le circuit est ouvert
6	INTENSITE HT OU COURTC	L'intensité mesurée est plus haute que prévu ou court-circuitée
7	ERR SYS MECA	Erreur mécanique du système
8	ERR FREQ OU PWM	Erreur au niveau de la fréquence, de la bande de pulsation, ou des périodes de fréquence ; ou le signal PWM se situe hors des limites prédéterminées
9	TX MAJ ANORMAL	Le taux de rafraîchissement des paramètres est anormal
10	ERR DE DONN RT OU CH	Le taux de rafraîchissement des données est anormal
11	ERR INCONNUE	L'erreur est inconnue
12	MAUV DISPOSITIF INTL	L'unité ECU du moteur rapporte qu'une erreur a été détectée sur un dispositif intelligent ou un composant
13	HORS CALIBRE	Le dispositif ou le paramètre se trouve hors de la gamme de calibrage.
14	CONSULT INF CONSTRUC	L'utilisateur est invité à consulter les données fournies par le constructeur du moteur
15	DONNEES HT LST XTREM	Les données sont beaucoup, beaucoup plus hautes que prévu
16	DONNES HT SVR MODER	Les données sont modérément plus hautes que prévu
17	DONNEES BA LAST XTREM	Les données sont beaucoup, beaucoup plus basses que prévu
18	DONNES BA SVR MODER	Les données sont modérément plus basses que prévu
19	ERR DONN RESEAU	Les données du réseau contiennent une erreur
20	DERIV DONN HAUT	Les données ont dérivé vers une valeur plus élevée que la valeur valide maximale.
21	DERIV DONN BAS	Les données ont dérivé vers une valeur plus basse que la valeur valide maximale.
22	FMI RESERVE PAR SAE	Ce code FMI est réservé par la Society of Automotive Engineers.
23	FMI RESERVE PAR SAE	Ce code FMI est réservé par la Society of Automotive Engineers.
24	FMI RESERVE PAR SAE	Ce code FMI est réservé par la Society of Automotive Engineers.
25	FMI RESERVE PAR SAE	Ce code FMI est réservé par la Society of Automotive Engineers.
26	FMI RESERVE PAR SAE	Ce code FMI est réservé par la Society of Automotive Engineers.
27	FMI RESERVE PAR SAE	Ce code FMI est réservé par la Society of Automotive Engineers.
28	FMI RESERVE PAR SAE	Ce code FMI est réservé par la Society of Automotive Engineers.
29	FMI RESERVE PAR SAE	Ce code FMI est réservé par la Society of Automotive Engineers.
30	FMI RESERVE PAR SAE	Ce code FMI est réservé par la Society of Automotive Engineers.
31	CONDITN EXST OU FMI ND	Si le numéro SPN fait référence à un paramètre ayant le statut ON ou OFF, un code FMI 31 indique le statut ON. Si le numéro SPN fait référence à un paramètre ayant une valeur numérique, un code FMI 31 indique qu'il n'existe pas de code FMI pour décrire l'état de ce paramètre.

Tableau 3-6. Codes DTC affichés par le contrôleur DGC-2020

SPN	FMI	Chaîne alphanumérique affichée	Description
27	#	POSITN SOUPAPE EGR1	Légende indiquant la position de soupape EGR1
28	3	Manette Volt HT	Manette de tension haute
28	4	Manette Volt BA	Manette de tension basse
28	14	Manette Volt HECHEL	Manette de tension hors de l'échelle
29	3	Manette Volt HT	Manette de tension haute
29	4	Manette Volt BA	Manette de tension basse
29	14	Manette Volt HECHEL	Manette de tension hors de l'échelle
29	#	ACCEL PEDAL 2 POSITN	Légende relative à la position 2 de la pédale d'accélérateur
51	#	ENG THROTTLE POSITN	Légende indiquant la position du papillon des gaz du moteur
52	15	INTERCOOLER TEMP HT	La température de l'échangeur de chaleur du moteur est supérieure au seuil HAUT
69	#	2 SPEED AXLE SWITCH	Légende indiquant le contacteur de pont à deux vitesses
70	#	PARKING BRAKE SWITCH	Légende indiquant le contacteur de frein de stationnement
84	#	VEHICLE SPEED	Légende relative au signal de vitesse du véhicule
91	#	ACCEL POSITION	Légende relative à la position de l'accélérateur
91	3	Thr Pos Sns Volt HI	Tension de l'entrée du capteur de position de la manette des gaz (haut)
91	4	Thr Pos Sns Volt LO	Tension de l'entrée du capteur de position de la manette des gaz (bas)
91	14	ThrPosSns Volt OOR	Tension de la manette des gaz (Hors de l'échelle des valeurs)
94	1	FUEL DELIV PRS LO LO	La pression d'admission du carburant du moteur est en dessous de la position BASSE, BASSE
94	3	Fuel PmpPrs Volt HI	Tension de l'entrée de pression de la pompe à carburant (haut)
94	4	Fuel PmpPrs Volt LO	Tension de l'entrée de pression de la pompe à carburant (bas)
94	17	Fuel Pressure LO	Pression d'alimentation en carburant (Basse peu importante)
96	#	FUEL LEVEL	Légende relative au niveau de carburant
97	3	Water In FI Volt HI	Haute tension du signal de présence d'eau dans le carburant
97	4	Water In FI Volt LO	Basse tension du signal de présence d'eau dans le carburant
97	16	Eau dans le carburant	Une présence d'eau dans le carburant a été détectée
98	#	NIV HUILE MOT	Légende utilisée sur le panneau frontal pour afficher le paramètre J1939
99	#	DIFF PRESS FLTR HUIL	Légende d'indication de pression différentielle du filtre à huile
100	1	ENG OIL PRESS LO LO	La pression d'admission d'huile moteur est en dessous de la position BASSE, BASSE
100	3	Oil PrsSnsr Volt HI	Tension d'entrée du capteur de pression d'huile (haut)
100	4	Oil PrsSnsr Volt LO	Tension d'entrée du capteur de pression d'huile (bas)
100	17	ENG OIL PRESS LO	La pression d'admission d'huile moteur est en dessous de la position BASSE
100	18	Oil PrsSnsr Volt MLO	Tension d'entrée du capteur de pression d'huile (modérément bas)
100	31	Oil Pressure INVLD	Pression d'huile (Invalide)
101	#	PRESS BTE DEMMARR	Légende indiquant la pression du carter de démarreur
102	#	INTK MNFLD1 PRESSURE	Légende relative à la pression du collecteur d'admission 1
102	2	Manifld Air Prs INVLD	Pression d'air de la pipe d'admission invalide
102	3	MnflidAirPSnsVlt HI	Haute tension d'entrée du capteur de pression d'air de la pipe d'admission
102	4	MnflidAirPSnsVlt LO	Basse tension d'entrée du capteur de pression d'air de la pipe d'admission
103	0	TrboOverspdSevere	Survitesse du turbo (extrêmement importante)
103	2	Trbo Speed MisMatch	Vitesse du turbo (problème de concordance)
103	5	TrboSpdSnsCurr LO	Intensité du capteur de vitesse de turbo (bas)
103	6	Trbo Spd SnsCurr HI	Intensité du capteur de vitesse de turbo (haut)
103	8	Trbo Speed INVLD	Vitesse de turbo (invalide)

SPN	FMI	Chaîne alphanumérique affichée	Description
103	31	Trbo Speed MISSING	Vitesse de turbo (manquante))
105	0	EGR Mixed Air Tmp HI	Haut mélange d'air de recirculation dans les gaz d'échappement (peu important)
105	3	EGR Air TempVlt HI	Tension de température du mélange d'air de recirculation dans les gaz d'échappement (haut)
105	4	EGR Air TempVlt LO	Tension de température du mélange d'air de recirculation dans les gaz d'échappement (bas)
105	15	EGR Mixed Air Tmp HI	Haut mélange d'air de recirculation dans les gaz d'échappement (peu important)
105	16	EGR MxdAirTmp MHI	Température du mélange d'air de recirculation dans les gaz d'échappement (modérément haut)
106	#	INTAKE AIR PRESSR	Légende indiquant la pression de l'air d'admission
107	0	Air FiltRestricted	Restrictions relatives au filtres à air (haut)
108	2	BarometrcPrs INVLD	Pression barométrique (Invalide)
108	31	BarometrcPrs ERR	Pression barométrique (Erreur)
109	1	ENG COOLNT PRS LO LO	La pression du liquide de refroidissement du moteur est en dessous de la position BASSE, BASSE
109	17	ENG COOLANT PRS LO	La pression du liquide de refroidissement du moteur est en dessous de la position BASSE
110	0	ENG COOLNT TMP HI HI	La température de l'échangeur de chaleur du moteur est supérieure au seuil HAUT, HAUT
110	3	Cool TmpSns Volt HI	Tension d'entrée du capteur de température liquide de refroidissement (haut)
110	4	Cool TmpSns Volt LO	Tension d'entrée du capteur de température liquide de refroidissement (bas)
110	15	ENG COOLANT TEMP HI	La température de l'échangeur de chaleur du moteur est supérieure au seuil HAUT
110	16	Cool Temp MHI	Entrée du capteur de température du liquide de refroidissement (modérément haut)
110	17	Cool Temp LO	Entrée du capteur de température du liquide de refroidissement (Bas peu important)
111	1	CoolntLvl LO	Niveau de liquide de refroidissement (bas)
111	17	ENG COOLANT LVL LO	Le niveau du liquide de refroidissement du moteur est en dessous de la position BASSE
111	#	BAS NIV LIQFROID	Chaîne alphanumérique utilisée pour indiquer un événement et/ou une alarme ou pré-alarme de bas niveau de liquide de refroidissement
157	3	Fuel Rail PrsVlt HI	Tension de l'entrée de pression du rail de carburant (haut)
157	4	Fuel Rail Prs Vlt LO	Tension de l'entrée de pression du rail de carburant (bas)
157	10	Fuel Rail Prs LOSS	Une perte de pression a été détectée sur le rail de carburant
157	17	Fuel RIPrs NOT DEV	La pression dans le rail de carburant n'a pas pu se développer
158	#	BATTERY VOLTAGE	Légende indiquant la tension de la batterie
158	#	KEY SW BATT VOLTAGE	Légende relative au potentiel de la batterie au niveau de l'entrée de l'interrupteur à clé
158	0	KSW BATT VOLTS HI HI	Le potentiel du commutateur de batterie est au-dessus du seuil HAUT, HAUT
158	1	KSW BATT VOLTS LO LO	Le potentiel du commutateur de batterie est en dessous du seuil BAS, BAS
158	15	KSW BATT VOLTS HI	Le potentiel du commutateur de batterie est au-dessus du seuil HAUT
158	17	KSW BATT VOLTS LO	Le potentiel du commutateur de batterie est en dessous du seuil BAS
161	#	TR INPUT SHAFT SPD	Légende indiquant la vitesse de l'arbre d'entrée de transmission
168	#	BAS BATT VOLT	Chaîne alphanumérique utilisée pour indiquer un événement et/ou une alarme ou pré-alarme de basse tension de batterie
174	0	Fuel Temp EXT HI	Température de carburant (extrêmement haut)

SPN	FMI	Chaîne alphanumérique affichée	Description
174	3	Fuel TmpSns Volt HI	Tension d'entrée du capteur de température de carburant (haut)
174	4	Fuel TmpSns Volt LO	Tension d'entrée du capteur de température de carburant (bas)
174	16	Fuel Temp MHI	Température de carburant (modérément haut)
175	#	TEMP HUILE MOT	Légende utilisée sur le panneau frontal pour afficher le paramètre J1939
188	17	SPEED AT IDLE LO	Cette chaîne alphanumérique pour les codes d'erreur ECU indique que la vitesse de ralenti du moteur est en dessous du seuil BAS
189	0	Engine Spd DERATE	Allègement du régime moteur
190	0	Engine OvrSpd EXTRM	Survitesse du moteur (extrême)
190	1	BASSE VIT MOT	La vitesse du moteur est en dessous de la position BASSE
190	16	Engine OvrSpd MODRT	Survitesse du moteur (modéré)
190	17	SPEED AT IDLE LO	La vitesse de ralenti du moteur est en dessous de la position BASSE
190	#	VITESSE MOTEUR	Légende utilisée sur le panneau frontal pour afficher le paramètre J1939
191	#	TR OUTPUT SHAFT SPD	Légende indiquant la vitesse de l'arbre de sortie de transmission
237	2	VIN Data MisMatch	La valeur VIN Data ne correspond pas à celle attendue par les autres contrôleurs
354	#	RELATIVE HUMIDITY	Légende indiquant l'humidité relative
412	0	EGR Temp EXT HI	Température de recirculation des gaz d'échappement (extrêmement haut)
412	3	EGR Temp In Vlt HI	Tension d'entrée de température de recirculation des gaz d'échappement (haut)
412	4	EGR Temp In Vlt LO	Tension d'entrée de température de recirculation des gaz d'échappement (bas)
412	16	EGR Temp MHI	Température de recirculation des gaz d'échappement (modérément haut)
442	#	AUX TEMP 2	Légende indiquant la température auxiliaire 2
443	#	BATTERY VOLT 2	Légende indiquant la tension de batterie 2
444	#	AUX PRESSURE2	Légende indiquant la pression auxiliaire 2
515	#	DESIRED SPEED	Légende relative au paramètre qui indique la demande de vitesse voulue du moteur.
520	#	RETARDER % COUPLE	Légende relative au pourcentage de retard de couples
523	#	TRANS CURRNT GEAR	Légende indiquant le rapport actuel de la transmission
524	#	TRANS SELECTD GEAR	Légende indiquant le rapport sélectionné de la transmission
558	#	ACCEL PEDAL IDLE SW	Légende indiquant le commutateur de ralenti de la pédale d'accélérateur
559	#	ACCEL PEDAL KICKDN SW	Légende indiquant le commutateur de commande de charge de la pédale d'accélérateur
563	#	ABS ACTIVE	Légende indiquant que le système de freinage ABS est actif
573	#	TRQCNV LOCKUP ENGAGD	Légende indiquant l'enclenchement du blocage du convertisseur de couple de la transmission
574	#	TR SHIFT IN PROGRESS	Légende indiquant un changement de transmission en cours
596	#	CRUISE CNTL ENABLE SW	Légende indiquant le commutateur d'activation du régulateur de vitesse
597	#	BRAKE SWITCH	Légende indiquant le commutateur de frein
598	#	CLUTCH SWITCH	Légende indiquant l'interrupteur d'embrayage
599	#	CRUISE CNTL SET SW	Légende indiquant le commutateur de réglage du régulateur de vitesse
600	#	CRUISE CNTL COAST SW	Légende indiquant le commutateur de ralentissement du régulateur de vitesse
601	#	CRUISE CNTL RESUME SW	Légende indiquant le commutateur de reprise du régulateur de vitesse
602	#	CRUISE CNTL ACCEL SW	Légende indiquant le commutateur d'accélération du régulateur de vitesse



SPN	FMI	Chaîne alphanumérique affichée	Description
609	#	CONTROLLER #2	Légende indiquant le contrôleur numéro 2
611	#	SYS DIAGNST CODE 1	Légende indiquant le code de diagnostic système 1
611	3	Inj Short to PWR	Bobinage d'injecteur mis sous tension
611	4	Inj Short to GND	Bobinage d'injecteur mis à la masse
620	#	5 VOLT SUPPLY	Légende indiquant l'alimentation de 5 volts
623	#	RED STOP LAMP	Légende indiquant le témoin d'arrêt rouge
624	#	LAMP DIAGNOSTIC	Légende relative au témoin de diagnostic
624	#	COMBINED YELLOW	Légende indiquant une alarme jaune depuis l'ECU du moteur
625	#	PROP COMM NETWK 1	Légende indiquant le réseau de communication propriétaire 1
627	1	InjSppllyVltProblm	Problème d'alimentation en tension de l'injecteur
627	16	ECU Power Volt HI	Haute tension d'alimentation ECU
627	18	ECU Power Volt LO	Basse tension d'alimentation ECU
627	13	ECU ERROR	Erreur ECU
628	#	PROGRAM MEMORY	Légende indiquant la mémoire du programme
629	#	CONTROLLER #1	Légende indiquant le contrôleur 1
630	#	ERR INTERN ECU	Légende relative à une erreur interne de l'unité ECU
630	#	ECU INTERNAL ERROR	Légende relative à une erreur interne de l'unité ECU
636	#	ENG POSITION SENSOR	Légende indiquant le capteur de position du moteur
636	2	Pump Pos Sns Noisy	Bruits au niveau de l'entrée du capteur de position de la pompe
636	5	Pump Pos SnsCurr LO	Intensité du capteur de position de la pompe (bas)
636	6	Pump Pos SnsCurr HI	Intensité du capteur de position de la pompe (haut)
636	8	Pump PosSns In MSNG	Entrée du capteur de position de la pompe manquante
636	10	Pump Pos Sns In ERR	Erreur de schéma de l'entrée du capteur de position de la pompe
637	2	Crank Pos Sns Noisy	Bruit au niveau de l'entrée de la position de démarreur
637	5	Crank Pos SnsCurr LO	Intensité du capteur de position du démarreur (bas)
637	6	Crank PosSnsCurr HI	Intensité du capteur de position du démarreur (haut)
637	7	Crnk/Pmp Pos Tmg OOS	Position du démarreur/de la pompe légèrement désynchronisé
637	8	Crank Pos Sns MSNG	La position du démarreur est manquante
637	10	Crank Pos Sns In ERR	Erreur au niveau du schéma de l'entrée de la position de démarreur
639	#	J1939 RESEAU 1	Légende de chaîne alphanumérique pour le réseau J1939 numéro 1
641	4	TrboActuator ERR	Erreur au niveau du déclencheur de turbo
641	12	ECU/TrboComm ERR	Erreur de communication ECU/Turbo
641	13	TrboActLrnd Val ERR	Erreur au niveau de la valeur d'apprentissage du déclencheur de turbo
641	16	TrboActTemp MHI	Température du déclencheur de turbo (modérément haut)
645	#	J1939 NETWORK 1	Légende relative au réseau J1939 numéro 1
651	2	Cyl 1 EUI PN INVLD	Cylindre #1 EUI Numéro de pièce (Invalide)
651	5	Cyl 1 EUI Ckt OPEN	Cylindre #1 EUI Circuit (Ouvert)
651	6	Cyl 1 EUI Ckt SHORT	Cylindre #1 EUI Circuit (Court-circuité)
651	7	Cyl 1 EUI Ckt MECH FL	Cylindre #1 EUI Circuit (Erreur mécanique)
651	13	Cyl 1 EUI QR INVLD	Cylindre #1 EUI Code circuit QR (Invalide)
651	#	INJECT CYLINDRE 1	Légende relative à l'injecteur de cylindre 1
652	2	Cyl 2 EUI PN INVLD	Cylindre #2 EUI Numéro de pièce (Invalide)
652	5	Cyl 2 EUI Ckt OPEN	Cylindre #2 EUI Circuit (Ouvert)
652	6	Cyl 2 EUI Ckt SHORT	Cylindre #2 EUI Circuit (Court-circuité)
652	7	Cyl 2 EUI Ckt MECH FL	Cylindre #2 EUI Circuit (Erreur mécanique)
652	13	Cyl 2 EUI QR INVLD	Cylindre #2 EUI Code circuit QR (Invalide)
652	#	INJECT CYLINDRE 2	Légende relative à l'injecteur de cylindre 2
653	2	Cyl 3 EUI PN INVLD	Cylindre #3 EUI Numéro de pièce (Invalide)
653	5	Cyl 3 EUI Ckt OPEN	Cylindre #3 EUI Circuit (Ouvert)

SPN	FMI	Chaîne alphanumérique affichée	Description
653	6	Cyl 3 EUI Ckt SHORT	Cylindre #3 EUI Circuit (Court-circuité)
653	7	Cyl 3 EUI Ckt MECH FL	Cylindre #3 EUI Circuit (Erreur mécanique)
653	13	Cyl 3 EUI QR INVLD	Cylindre #3 EUI Code circuit QR (Invalide)
653	#	INJECT CYLINDRE 3	Légende relative à l'injecteur de cylindre 3
654	2	Cyl 4 EUI PN INVLD	Cylindre #4 EUI Numéro de pièce (Invalide)
654	5	Cyl 4 EUI Ckt OPEN	Cylindre #4 EUI Circuit (Ouvert)
654	6	Cyl 4 EUI Ckt SHORT	Cylindre #4 EUI Circuit (Court-circuité)
654	7	Cyl 4 EUI Ckt MECH FL	Cylindre #4 EUI Circuit (Erreur mécanique)
654	13	Cyl 4 EUI QR INVLD	Cylindre #4 EUI Code circuit QR (Invalide)
654	#	INJECT CYLINDRE 4	Légende relative à l'injecteur de cylindre 4
655	2	Cyl 5 EUI PN INVLD	Cylindre #5 EUI Numéro de pièce (Invalide)
655	5	Cyl 5 EUI Ckt OPEN	Cylindre #5 EUI Circuit (Ouvert)
655	6	Cyl 5 EUI Ckt SHORT	Cylindre #5 EUI Circuit (Court-circuité)
655	7	Cyl 5 EUI Ckt MECH FL	Cylindre #5 EUI Circuit (Erreur mécanique)
655	13	Cyl 5 EUI QR INVLD	Cylindre #5 EUI Code circuit QR (Invalide)
655	#	INJECT CYLINDRE 5	Légende relative à l'injecteur de cylindre 5
656	2	Cyl 6 EUI PN INVLD	Cylindre #6 EUI Numéro de pièce (Invalide)
656	5	Cyl 6 EUI Ckt OPEN	Cylindre #6 EUI Circuit (Ouvert)
656	6	Cyl 6 EUI Ckt SHORT	Cylindre #6 EUI Circuit (Court-circuité)
656	7	Cyl 6 EUI Ckt MECH FL	Cylindre #6 EUI Circuit (Erreur mécanique)
656	13	Cyl 6 EUI QR INVLD	Cylindre #6 EUI Code circuit QR (Invalide)
656	#	INJECT CYLINDRE 6	Légende relative à l'injecteur de cylindre 6
657	#	INJECT CYLINDRE 7	Légende relative à l'injecteur de cylindre 7
658	#	INJECT CYLINDRE 8	Légende relative à l'injecteur de cylindre 8
659	#	INJECT CYLINDRE 9	Légende relative à l'injecteur de cylindre 9
660	#	INJECT CYLINDRE 10	Légende relative à l'injecteur de cylindre 10
661	#	INJECT CYLINDRE 11	Légende relative à l'injecteur de cylindre 11
662	#	INJECT CYLINDRE 12	Légende relative à l'injecteur de cylindre 12
663	#	INJECT CYLINDRE 13	Légende relative à l'injecteur de cylindre 13
664	#	INJECT CYLINDRE 14	Légende relative à l'injecteur de cylindre 14
665	#	INJECT CYLINDRE 15	Légende relative à l'injecteur de cylindre 15
666	#	INJECT CYLINDRE 16	Légende relative à l'injecteur de cylindre 16
667	#	INJECT CYLINDRE 17	Légende relative à l'injecteur de cylindre 17
668	#	INJECT CYLINDRE 18	Légende relative à l'injecteur de cylindre 18
669	#	INJECT CYLINDRE 19	Légende relative à l'injecteur de cylindre 19
670	#	INJECT CYLINDRE 20	Légende relative à l'injecteur de cylindre 20
671	#	INJECT CYLINDRE 21	Légende relative à l'injecteur de cylindre 21
672	#	INJECT CYLINDRE 22	Légende relative à l'injecteur de cylindre 22
673	#	INJECT CYLINDRE 23	Légende relative à l'injecteur de cylindre 23
674	#	INJECT CYLINDRE 24	Légende relative à l'injecteur de cylindre 24
675	#	ENG GLOW PLUG LAMP	Légende indiquant le témoin de bougie de préchauffage
676	#	RELAI BOUGIE MOT	Légende du relai des bougies de préchauffage du moteur
677	#	RELAI DEMARR MOT	Légende du relai de démarrage du moteur
697	#	AUX PWM DRIVER 1	Légende indiquant le pilote PWM auxiliaire 1
698	#	AUX PWM DRIVER 2	Légende indiquant le pilote PWM auxiliaire 2
699	#	AUX PWM DRIVER 3	Légende indiquant le pilote PWM auxiliaire 3
700	#	AUX PWM DRIVER 4	Légende indiquant le pilote PWM auxiliaire 4
701	#	AUX E/S 1	Légende relative à l'Entrée/Sortie 1 du dispositif auxiliaire
702	#	AUX E/S 2	Légende relative à l'Entrée/Sortie 2 du dispositif auxiliaire
703	#	AUX E/S 3	Légende relative à l'Entrée/Sortie 3 du dispositif auxiliaire
704	#	AUX E/S 4	Légende relative à l'Entrée/Sortie 4 du dispositif auxiliaire
705	#	AUX E/S 5	Légende relative à l'Entrée/Sortie 5 du dispositif auxiliaire

SPN	FMI	Chaîne alphanumérique affichée	Description
706	#	AUX E/S 6	Légende relative à l'Entrée/Sortie 6 du dispositif auxiliaire
707	#	AUX E/S 7	Légende relative à l'Entrée/Sortie 7 du dispositif auxiliaire
708	#	AUX E/S 8	Légende relative à l'Entrée/Sortie 8 du dispositif auxiliaire
709	#	AUX E/S 9	Légende relative à l'Entrée/Sortie 9 du dispositif auxiliaire
710	#	AUX E/S 10	Légende relative à l'Entrée/Sortie 10 du dispositif auxiliaire
711	#	AUX E/S 11	Légende relative à l'Entrée/Sortie 11 du dispositif auxiliaire
712	#	AUX E/S 12	Légende relative à l'Entrée/Sortie 12 du dispositif auxiliaire
713	#	AUX E/S 13	Légende relative à l'Entrée/Sortie 13 du dispositif auxiliaire
714	#	AUX E/S 14	Légende relative à l'Entrée/Sortie 14 du dispositif auxiliaire
715	#	AUX E/S 15	Légende relative à l'Entrée/Sortie 15 du dispositif auxiliaire
716	#	AUX E/S 16	Légende relative à l'Entrée/Sortie 16 du dispositif auxiliaire
723	#	SPEED SENSOR #2	Légende indiquant le capteur de vitesse du moteur n° 2
724	#	O2 SENSOR	Légende indiquant le capteur d'O2
729	#	INTAKE HEATER #1	Légende indiquant le réchauffeur d'air d'admission n° 1
730	#	INTAKE HEATER #2	Légende indiquant le réchauffeur d'air d'admission n° 2
731	#	KNOCK SENSOR #1	Légende indiquant le détecteur de cliquetis 1
870	#	HEATER REGEN SYSTM	Légende indiquant le système de régénération du réchauffeur
898	2	REQ SPD DATA ERRATIC	Les données de demande de vitesse sont erratiques
898	9	Spd/TrqMsg INVLD	Le message de vitesse/de couple du véhicule est invalide
898	#	VIT MOT REQUISE	Légende relative à la vitesse requise du moteur
904	#	FRONT AXLE SPEED	Légende indiquant la vitesse de l'essieu avant
920	#	AUDIBLE ALARM	Légende indiquant l'alarme sonore
923	#	SORTIE GESP	Légende relative à la sortie PWM du moteur
924	#	AUX OUT #1	Légende indiquant la sortie auxiliaire 1
925	#	AUX OUT #2	Légende indiquant la sortie auxiliaire 2
926	#	AUX OUT #3	Légende indiquant la sortie auxiliaire 3
970	2	Aux Eng SD SW INVLD	Commutateur d'arrêt du moteur auxiliaire (invalide)
970	31	Aux Eng SD SW ACTV	Commutateur d'arrêt du moteur auxiliaire actif
971	31	Eng Derate SW ACTV	Commutateur externe d'allègement du régime moteur actif
973	#	ENG RETARDR SELECTN	Légende indiquant la sélection du ralentisseur sur moteur
974	#	REMOTE ACCEL PEDAL	Légende indiquant la pédale d'accélérateur à distance
975	#	VIT VENTIL	Légende relative à la vitesse du ventilateur du moteur
986	#	REQSTD FAN SPEED	Légende indiquant la vitesse du ventilateur demandée
1004	#	TRIP VEH IDLE FL USED	Légende indiquant le carburant utilisé en cas de marche au ralenti du véhicule pendant la session de fonctionnement
1005	#	TRIP CRUISE FL USED	Légende indiquant le carburant consommé avec utilisation du régulateur de vitesse pendant la session de fonctionnement
1015	#	TRIP AVG LOAD FACTOR	Légende indiquant le facteur de charge moyen de la session de fonctionnement
1072	#	SORTIE FREIN MOT 1	Légende relative à la sortie de freinage moteur 1
1072	#	ENG COMPR BRK OUTPUT1	Légende indiquant la sortie de freinage moteur (par compression) 1
1073	#	ENG COMPR BRK OUTPUT2	Légende indiquant la sortie de freinage moteur (par compression) 2
1074	#	ENG EXHAUST BRAKE OUT	Légende relative à la sortie de freinage des gaz d'échappement du moteur
1075	5	Fuel TR PumpCurr LO	Intensité de la pompe de transfert en carburant (bas)
1075	6	Fuel TR PumpCurr HI	Intensité de la pompe de transfert en carburant (haut)
1075	12	Fuel TR Pump ERR	Pompe de transfert en carburant (erreur)
1079	#	CAPT VOLTS ALIM 1	Légende de la tension d'alimentation du capteur 1
1080	3	SnsrSupp 1 Volt LO	Tension d'alimentation du capteur 1 (bas)
1080	4	SnsrSupp 1 Volt HI	Tension d'alimentation du capteur 1 (haut)
1080	#	CAPT VOLTS ALIM 2	Légende de la tension d'alimentation du capteur 2
1081	#	MOT ATT DEM LMP	Légende du délai d'attente du moteur pour démarrer la lampe



SPN	FMI	Chaîne alphanumérique affichée	Description
1109	31	Eng Shutdown WARNING	Avertissement d'arrêt du moteur
1109	#	EPS SHUTDN APPROACHG	Légende annonçant qu'un arrêt de protection du moteur est en cours.
1127	#	TURBOCHG1 BOOST PRS	Légende indiquant la pression de suralimentation du turbocompresseur 1
1128	#	TURBOCHG2 BOOST PRS	Légende indiquant la pression de suralimentation du turbocompresseur 2
1129	#	TURBOCHG3 BOOST PRS	Légende indiquant la pression de suralimentation du turbocompresseur 3
1130	#	TURBOCHG4 BOOST PRS	Légende indiquant la pression de suralimentation du turbocompresseur 4
1132	#	INTK MNFLD3 TEMP	Légende indiquant la température du collecteur d'admission 3
1133	#	INTK MNFLD4 TEMP	Légende indiquant la température du collecteur d'admission 4
1110	31	Eng ProtShutdown	Arrêt de la protection du moteur
1136	0	ECU Temp EXT HI	Température ECU (extrêmement haut)
1136	15	ENG ECU TEMP HI	La température ECU a dépassé le niveau HAUT
1136	16	ECU Temp MHI	Température ECU (modérément haut)
1172	3	TrboCmpTmp Volt HI	Tension d'entrée de la température d'alimentation du turbocompresseur (haut)
1172	4	Trbo Cmp Tmp Volt LO	Tension d'entrée de la température d'alimentation du turbocompresseur (bas)
1172	16	TrboCmpTmp Volt HI	Température de la d'alimentation du turbocompresseur (modérément haut)
1180	0	TrboTrbnTmp EXT HI	Température de la d'alimentation du turbocompresseur (extrêmement haut)
1180	16	Trbo Trbn In Tmp MHI	Température de la d'alimentation de la turbine du turbocompresseur (modérément haut)
1184	#	TURBOCHG1 OUTLET TEMP	Légende indiquant la température de sortie du turbocompresseur 1
1185	#	TURBOCHG2 OUTLET TEMP	Légende indiquant la température de sortie du turbocompresseur 2
1186	#	TURBOCHG3 OUTLET TEMP	Légende indiquant la température de sortie du turbocompresseur 3
1187	#	TURBOCHG4 OUTLET TEMP	Légende indiquant la température de sortie du turbocompresseur 4
1188	#	TRBO WST GT ACT1 POS	Légende indiquant la position de l'actionneur de la soupape de décharge du turbocompresseur 1
1189	#	TRBO WST GT ACT2 POS	Légende indiquant la position de l'actionneur de la soupape de décharge du turbocompresseur 2
1192	#	TRBO WSTGT ACT AIR PR	Légende indiquant la pression d'air de commande de l'actionneur de la soupape de décharge du turbocompresseur
1213	#	MALFUNC LAMP	Légende relative à l'état du témoin lumineux de mauvais fonctionnement qui est diffusé par l'ECU comme information de code d'anomalie de diagnostic
1227	#	TEST LIMIT MAX	Légende indiquant la limite d'essai maximale
1231	#	J1939 RESEAU 2	Légende de chaîne alphanumérique pour le réseau J1939 numéro 2
1235	#	J1939 RESEAU 3	Légende de chaîne alphanumérique pour le réseau J1939 numéro 3
1237	#	FERM MOT FORCE SW	Légende du commutateur de forçage de l'arrêt du moteur
1240	#	FUEL LEAKAGE2	Légende indiquant le paramètre de fuite de carburant 2
1268	#	IGNITION COIL 1	Légende indiquant la bobine d'allumage du moteur 1
1269	#	IGNITION COIL 2	Légende indiquant la bobine d'allumage du moteur 2
1270	#	IGNITION COIL 3	Légende indiquant la bobine d'allumage du moteur 3
1271	#	IGNITION COIL 4	Légende indiquant la bobine d'allumage du moteur 4
1272	#	IGNITION COIL 5	Légende indiquant la bobine d'allumage du moteur 5
1273	#	IGNITION COIL 6	Légende indiquant la bobine d'allumage du moteur 6
1274	#	IGNITION COIL 7	Légende indiquant la bobine d'allumage du moteur 7

SPN	FMI	Chaîne alphanumérique affichée	Description
1275	#	IGNITION COIL 8	Légende indiquant la bobine d'allumage du moteur 8
1276	#	IGNITION COIL 9	Légende indiquant la bobine d'allumage du moteur 9
1277	#	IGNITION COIL 10	Légende indiquant la bobine d'allumage du moteur 10
1278	#	IGNITION COIL 11	Légende indiquant la bobine d'allumage du moteur 11
1279	#	IGNITION COIL 12	Légende indiquant la bobine d'allumage du moteur 12
1280	#	IGNITION COIL 13	Légende indiquant la bobine d'allumage du moteur 13
1281	#	IGNITION COIL 14	Légende indiquant la bobine d'allumage du moteur 14
1282	#	IGNITION COIL 15	Légende indiquant la bobine d'allumage du moteur 15
1283	#	IGNITION COIL 16	Légende indiquant la bobine d'allumage du moteur 16
1284	#	IGNITION COIL 17	Légende indiquant la bobine d'allumage du moteur 17
1285	#	IGNITION COIL 18	Légende indiquant la bobine d'allumage du moteur 18
1286	#	IGNITION COIL 19	Légende indiquant la bobine d'allumage du moteur 19
1287	#	IGNITION COIL 20	Légende indiquant la bobine d'allumage du moteur 20
1288	#	IGNITION COIL 21	Légende indiquant la bobine d'allumage du moteur 21
1289	#	IGNITION COIL 22	Légende indiquant la bobine d'allumage du moteur 22
1290	#	IGNITION COIL 23	Légende indiquant la bobine d'allumage du moteur 23
1291	#	IGNITION COIL 24	Légende indiquant la bobine d'allumage du moteur 24
1321	#	STARTER LKOUT RLY DRV	Légende indiquant le circuit d'attaque de relais de verrouillage du solénoïde du démarreur du moteur
1322	#	ERR ALUM MULTI CYL	Légende indiquant qu'une erreur d'allumage a été détectée sur les moteurs à plusieurs cylindres
1323	#	ERR ALUM CYL 1	Légende indiquant qu'une erreur d'allumage a été détectée sur l'un des cylindres du moteur
1324	#	ERR ALUM CYL 2	Légende indiquant qu'une erreur d'allumage a été détectée sur l'un des cylindres du moteur
1325	#	ERR ALUM CYL 3	Légende indiquant qu'une erreur d'allumage a été détectée sur l'un des cylindres du moteur
1326	#	ERR ALUM CYL 4	Légende indiquant qu'une erreur d'allumage a été détectée sur l'un des cylindres du moteur
1327	#	ERR ALUM CYL 5	Légende indiquant qu'une erreur d'allumage a été détectée sur l'un des cylindres du moteur
1328	#	ERR ALUM CYL 6	Légende indiquant qu'une erreur d'allumage a été détectée sur l'un des cylindres du moteur
1329	#	ERR ALUM CYL 7	Légende indiquant qu'une erreur d'allumage a été détectée sur l'un des cylindres du moteur
1330	#	ERR ALUM CYL 8	Légende indiquant qu'une erreur d'allumage a été détectée sur l'un des cylindres du moteur
1331	#	ERR ALUM CYL 9	Légende indiquant qu'une erreur d'allumage a été détectée sur l'un des cylindres du moteur
1332	#	ERR ALUM CYL 10	Légende indiquant qu'une erreur d'allumage a été détectée sur l'un des cylindres du moteur
1333	#	ERR ALUM CYL 11	Légende indiquant qu'une erreur d'allumage a été détectée sur l'un des cylindres du moteur
1334	#	ERR ALUM CYL 12	Légende indiquant qu'une erreur d'allumage a été détectée sur l'un des cylindres du moteur
1335	#	ERR ALUM CYL 13	Légende indiquant qu'une erreur d'allumage a été détectée sur l'un des cylindres du moteur
1336	#	ERR ALUM CYL 14	Légende indiquant qu'une erreur d'allumage a été détectée sur l'un des cylindres du moteur
1337	#	ERR ALUM CYL 15	Légende indiquant qu'une erreur d'allumage a été détectée sur l'un des cylindres du moteur
1338	#	ERR ALUM CYL 16	Légende indiquant qu'une erreur d'allumage a été détectée sur l'un des cylindres du moteur
1339	#	ERR ALUM CYL 17	Légende indiquant qu'une erreur d'allumage a été détectée sur l'un des cylindres du moteur
1340	#	ERR ALUM CYL 18	Légende indiquant qu'une erreur d'allumage a été détectée sur l'un des cylindres du moteur

SPN	FMI	Chaîne alphanumérique affichée	Description
1341	#	ERR ALUM CYL 19	Légende indiquant qu'une erreur d'allumage a été détectée sur l'un des cylindres du moteur
1342	#	ERR ALUM CYL 20	Légende indiquant qu'une erreur d'allumage a été détectée sur l'un des cylindres du moteur
1343	#	ERR ALUM CYL 21	Légende indiquant qu'une erreur d'allumage a été détectée sur l'un des cylindres du moteur
1344	#	ERR ALUM CYL 22	Légende indiquant qu'une erreur d'allumage a été détectée sur l'un des cylindres du moteur
1345	#	ERR ALUM CYL 23	Légende indiquant qu'une erreur d'allumage a été détectée sur l'un des cylindres du moteur
1346	#	ERR ALUM CYL 24	Légende indiquant qu'une erreur d'allumage a été détectée sur l'un des cylindres du moteur
1347	#	FUEL PUMP ASSY #1	Légende indiquant l'ensemble de pressurisation de la pompe à carburant n° 1
1347	3	Pump Ctrl VlvCurr HI	Intensité de la soupape de contrôle de la pompe (haut)
1347	5	Pmp Ctrl Vlv C MSMCH	Intensité de la soupape de contrôle de la pompe (différent)
1347	7	Fuel RlPrsCtrl ERR	Contrôle de pression du rail de carburant (erreur)
1348	#	FUEL PUMP ASSY #2	Légende indiquant l'ensemble de pressurisation de la pompe à carburant n° 2
1350	#	TIME SINCE LST SERVC	Légende indiquant le temps écoulé depuis la dernière opération d'entretien/de réparation
1384	#	J1939 COMANDED SHUTDN	Légende indiquant l'arrêt commandé J1939
1385	#	AUX TEMP 1	Légende indiquant la température auxiliaire 1
1386	#	AUX TEMP 2	Légende indiquant la température auxiliaire 2
1387	#	AUX PRESSURE1	Légende indiquant la pression auxiliaire 1
1388	#	AUX PRESSURE2	Légende indiquant la pression auxiliaire 2
1390	#	FUEL VALVE1 INLET PRS	Légende indiquant la pression d'entrée de la soupape de carburant 1
1485	#	ECU MAIN RELAY	Légende indiquant le relais principal de l'ECM
1569	#	Engine Torque Derate	Déclassement du couple moteur
1569	31	Fuel Derate	Détarage carburant
1623	#	TACOGPH OUT SHFT SPD	Légende indiquant la vitesse de l'arbre de sortie sur le tachygraphe
1624	#	TACOGPH VEHICLE SPD	Légende indiquant la vitesse du véhicule sur le tachygraphe
1633	#	CRUISE CNTL PAUSE SW	Légende indiquant le commutateur de mise en pause du régulateur de vitesse
1634	#	CALIB VERIFICATN NMBR	Légende indiquant le numéro d'identification de l'étalonnage
1636	#	INTK MNFD1 TMP HI RES	Légende indiquant la température de l'air du collecteur d'admission 1 (haute résolution)
1638	#	TEMP HYDROL	Légende relative aux températures hydrauliques
1639	1	Fan Speed Zero	Vitesse détectée du ventilateur (zéro)
1639	16	Fan Speed HI	Vitesse détectée du ventilateur (haut)
1639	18	Fan Speed LO	Vitesse détectée du ventilateur (bas)
1692	#	INTKMNFLD1 DESIRD PR	Légende indiquant la pression absolue voulue du collecteur d'admission du moteur
1695	#	EGO SNSR FUEL CORRCTN	Légende indiquant la correction d'alimentation en carburant du capteur d'oxygène des gaz d'échappement
1716	#	RETRDR SEL NON ENGINE	Légende indiquant la sélection d'un ralentisseur non-moteur
1761	#	DEF 1 TANK LEVEL	Niveau de réservoir du fluide d'échappement diesel 1
1908	#	AUX VLV0 STATE CMD	Légende indiquant la commande d'état de la soupape auxiliaire 0
2000	13	Security Violation	Violation de la sécurité
2005	9	TSC CAN Msg NT RCV	TSC Message CAN non reçu
2030	9	AC Clutch Msg NT RCV	Message CAN de statut de l'embrayage A/C non reçu
2071	9	Tr Oil Can Msg NT RCV	Message CAN de Trans. Oil, de taille du niveau et de vitesse du véhicule non reçu
2436	#	GEN AVG FREQUENCY	Légende indiquant la fréquence CA moyenne de l'alternateur

SPN	FMI	Chaîne alphanumérique affichée	Description
2629	0	TRBO 1 OUT TMP HI HI	La pression de la sortie 1 du turbo est au-dessus du seuil HAUT, HAUT
2629	15	TURBO 1 OUT TMP HI	La pression de la sortie 1 du turbo est au-dessus du seuil HAUT
2630	0	EGR FrAirTmp EXT HI	Température d'air frais pour la recirculation des gaz d'échappement (extrêmement haut)
2630	3	EGR FrAirTmp EXT HI	Tension d'entrée d'air frais pour la recirculation des gaz d'échappement (haut)
2630	4	EGR FrAirTmpVlt LO	Tension d'entrée d'air frais pour la recirculation des gaz d'échappement (bas)
2630	15	EGR FrAirTmp HI	Température d'air frais pour la recirculation des gaz d'échappement (haut peu important)
2630	16	EGR FrAirTmp MHI	Température du mélange d'air frais de recirculation dans les gaz d'échappement (modérément haut)
2634	#	RELAJ PUISS	Légende indiquant le relais principal de puissance
2646	#	AUX OUT #4	Légende indiquant la sortie auxiliaire 4
2647	#	AUX OUT #5	Légende indiquant la sortie auxiliaire 5
2659	2	EGR Flo/Tmp MISMATCH	Disparité écoulement/température dans la recirculation des gaz d'échappement
2659	15	EGR FloRt High	Taux d'écoulement de la recirculation des gaz d'échappement (haut peu important)
2659	17	EGR FloRt LO	Taux d'écoulement de la recirculation des gaz d'échappement (bas peu important)
2790	16	TrboCmp Out Tmp HI	Température de la sortie du turbocompresseur (modérément haut)
2791	2	EGR Vlv Pos Invlid	La position de la soupape de recirculation des gaz d'échappement est invalide
2791	3	EGRVlv Pos In Vlt HI	Tension d'entrée de la position de la soupape de recirculation des gaz d'échappement (haut)
2791	4	EGRVlv Pos In Vlt LO	Tension d'entrée de la position de la soupape de recirculation des gaz d'échappement (bas)
2791	13	EGR Vlv Control ERR	Erreur de contrôle au niveau de la soupape de recirculation des gaz d'échappement
2791	31	EGR Valve Cal ERR	Erreur de calibrage au niveau de la soupape de recirculation des gaz d'échappement
2791	#	CTRL VALVE EGR	Légende relative au contrôle de soupape EGR
2795	7	TrboAct Pos MSMATCH	Inconsistance au niveau de la position du déclencheur du turbo
2797	#	INJECTOR GROUP 1	Légende indiquant le groupe d'injecteurs du moteur 1
2798	#	INJECTOR GROUP 2	Légende indiquant le groupe d'injecteurs du moteur 2
2899	#	START ENABL DEV 1 CFG	Légende indiquant la configuration du dispositif d'activation du démarrage du moteur 1
3050	#	CATALYST SYSTM MONITR	Légende indiquant la surveillance du système catalytique 1
3056	#	EGO SENSOR MONITOR 1	Légende indiquant la surveillance du capteur d'oxygène des gaz d'échappement 1
3057	#	EGO SENSOR MONITOR 2	Légende indiquant la surveillance du capteur d'oxygène des gaz d'échappement 2
3217	#	AFTR TRT 1 INTK O2	Légende indiquant la teneur en O2 de l'air d'admission après traitement 1
3218	#	AFT1 INTK SNSPWR IN RG	Légende indiquant la conformité à l'échelle de la puissance du capteur des gaz d'admission après traitement 1
3219	#	AFT1 INTK SNSR AT TMP	Légende indiquant que le capteur des gaz d'admission après traitement 1 affiche une valeur de température conforme
3220	#	AFT1 INTK NOX STBL	Légende indiquant une valeur NOX de l'air d'admission après traitement 1 stable
3221	#	AFT1 INTK WR O2 STBL	Légende indiquant une valeur de pourcentage d'O2 dans l'air d'admission après traitement 1 stable dans une large fourchette
3222	#	AFT1 INTK SNS HTR FMI	Légende indiquant l'indicateur FMI de défaillance imminente de l'élément de chauffage du capteur de gaz d'admission après traitement 1

SPN	FMI	Chaîne alphanumérique affichée	Description
3224	#	AFT1 INTK NOXSNSR FMI	Légende indiquant l'indicateur FMI de défaillance imminente du capteur de NOX d'admission après traitement 1
3225	#	AFT1 INTK O2 SNSR FMI	Légende indiquant l'indicateur FMI de défaillance imminente du capteur d'O2 d'admission après traitement 1
3232	#	AFT1 OUT SNS HTR FMI	Légende indiquant l'indicateur FMI de défaillance imminente de l'élément de chauffage du capteur de gaz de sortie après traitement 1
3234	#	AFT1 OUT NOX SNSR FMI	Légende indiquant le l'indicateur FMI de défaillance imminente du capteur de NOX de sortie après traitement 1
3250	#	DPF INTRMED GAS TEMP	Légende indiquant la température du gaz intermédiaire du filtre à particules diesel après traitement 1
3256	#	AFTR TRT 2 INTK O2	Légende indiquant le pourcentage en O2 de l'air d'admission après traitement 2
3257	#	AFT2 INTK SNSPWR IN RG	Légende indiquant la conformité à l'échelle de la puissance du capteur des gaz d'admission après traitement 2
3260	#	AFT2 INTK WR O2 STBL	Légende indiquant une valeur de pourcentage d'O2 dans l'air d'admission après traitement 2 stable dans une large fourchette
3261	#	AFT2 INTK SNS HTR FMI	Légende indiquant l'indicateur FMI de défaillance imminente de l'élément de chauffage du capteur de gaz d'admission après traitement 2
3264	#	AFT2 INTK O2 SNSR FMI	Légende indiquant l'indicateur FMI de défaillance imminente du capteur d'O2 d'admission après traitement 2
3271	#	AFT2 OUT SNS HTR FMI	Légende indiquant l'indicateur FMI de défaillance imminente de l'élément de chauffage du capteur de gaz de sortie après traitement 2
3361	#	AFT1 CTLYST DOSE UNIT	Légende indiquant l'unité de dosage du système catalytique SCR après traitement 1
3363	#	AFT1 SCR TANK HTR	Légende indiquant le réchauffeur de réservoir du SCR après traitement 1
3464	#	THROTTLE ACT 1 CNTL	Légende indiquant la commande de l'actionneur de papillon 1
3465	#	THROTTLE ACT 2 CNTL	Légende indiquant la commande de l'actionneur de papillon 2
3485	#	AFT1 SUPPLY AIR PRESS	Légende indiquant la pression de l'air d'alimentation après traitement 1
3509	#	SENSOR SUPPLY VOLTS 1	Légende relative à la tension d'alimentation du capteur 1
3510	#	SENSOR SUPPLY VOLTS 2	Légende relative à la tension d'alimentation du capteur 2
3511	#	SNSR SUPPLY VOLT 3	Légende indiquant la tension d'alimentation du capteur 3
3512	#	SNSR SUPPLY VOLT 4	Légende indiquant la tension d'alimentation du capteur 4
3513	#	SNSR SUPPLY VOLT 5	Légende indiquant la tension d'alimentation du capteur 5
3514	#	SNSR SUPPLY VOLT 6	Légende indiquant la tension d'alimentation du capteur 6
3515	#	DEF TEMP	Chaîne alphanumérique du code de diagnostic d'erreur indiquant la température du DEF
3516	#	DEF CONCENTRATION	Légende indiquant la concentration de réactif catalytique du SCR après traitement 1
3520	#	DEF QUALITY	Légende indiquant l'indicateur FMI de défaillance imminente des propriétés du réactif catalytique du SCR après traitement 1
3597	#	ECU SUPPLY VOLTAGE 1	Légende indiquant la tension de l'alimentation de l'ECU 1
3598	#	ECU SUPPLY VOLTAGE 2	Légende indiquant la tension de l'alimentation de l'ECU 2
3599	#	ECU SUPPLY VOLTAGE 3	Légende indiquant la tension de l'alimentation de l'ECU 3
3601	#	FUEL VLV LK TEST CTL	Légende indiquant la commande du test d'étanchéité de la soupape d'arrêt de carburant du moteur
3605	#	COOLANT PUMP CTL	Légende indiquant la commande de la pompe à liquide de refroidissement
3609	#	DPF INTAKE PRESSR 1	Légende indiquant la pression d'admission du DPF 1
3610	#	DPF OUTLET PRESSR 1	Légende indiquant la pression de sortie du DPF 1
3611	#	DPF INTAKE PRESSR 2	Légende indiquant la pression d'admission du DPF 2
3612	#	DPF OUTLET PRESSR 2	Légende indiquant la pression de sortie du DPF 2
3673	#	THROTTLE POSITION 2	Légende indiquant la position du papillon du moteur 2
3719	0	DPF SOOT LVL EXT HI	Chaîne alphanumérique de code de diagnostic et d'erreur indiquant un niveau très haut de suie dans le filtre à particules - niveau le plus important.



SPN	FMI	Chaîne alphanumérique affichée	Description
3719	15	DPF SOOT LVL HI	Chaîne alphanumérique de code de diagnostic et d'erreur indiquant un niveau très haut de suie dans le filtre à particules - niveau le moins important.
3719	16	DPF SOOT LVL MOD HI	Chaîne alphanumérique de code de diagnostic et d'erreur indiquant un niveau très haut de suie dans le filtre à particules - niveau modérément important.
3822	#	EGR1 VLV 2 POSITION	Légende indiquant la position de la soupape 2 de recirculation des gaz d'échappement du moteur 1
3826	#	DEF AVG CONSUMPTION	Légende indiquant la consommation moyenne de DEF
3828	#	DEF CURRNT CONSUMPTN	Légende indiquant la consommation actuelle de DEF
4096	#	NOx HI DEF EMPTY	Limites dépassées dues au fluide d'échappement diesel vide
4213	#	ENG CRNK WITHOUT_FUEL	Légende indiquant un vilebrequin de moteur sans carburant
4332	#	DEF SYSTEM STATE	Légende indiquant l'état du système DEF
4334	#	DEF ABSOLUTE PRESSR	Légende indiquant la pression absolue du DEF
4335	#	DEF DOSING AIR ABS PR	Légende indiquant la pression absolue de la commande pneumatique du système de dosage du DEF
4336	#	AFT1 DOSE AIR ASSTVLV	Légende indiquant la soupape à commande pneumatique du dosage du système SCR après traitement 1
4354	#	AFT1 DEF LINE HTR	Légende indiquant le réchauffeur de la ligne de réactif catalytique du SCR après traitement 1
4364	#	SCR CNVRSN EFFICIENCY	Légende indiquant l'efficacité de conversion du SCR
4755	#	AFT1 CTLYST DIFF PRS	Légende indiquant la pression différentielle du catalyseur d'oxydation des gaz d'échappement après traitement 1
4794	#	AFT1 CTLYST SYS MSSNG	Légende indiquant l'absence du système catalytique SCR après traitement 1
4809	#	AFT1 DEF WARM IN TMP	Légende indiquant la température à l'entrée du catalyseur d'oxydation diesel de réchauffement après traitement 1
4810	#	AFT1 DEF WARM OUT TMP	Légende indiquant la température à la sortie du catalyseur d'oxydation diesel de réchauffement après traitement 1
5246	#	SCR INDUCMT SEVERITY	Niveau de gravité d'incitation à la réduction catalytique sélective
5264	#	EGR2 VALVE 1 CONTROL	Légende indiquant le contrôle de la soupape 2 de recirculation des gaz d'échappement du moteur 1
520837	1	STARTER SPEED LO LO	La vitesse de démarrage est en dessous du seuil BA, BA
520838	1	RUN UP SPEED LO LO	La vitesse montée en puissance est en dessous du seuil BA, BA
522192	12	MTU ENGINE BAD	L'un des composants de l'unité de contrôle ECU des moteurs MTU est hors service
523212	#	ENGPRT CAN MSG	Légende concernant un message CANBus
523216	#	PREHTENCMD CAN MSG	Légende concernant un message CANBus
523218	#	RxCCVS CAN MSG	Légende concernant un message CANBus
523222	#	TC01 CAN MSG	Légende concernant un message CANBus
523238	#	SWTOUT CAN MSG	Légende concernant un message CANBus
523239	#	DECV1 CAN MSG	Légende concernant un message CANBus
523240	#	FUNMODCTL CAN MSG	Légende concernant un message CANBus
523350	#	INJECTS BANC CYL 1	Légende relative aux injecteurs du banc de cylindre 1
523351	#	INJECTS BANC CYL 1	Légende relative aux injecteurs du banc de cylindre 1
523352	#	INJECTS BANC CYL 2	Légende relative aux injecteurs du banc de cylindre 2
523353	#	INJECTS BANC CYL 2	Légende relative aux injecteurs du banc de cylindre 2
523354	#	ERREUR ECU	Chaîne alphanumérique destinée au code de diagnostic d'erreur indiquant une erreur ECU
523355	#	ERREUR ECU	Chaîne alphanumérique destinée au code de diagnostic d'erreur indiquant une erreur ECU
523370	#	PRESS RAIL	Légende indiquant la pression du rail
523420	#	ERREUR ECU	Chaîne alphanumérique destinée au code de diagnostic d'erreur indiquant une erreur ECU
523450	#	COMMUT MULTI ETAT 1	Légende relative au commutateur à états multiples 1
523451	#	COMMUT MULTI ETAT 2	Légende relative au commutateur à états multiples 2

SPN	FMI	Chaîne alphanumérique affichée	Description
523452	#	COMMUT MULTI ETAT 3	Légende relative au commutateur à états multiples 3
523470	#	PRESS RAIL LMT VLV	Légende relative à la soupape de limitation de la pression du rail
523490	#	ERREUR ECU	Chaîne alphanumérique destinée au code de diagnostic d'erreur indiquant une erreur ECU
523500	#	TIMEOUT MSG CAN	Légende indiquant qu'un dépassement du temps imparti pour un message CAN a eu lieu.
523550	#	ERREUR ECU	Chaîne alphanumérique destinée au code de diagnostic d'erreur indiquant une erreur ECU
523561	#	INJECTN PERIOD CYL 1	Légende indiquant la période d'injection pour un seul cylindre
523562	#	INJECTN PERIOD CYL 2	Légende indiquant la période d'injection pour un seul cylindre
523563	#	INJECTN PERIOD CYL 3	Légende indiquant la période d'injection pour un seul cylindre
523564	#	INJECTN PERIOD CYL 4	Légende indiquant la période d'injection pour un seul cylindre
523565	#	INJECTN PERIOD CYL 5	Légende indiquant la période d'injection pour un seul cylindre
523566	#	INJECTN PERIOD CYL 6	Légende indiquant la période d'injection pour un seul cylindre
523567	#	INJECTN PERIOD CYL 7	Légende indiquant la période d'injection pour un seul cylindre
523568	#	INJECTN PERIOD CYL 8	Légende indiquant la période d'injection pour un seul cylindre
523600	#	ERREUR ECU	Chaîne alphanumérique destinée au code de diagnostic d'erreur indiquant une erreur ECU
523601	#	ERREUR ECU	Chaîne alphanumérique destinée au code de diagnostic d'erreur indiquant une erreur ECU
523602	#	VIT VENTIL	Légende relative à la vitesse du ventilateur du moteur
523604	#	RXENGTMP CAN MSG	Légende concernant un message CANBus
523605	#	TSC1-AE MSG MISSING	Légende concernant un message CANBus
523606	#	TSC1-AR MSG MISSING	Légende concernant un message CANBus
523607	#	TSC1-DE MSG MISSING	Légende concernant un message CANBus
523608	#	TSC1-DR MSG MISSING	Légende concernant un message CANBus
523609	#	TSC1-PE MSG MISSING	Légende concernant un message CANBus
523610	#	TSC1-VE MSG MISSING	Légende concernant un message CANBus
523611	#	TSC1-VR MSG MISSING	Légende concernant un message CANBus
523612	#	ERREUR ECU	Chaîne alphanumérique destinée au code de diagnostic d'erreur indiquant une erreur ECU
523613	#	PRESS RAIL	Légende indiquant la pression du rail
523615	#	SOUP UNIT MESURE	Légende concernant la soupape de l'unité de mesure
523617	#	ERREUR ECU	Chaîne alphanumérique destinée au code de diagnostic d'erreur indiquant une erreur ECU

### Codes d'erreur MTU

Un contrôleur DGC-2020 connecté à l'unité ECU d'un moteur MTU permet également de rechercher et d'afficher les codes d'erreur générés par l'unité ECU du moteur MTU. Les codes d'erreur MTU peuvent être affichés à l'aide du logiciel BESTCOMS*Plus*® en utilisant l'explorateur de mesure pour naviguer dans l'arborescence MTU ou à l'aide du plateau d'affichage frontal en se servant des commandes : MESURES, STATUT D'ALARME, CODE D'ERREUR MTU.

Chaque code d'erreur est affiché avec une description de l'erreur rencontrée et un numéro attribué à cette erreur. Si le contrôleur DGC-2020 ne dispose pas d'une information descriptive pour le code qui a été reçu, le champ de description indique : "TEXTE NON DISPONIBLE". Les codes d'erreur affichés par le contrôleur DGC-2020 sont décrits à l'Annexe D, *Codes d'erreur MTU*.

### RS-485 (Option)

Les contrôleurs DGC-2020 équipés du port de communication optionnel RS-485 (numéro de style xxxRBxxxH) peuvent être surveillés et contrôlés par l'intermédiaire d'un réseau commun utilisant le protocole Modbus®. Le port RS-485 supportent les vitesses de transmission de 1200, 2400, 4800, ou 9600 bauds. La vitesse désirée peut être sélectionnée par l'utilisateur. Ce port supporte les transmissions à parité paire, à parité impaire ou sans aucune parité. Les paramètres de communications fixes incluent le nombre de bits

de données ou *data bits* (8) les bits d'arrêt *stop bits* (1). Les valeurs de registre Modbus pour le contrôleur DGC-2020 sont listés et définis à l'Annexe B, *Communication Modbus*<sup>®</sup>. Les connexions du port RS-485 sont réalisées au niveau des bornes 14 (485A), 13 (485B), et 12 (485 SHIELD) du contrôleur DGC-2020.

### Modem (Option)

Lorsque le contrôleur DGC-2020 dans la version de matériel 3 est équipé du port de modem externe en option (numéro de style xxxxExxx), il peut être connecté à un modem externe d'appel vers l'extérieur fourni par l'utilisateur. Lorsque le contrôleur DGC-2020, dans les versions de matériel 1 et 2, est équipé du modem interne d'appel vers l'extérieur (numéro de style xxxxMxxx), il peut être connecté à une ligne téléphonique standard via son connecteur RJ-11. Le modem installé permet au contrôleur DGC-2020 d'appeler jusqu'à quatre numéros de téléphone de récepteurs d'appel (*paggers*) pour communiquer les conditions sélectionnées par l'utilisateur. Ces conditions incluent l'ensemble des alarmes ou pré-alarmes ainsi que la fermeture de l'ensemble des entrées contacts programmables ou encore une minuterie de refroidissement active. Le modem fonctionne avec des récepteurs d'appels et qui utilisent un protocole à sept octets à parité paire ou des modems qui utilisent un protocole à huit octets sans parité.

### **Contact de sortie**

Le fonctionnement des contacts de sortie est géré par le mode opérationnel du contrôleur DGC-2020. L'état du contact de l'entrée d'arrêt d'urgence affecte également le fonctionnement des contacts de sortie. Lorsque l'entrée du contact d'arrêt d'urgence est ouverte (conditions d'arrêt d'urgence), les sorties PRESTART, START, et RUN sont ouvertes. Lorsque l'entrée d'arrêt d'urgence est fermée, l'ensemble des contacts de sortie fonctionne normalement.

Les contacts de sortie DGC-2020 incluent les fonctions PRESTART, START, RUN, et jusqu'à un maximum de 12 sorties standard programmables. Des contacts de sortie supplémentaires peuvent être gérés à l'aide du module d'expansion CEM-2020 (Contact Expansion Module).

### PRESTART (Pré-démarrage)

Cette sortie se ferme pour que les bougies de préchauffage du moteur soient mises sous tension. La sortie PRESTART peut être programmée pour fermer jusqu'à 30 secondes avant le démarrage du moteur. La sortie PRESTART peut également être programmée pour ouvrir lors du démarrage du moteur ou pour rester fermée le temps que le moteur est en fonctionnement.

En mode de veille, la fonction PRESTART peut être configurée pour être en position On, Off ou en mode de Préchauffage avant le démarrage. Si le mode de Préchauffage avant le démarrage a été sélectionné, la sortie PRESTART se ferme pour une durée égale au Délai de temps de pré-démarrage avant de retourner à l'état de démarrage Si le paramètre de Délai de pré-démarrage est plus important que le reste de l'intervalle, la sortie PRESTART est fermée pendant tout le temps restant.

Les connexions de sorties PRESTART sont réalisées à l'aide des bornes placés sur le relais PRESTART.

### START (Démarrage)

Cette sortie est fermée lorsque le démarrage du moteur est initié par le contrôleur DGC-2020 et ouverte lorsque la détection magnétique (MPU) ou la fréquence de l'alternateur indique que le moteur a été démarré. La durée de démarrage est déterminée préalablement au démarrage du moteur par le style de démarrage sélectionné (cyclique ou continu). Le démarrage cyclique permet de lancer jusqu'à 7 cycles d'une durée de 5 à 15 secondes. La durée de démarrage en continu est ajustable de 5 à 60 secondes.

Les connexions de sorties START sont réalisées à l'aide des bornes placés sur le relais START.

### RUN (Marche)

Cette sortie est fermée lorsque le démarrage du moteur est initiée par le contrôleur DGC-2020. La sortie RUN reste fermée jusqu'à ce qu'une commande d'arrêt (Off) ou une commande d'arrêt d'urgence soit reçu.

Les connexions de sorties RUN sont réalisées à l'aide des bornes placés sur le relais RUN.

### Programmable

Les contrôleurs DGC-2020 avec un numéro de style de type xxAxBxxxH disposent de quatre sorties contact programmables (OUT 1 à 4). Douze sorties programmables (OUT 1 à 12) sont disponibles sur les contrôleurs avec un numéro de style de type xBxBxxxH.



## ***Modes de fonctionnement***

---

### **OFF**

Lorsque le contrôleur est en mode OFF, le dispositif DGC-2020 ne peut en aucun cas démarrer. Il ne peut pas être démarré automatiquement. Les logiques programmables fonctionnent normalement dans ce mode.

### **RUN (Marche)**

Lorsque le contrôleur DGC-2020 se trouve en mode RUN (manuel), il est en marche et ne peut pas être arrêté automatiquement. Le disjoncteur peut être ouvert et fermé par l'intermédiaire des entrées logiques programmables. Les logiques programmables fonctionnent normalement dans ce mode.

### **AUTO**

Lorsque le contrôleur DGC-2020 se trouve en mode AUTO, il peut être démarré automatiquement ou « auto-démarré » à partir de l'une des fonctions de démarrage automatique listé ci-dessous. Si le contrôleur DGC-2020 ne se trouve pas en mode AUTO, les fonctions d'auto-démarrage n'ont aucun effet. À l'exception d'un mode particulier, les modes d'auto-démarrage sont indépendants, ce qui signifie que si l'un des modes indique que l'unité doit démarrer, celle-ci est lancée indépendamment des autres modes. L'unité ne s'arrête alors plus qu'au moment où tous les modes indiquent que celle-ci doit être arrêtée.

#### **Entrées de contact ATS**

La fonction programmable ATS dispose d'une entrée attribuée à partir du logiciel BESTCOMSPlus®. L'unité démarre et fonctionne lorsque le contact est fermé et s'arrête lorsque le contact est ouvert. Ce mode particulier est indépendant de tous les autres modes d'auto-démarrage.

#### **Mode d'exercice de l'alternateur**

L'unité démarre au moment indiqué et fonctionne pendant une durée spécifiée. Le disjoncteur est fermé si la fonctionnalité « fonctionnement en charge » est cochée dans les paramètres. Ce mode particulier est indépendant de tous les autres modes d'auto-démarrage.

#### **Fonctionnalité de transfert en cas d'erreur des lignes principales**

Si la fonction de transfert en cas d'erreur des lignes principales est activée, l'unité fonctionne si l'utilitaire est déterminé pour être « mauvais » et ne s'arrête pas à jusqu'à ce que l'utilitaire soit déterminé comme étant « bon » et que la charge a été transmise à l'utilitaire. Ce mode particulier est indépendant de tous les autres modes d'auto-démarrage.

#### **Fonctionnement avec élément de charge logique**

Lorsque l'entrée de démarrage de l'élément de charge logique est mise sous tension, l'unité est démarrée, le disjoncteur est fermé et l'unité absorbe de la charge au taux programmé. Si l'utilité est la seule sur la charge, la charge totale est fournie. Lorsque l'entrée d'arrêt de l'élément de charge logique est mise sous tension, l'unité décharge au taux de décharge programmé, ouvre son disjoncteur et s'arrête. Ce mode fonctionne conjointement avec les demandes de démarrage/arrêt, sinon ce mode particulier est indépendant de tous les autres modes d'auto-démarrage.

#### **Élément de fonctionnement logique du moteur**

Lorsque l'entrée de démarrage de l'élément de fonctionnement logique du moteur est mise sous tension, l'unité démarre. Lorsque l'entrée d'arrêt de l'élément de fonctionnement logique du moteur est mise sous tension, l'unité décharge dans le cas où elle était chargée, ouvre son disjoncteur si nécessaire, refroidi puis s'arrête.

#### **Fonction de démarrage/d'arrêt de la demande**

Si la demande du système dépasse le niveau du paramètre configuré pendant une durée spécifiée, et que la fonction de séquençage est activée, l'unité démarre, ferme son disjoncteur et absorbe la charge au taux de charge spécifié par le programme. Notez que l'unité ne démarrera pas si le séquençage n'est pas activé. Si l'utilité est la seule sur la charge, la charge totale est fournie. Si la charge tombe en dessous du niveau d'arrêt pendant une durée spécifiée, l'unité décharge au taux de charge programmé, ouvre son disjoncteur et s'arrête. Ce mode fonctionne conjointement avec l'élément logique de fonctionnement avec charge, sinon ce mode particulier est indépendant de tous les autres modes d'auto-démarrage.

### Interopérabilité de l'élément de Fonctionnement avec charge logique et de la Fonction de démarrage/d'arrêt de la demande

Ces deux fonctions peuvent être utilisées ensemble ; elles ne sont pas indépendantes l'une de l'autre. Chacune de ces deux fonctions peut démarrer ou arrêter le système, mais elles peuvent aussi partager une fonctionnalité dans ce sens que l'une de ces fonctions peut, par exemple, arrêter le système, même dans le cas où l'autre fonction l'avait démarré. Ainsi, si le dispositif a été démarré par une pulsation de démarrage pour le fonctionnement avec charge, ce dispositif peut être arrêté par la fonction de démarrage/d'arrêt de la demande. Cette fonctionnalité peut être utile dans le cas où l'utilisateur désire pouvoir démarrer un certain nombre d'alternateurs en même temps tout en écartant un certain nombre de ces générateurs de la séquence si la charge ne nécessite pas leurs contributions. Le démarrage pour un fonctionnement avec charge peut-être déclenché par pulsation sur toutes les unités ce qui entraîne le démarrage de ces unités et par conséquent la fermeture de leur disjoncteur. Ensuite la fonction de démarrage/d'arrêt de demande et le séquençage peuvent entraîner la mise en cycle On et Off en fonction de l'évolution des besoins de charge.

Pour garantir la fiabilité du Fonctionnement avec charge et du Séquençage, il est recommandé que les entrées de l'élément Fonctionnement avec logique de charge soient pulsées plutôt que maintenues en constante. Par exemple, si une unité a été démarrée par séquençage, une pulsation sur la commande Arrêt de fonctionnement avec charge entraîne la fermeture de l'unité. Dans le cas où la commande Arrêt de fonctionnement avec charge est maintenue constante, le séquençage ne pourrait jamais démarrer une unité parce que les démarrages du séquençage seraient immédiatement contrecarrés par la fonction Arrêt de fonctionnement avec charge. De façon similaire, si une commande de Démarrage de fonctionnement avec charge est appliquée et maintenue constante, la fonction de séquençage ne pourrait pas arrêter l'unité. En effet, les arrêts du séquençage seraient immédiatement contrecarrés par la fonction Démarrage de fonctionnement avec charge.

### **États de fonctionnement**

Lors du démarrage et de l'arrêt de l'alternateur, le DGC-2020 passe par les états de fonctionnement énumérés dans le Tableau 3-7.

Tableau 3-7. États de fonctionnement

État	Description
Réinitialisation	Le premier état après le démarrage du DGC-2020. N'est pas en marche et n'est pas en mesure de fonctionner tant que l'initialisation du système n'est pas achevée.
Prêt	Le moteur n'est pas en marche. Le DGC-2020 est prêt à fonctionner. Il s'agit de l'état normal du DGC-2020 en mode OFF et en mode AUTO lorsque le moteur n'est pas en marche ou pendant le processus de démarrage ou d'arrêt.
Lancement (Démarrage effectif)	Le DGC-2020 lance le moteur dans le cadre de la séquence de démarrage.
Repos	Le DGC-2020 met le démarreur au repos entre les cycles de lancement dans le cadre de la séquence de démarrage.
Marche	Le moteur est en marche.
Alarme	Le moteur n'est pas en marche et est en état d'alarme. Le moteur ne peut pas être mis en marche tant que l'alarme n'est pas effacée en appuyant sur le bouton OFF du panneau avant. Si le moteur était en marche lorsque l'état d'alarme s'est déclenché, l'unité se coupe.
Pré-démarrage	Le DGC-2020 est dans un état de pré-démarrage pour le préchauffage ou prélubrification du moteur en vue d'un démarrage du moteur.
Refroidissement	Le moteur est en marche afin de permettre le refroidissement en vue d'un arrêt du moteur.
Connexion	Le moteur n'est pas en marche. Le DGC-2020 tente de se connecter à l'ECU du moteur afin de lire des données ou établir des communications de contrôle. Cet état précède le démarrage de moteur dans la séquence de démarrage.

État	Description
Déconnexion	Le moteur n'est pas en marche et est éventuellement en décélération après une session d'exécution achevée. Le DGC-2020 supprime le signal KEY ON (contact établi) de l'ECU une fois la session d'exécution achevée. Ceci permet au moteur de ralentir avant de se reconnecter à l'ECU pour la lecture de données après l'arrêt du moteur.
Impulsion	Le moteur n'est pas en marche. Le DGC-2020 tente de se connecter à l'ECU afin de lire des données.
Décharge	Lorsque le DGC-2020 fait partie d'un système de partage de charge à unités multiples, le moteur est en marche, mais la sortie kW est réduite en vue du refroidissement et de l'arrêt qui s'en suit.

## ***Gestion disjoncteur***

### **Introduction**

Le contrôleur DGC-2020 est capable de surveiller le disjoncteur de l'alternateur et le disjoncteur des lignes principales. Une fois qu'il a été déterminé qu'une requête valide de disjonction est disponible, le contrôleur DGC-2020 essaye, si possible, de faire fonctionner le disjoncteur. L'utilisateur peut choisir de contrôler uniquement le disjoncteur de l'alternateur, les disjoncteurs de l'alternateur et des lignes principales ou aucun des deux. Le logiciel BESTCOMS*Plus*® est utilisé pour configurer la gestion disjoncteur. Référez-vous à la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPlus, Gestion du disjoncteur*, pour obtenir des informations sur la configuration..

### **Déterminer le statut des disjoncteurs**

Le statut des disjoncteurs peut être déterminé en utilisant la logique programmable du logiciel BESTlogic™*Plus* pour configurer les blocs logiques GENBRK et MAINSBRK. Ces blocs logiques disposent de sorties qui peuvent être configurées pour mettre sous tension un contact de sortie et contrôler un disjoncteur ainsi que d'entrées permettant le contrôle du disjoncteur et l'obtention des statuts.

### **Traitement des requêtes de disjoncteur**

Les types de requête peuvent être les suivants :

- Requête locale - déclenchée par des fonctions internes et basée sur les modes de fonctionnement.
- Requête Com - déclenchée par l'intermédiaire d'un port de communication utilisant le logiciel BESTCOMS*Plus* ou par l'intermédiaire du panneau HMI frontal.
- Requête logique - déclenchée à partir du logiciel BESTlogic*Plus*.

Le type de réponse donné pour une requête locale dépend du mode de fonctionnement du contrôleur DGC-2020.

#### **Mode de lancement (RUN)**

En mode RUN l'alternateur et les disjoncteurs des lignes principales peuvent être fermés manuellement en utilisant les entrées contact ou les boutons de disjonction de l'écran *Contrôle* du logiciel BESTCOMS*Plus*®.

#### **Mode OFF ou AUTO (À l'arrêt)**

Si l'alternateur fonctionne dans les modes OFF ou AUTO et qu'il se trouve à l'arrêt, le disjoncteur de l'alternateur ne peut être fermé parce que l'alternateur ne serait pas stable.

#### **Mode AUTO (En fonctionnement)**

Si le mode AUTO a été sélectionné et que l'alternateur tourne, la fonction de transfert des lignes principales en cas d'erreur contrôle automatiquement le disjoncteur des lignes principales et le disjoncteur de l'alternateur, ou alors le commutateur externe ATS (automatictransfer switch) démarre l'alternateur et contrôle les disjoncteurs lui-même. De plus, le disjoncteur du générateur peut être automatiquement contrôlé par la fonction de démarrage/d'arrêt de la demande, la fonction de minuterie du mode d'exercice, ou par le démarrage de la fonction RUNWLOAD (fonctionnement avec charge) sur le logiciel BESTlogic™*Plus*. Le disjoncteur de l'alternateur peut être contrôlé manuellement en utilisant les entrées et les sorties contact ou les boutons de disjonction de l'écran *Contrôle* du logiciel BESTCOMS*Plus*.

## Fonction du disjoncteur

Le contrôleur DGC-2020 n'essaye de fermer un disjoncteur qu'une fois après avoir vérifié que celui-ci peut être fermé. Si le disjoncteur ne peut être fermé, la requête de fermeture est ignorée. Il n'est possible de fermer qu'un seul disjoncteur à la fois. Il est nécessaire d'effectuer une opération de synchronisation avant de fermer le disjoncteur sur un bus sous tension. La fermeture sur un bus mort peut être effectuée après que le seuil de bus mort et que les conditions de temps imparti définies par l'utilisateur ont été atteints.

### Déterminer s'il est acceptable de fermer un disjoncteur

Avant qu'un disjoncteur de l'alternateur puisse être fermé, il doit être configuré dans le logiciel BESTCOMSP*lus*. Dans le cas où uniquement le disjoncteur de l'alternateur est configuré (et donc que le disjoncteur des lignes principales n'est pas configuré), le contrôleur DGC-2020 consulte les paramètres de l'utilisateur pour déterminer si le côté générateur du disjoncteur est stable et si le côté bus est stable ou mort. Dans le cas où le disjoncteur de l'alternateur est configuré et que le disjoncteur des lignes principales est lui aussi configuré et ouvert, le contrôleur DGC-2020 ferme le disjoncteur de l'alternateur si le côté alternateur du disjoncteur est stable. Si les deux disjoncteurs sont configurés et que le disjoncteur des lignes principales est fermé, le contrôleur DGC-2020 ferme le disjoncteur de l'alternateur après avoir vérifié que les deux côtés du disjoncteur de l'alternateur DGC-2020 sont stables et que le contrôleur synchronise.

Avant que les disjoncteurs des lignes principales puissent être fermés, ils doivent être configurés dans le logiciel BESTCOMSP*lus*. Dans le cas où le disjoncteur de l'alternateur est configuré et que le disjoncteur des lignes principales est lui aussi configuré et ouvert, le contrôleur DGC-2020 ferme le disjoncteur des lignes principales si le côté des lignes principales du disjoncteur est stable. Si les deux disjoncteurs sont configurés et que le disjoncteur de l'alternateur est fermé, le contrôleur DGC-2020 ferme le disjoncteur des lignes principales après avoir vérifié que les deux côtés du disjoncteur de l'alternateur DGC-2020 sont stables.

### Changer l'état du disjoncteur

Il est nécessaire d'effectuer une opération de synchronisation avant de fermer le disjoncteur sur un bus sous tension. Les conditions de bus fonctionnent comme un contrôle de supervision sur la fonction de synchronisation. Lorsqu'un processus de synchronisation est en cours et que l'un des bus devient instable, la synchronisation est suspendue. Pour fermer un disjoncteur sur un bus mort, le contrôleur DGC-2020 déclenche une requête de fermeture de bus. La fonction de fermeture de bus est alors lancée sans synchronisation.

Les blocs logiques GENBRK (disjoncteur de l'alternateur) et MAINSBRK (disjoncteur des lignes principales) contiennent tous deux les sorties logiques Ouvert et Fermer qui peuvent être configurées pour mettre un contact de sortie sous tension, lequel à son tour actionne le disjoncteur. L'écran Synchronisation du logiciel BESTCOMSP*lus* est utilisé pour configurer le type de contact de sortie afin qu'il fonctionne par pulsation ou de façon continue.

Dans le cas où le disjoncteur semblerait ne pas fonctionner correctement, référez-vous à la Section 8, *Maintenance et dépannage*.

## Fonctionnement du synchroniseur

Le synchroniseur sert à aligner la tension et la fréquence de l'alternateur avec celle des entrées de bus lorsque le contrôleur DGC-2020 ferme l'alternateur sur un bus sous tension stable. Plusieurs préalables sont nécessaires pour que l'exécution de la fonction de synchronisation puisse être déclenchée :

- le contrôleur DGC-2020 doit inclure l'option de synchronisation
- la tension de l'alternateur doit être stable
- la tension du bus doit être stable
- le contrôleur DGC-2020 doit être en train d'initier une fermeture de disjoncteur

Les sources de fermeture de disjoncteur :

- le contrôleur DGC-2020 lui-même lorsque la fonction de transfert automatique (ATS) est activée.
- le contrôleur DGC-2020 lui-même lorsque l'élément logique de Fonction avec charge reçoit une impulsion de démarrage Start dans la logique programmable.
- le contrôleur DGC-2020 lui-même lorsque le déclenchement a lieu à partir d'un démarrage de demande faisant parti d'une commande de démarrage/arrêt de demande et séquençage.
- le contrôleur DGC-2020 lui-même lorsque le déclenchement a lieu à partir de la minuterie d'exercice et que la case *Fonctionnement avec charge* est cochée dans les Paramètres d'exercice du générateur.

- les contacts d'entrée de fermeture manuelle du disjoncteur appliqués sur les entrées Ouverts et Fermer du côté gauche de l'élément logique du Disjoncteur d'alternateur dans la Logique programmable.

Chacune des sources précédemment cités fonctionne lorsque le contrôleur DGC-2020 est en mode AUTO. Seuls les contacts d'entrée de fermeture manuelle du disjoncteur peuvent déclencher une fermeture de disjoncteur lorsque le contrôleur DGC-2020 est en mode manuel.

Dans les configurations en Y, en delta, en delta de masse, en monophasé AB, le synchroniseur, la tension sur le terminal GEN VA de l'alternateur avec le terminal BUS VA du bus et le terminal GEN VB avec BUS VB. C'est-à-dire que le contrôleur DGC-2020 aligne la tension de phase AB L-L de l'alternateur avec la tension de phase AB L-L du bus. Pour que le synchroniseur puisse fournir un alignement correct au disjoncteur, les tensions de phase AB L-L du côté du générateur du disjoncteur doivent être reliés aux terminaux GEN VA et GEN VB du contrôleur DGC-2020. Les tensions de phase AB L-L du côté bus du disjoncteur (c'est-à-dire le bus auquel l'alternateur est connecté lorsqu'un disjoncteur est fermé) doivent être reliés aux terminaux BUS VA et BUS VB du contrôleur DGC-2020. Référez-vous à la Section 6, *Installation*, pour une connexion triphasée en Y et les applications typiques.

Dans une configuration de type monophasé AC, le synchroniseur aligne la tension sur le terminal GEN VA à celui du terminal BUS VA, et la tension du terminal GEN VC avec celle du terminal BUS VB. C'est-à-dire que le contrôleur DGC-2020 aligne la tension de phase CA L-L de l'alternateur avec la tension de phase AB L-L du bus. Pour que le synchroniseur puisse offrir un alignement de phase correcte à travers le disjoncteur, les tensions de phase CA L-L du côté du générateur du disjoncteur doivent être raccordées aux terminaux GEN VA et GEN VC sur le contrôleur DGC-2020. Les tensions de phase CA L-L du côté bus du disjoncteur (c'est-à-dire le bus auquel l'alternateur est connecté lorsqu'un disjoncteur est fermé) doivent être reliés aux terminaux BUS VA et BUS VB du contrôleur DGC-2020. Référez-vous à la Section 6, *Installation*, pour une connexion monophasée AC et les applications typiques.

La vitesse de l'alternateur peut-être modifiée soit par la fonction de régulation de la vitesse, qui fonctionne en permanence si elle est activée par le synchroniseur. La fonction de régulation de la vitesse pouvant éventuellement créer une certaine activité au niveau des sorties d'inclinaison de la vitesse, il est recommandé que cette fonction soit désactivée lors des opérations de dépannage du synchroniseur.

L'une des manières de déterminer si le synchroniseur est actif est d'observer le panneau frontal du contrôleur DGC-2020. Lorsque le synchroniseur est actif, le contrôleur DGC-2020 affiche des valeurs de portée et d'angle et d'erreur de tension du synchroniseur sur le panneau frontal.

Une autre méthode consiste à vérifier les signaux de sortie d'augmentation et de réduction de régulateur de vitesse et AVR. Commencez par inhiber la fonction d'ajustement de la vitesse. Si les sorties de contrôle du régulateur de vitesse ou AVR sont de type contact, vérifiez les impulsions d'augmentation et/ou de réduction provenant du contrôleur DGC-2020 durant la synchronisation. Si les sorties de contrôle du régulateur de vitesse ou AVR sont de type analogique, vérifiez les sorties analogiques de contrôle du régulateur de vitesse et/ou AVR sur le module de partage de charge à l'aide d'un voltmètre durant la synchronisation. Les pulsations de baisse/d'élévation des tensions doivent changer si le synchroniseur est actif. Si il n'existe pas de pulsations en baisse/augmentation, ou si les tensions de pente analogique ne changent pas, le synchroniseur n'est pas actif.

Une méthode simple de vérification du bon fonctionnement du synchroniseur lors de la mise en service est de connecter une lampe témoin entre la phase B du dispositif étant synchronisée à la phase B du bus. Il est possible d'utiliser trois lampes témoin, une sur chaque phase si vous le désirez. La ou les lampe(s) témoin(s) devraient s'éteindre ou s'évanouir lorsque le disjoncteur est bon (OK) pour la fermeture.

Si il devait être peu pratique d'utiliser les lampes témoin, il est également possible de connecter un voltmètre entre les terminaux GEN VA et BUS VA. Lorsque le contrôleur DGC-2020 rapporte que l'angle de glissement est proche de zéro, la tension indiquée par l'appareil de mesure devrait être proche de zéro. Pour les systèmes monophasés AC, vous devez connecter le voltmètre entre les terminaux GEN VB et BUS VB ou GEN VC et BUS VB.

Si le contrôleur DGC-2020 indique que l'angle de glissement a atteint la valeur zéro ou qu'il en est proche, mais que l'angle de glissement mesuré à travers le disjoncteur ne s'approche pas de la valeur zéro, il est probable que les signaux mesurés par le contrôleur ne sont pas les signaux qui sont présents au niveau du disjoncteur. Dans ce cas, toutes les connexions doivent être contrôlées pour vérifier que la tension au niveau du terminal GEN VA du contrôleur DGC-2020 correspond à la tension présente au niveau de la connexion de Phase A du côté alternateur du disjoncteur, que la tension au niveau du terminal GEN VB du contrôleur DGC-2020 correspond à la tension présente au niveau de la connexion de Phase B du côté alternateur du disjoncteur, et que la tension au niveau du terminal GEN VC du contrôleur DGC-2020 correspond à la connexion de Phase C du côté alternateur du disjoncteur. Il est nécessaire de réaliser une



vérification similaire à partir des terminaux BUS VA et BUS VB sur le contrôleur DGC-2020 et vers les connexions Phase A et Phase B sur le côté bus du disjoncteur

Il est également impératif que la rotation de phase soit la même sur chaque côté du disjoncteur pour que la synchronisation soit possible.

#### NOTES

Lors de l'utilisation du synchroniseur du contrôleur DGC-2020, il est recommandé que les sorties locales du relais du contrôleur DGC-2020 soient utilisées pour les commandes de fermeture du disjoncteur pour minimiser les possibilités de fermeture en dehors des angles souhaités.

Si des sorties à distance (CEM-2020) sont utilisés pour les commandes de fermeture du disjoncteur, il est recommandé d'utiliser le type de synchroniseur à anticipation, et que le temps d'attente du disjoncteur soit ajusté pour prendre en compte les délais de sortie possibles du module CEM-2020 (typiquement 50 ms) afin de pouvoir réaliser les angles de fermeture souhaités sur le disjoncteur.

Dans le cas où le synchroniseur semblerait ne pas fonctionner correctement, référez-vous à la Section 8, *Maintenance et dépannage*.

### ***Arbitrage de la fermeture du disjoncteur de bus mort***

La fonction d'arbitrage de la fermeture du disjoncteur de bus mort permet de garantir qu'un seul dispositif (assigné par le gestionnaire système) ferme son disjoncteur sur un bus mort. Le gestionnaire système contrôle le séquençage de l'alternateur. Le gestionnaire système est l'unité avec l'identité de séquençage non-zéro la plus basse. Après qu'un dispositif est lancé une requête de fermeture de bus mort et que le gestionnaire système l'a acceptée, le dispositif qui a reçu l'autorisation ferme son disjoncteur sur le bus mort. Une fois cette opération réalisée, le bus n'est plus mort et l'ensemble des unités restantes doivent se synchroniser sur le bus sous tension.

Les unités individuelles lancent une requête de fermeture de bus mort à l'adresse du gestionnaire système lorsque celles-ci désirent fermer le disjoncteur de l'alternateur et qu'un bus mort est détecté. Une unité individuelle lance une requête de fermeture de bus mort si l'ensemble des conditions suivantes sont vraies :

1. Le générateur est stable
2. Un bus mort est détecté
3. Une requête de fermeture du disjoncteur de l'alternateur est reçue

Une unité individuelle avec des paramètres de Type de système configurés pour être de type Alternateurs multiples ne ferme pas son disjoncteur sur un bus mort à moins qu'elles reçoivent une autorisation de fermeture par Ethernet et en provenance du gestionnaire système. Le module LSM-2020 permet la communication entre le contrôleur DGC-2020 et le réseau. La définition du Type de système se trouve sur de l'écran *Paramètres système* du logiciel *BESTCOMSPlus*®. Après qu'une unité individuelle ait lancé une requête de fermeture de bus mort et qu'elle ait reçu une autorisation de fermeture à partir du gestionnaire de systèmes, l'unité maintient cette requête à moins que l'une des situations suivantes apparaisse :

- L'autorisation de fermeture de bus mort est retirée par le gestionnaire système
- Le disjoncteur du générateur rencontre une erreur au niveau de la fermeture
- Une requête d'ouverture du générateur est reçue
- Le générateur devient instable

Une unité individuelle peut fermer sur un bus mort à n'importe quel moment si le paramètre de Type système est configuré pour être un Alternateur unique ou que le module LSM-2020 n'offre pas de communication Ethernet entre le contrôleur et le réseau.

L'identité (ID) de l'unité du gestionnaire système peut-être déterminé au niveau du panneau frontal de chaque unité et à l'aide du logiciel *BESTCOMSPlus*. Référez-vous à la Section 2, *Interface HMI, Affichage fonctionnel, Affichage du statut de réseau*.

Toutes les unités du système rapportant un bus mort doivent être visibles pour le gestionnaire système par l'intermédiaire d'une communication Ethernet avant qu'une autorisation de fermeture de bus mort ne soit donnée. Le gestionnaire système élimine toute autorisation de fermeture de bus mort si l'un des dispositifs rapporte que le bus n'est pas mort. Une autorisation de fermeture de bus mort n'est pas éliminé par le

gestionnaire système à moins que l'unité qui a reçu cette autorisation n'élimine sa requête et qu'un autre dispositif rapporte que le but n'est pas mort.

Pour garantir un fonctionnement consistant, il est nécessaire que toutes les unités soient configurées avec les mêmes critères de démarrage/d'arrêt de la demande et de séquençage. Ceci permet de garantir que la fonctionnalité du gestionnaire système est transférée en conséquence lorsque la séquence d'identité non-zéro la plus basse change dans le système.

## Historique des événements

Un historique des événements permet d'enregistrer une liste des événements ayant eu lieu sur le système dans une mémoire non volatile. Il est possible d'enregistrer jusqu'à 50 types d'événements et il est apposé à chacun de ces enregistrements un horodatage signalant le premier et le dernier événement ainsi que le nombre de fois où l'événement s'est produit. Chaque enregistrement contient également des détails concernant la date, l'heure et la durée de fonctionnement en heures du moteur pour les 30 occurrences les plus récentes d'un événement. Le décompte s'arrête à 99. Si un nouvel événement ayant un type différent des 50 enregistrements en mémoire, l'enregistrement le plus ancien est effacé de l'historique et la nouvelle catégorie prend sa place. Comme le système permet d'enregistrer un maximum de 50 événements et de 99 occurrences pour chacun de ceux-ci, le contrôleur DGC-2020 permet de créer un historique d'environ 5000 événements spécifiques. Le système garde en mémoire des informations détaillées sur l'occurrence des événements pour chacun des 30 enregistrements les plus récents et il existe 50 enregistrements événementiels. Ainsi des détails relatifs à l'heure, la date et la durée de fonctionnement du moteur peuvent être enregistrés dans l'historique pour 1500 événements spécifiques.

Vous pouvez utiliser le logiciel BESTCOMS*Plus* pour afficher et télécharger l'historique événementiel. L'historique événementiel peut être également consulté à partir du panneau HMI grâce à la commande *Mesures, Statut d'alarme, Historique*. Pour consulter un événement particulier, il vous suffit d'utiliser les touches Haut/Bas (Up/Down) pour sélectionner un événement et de presser la touche de *Droite (Right)* pour afficher le sommaire de l'enregistrement concernant cet événement. Le sommaire contient une description de l'événement, de la date, de l'heure et de la durée de fonctionnement du moteur concernant la première apparition de l'événement ainsi que la date, l'heure et la durée du fonctionnement du moteur pour les occurrences les plus récentes de cet événement. Pour pouvoir afficher les détails concernant les occurrences d'un événement particulier, il vous suffit d'appuyer sur la touche *Bas (Down)* jusqu'à ce que la commande DETAILS soit sélectionnée puis appuyer sur la touche *Droite (Right)* pour confirmer et accéder aux données. Le numéro de l'occurrence peut être modifié en appuyant sur la touche *Edit*, puis sur les touches *Haut/Bas (Up/Down)* pour sélectionner #, puis en appuyant une nouvelle fois sur la touche *Edit* pour sortir. Le Tableau 3-8 dresse la liste de toutes les chaînes d'événement possibles (telles que représentées dans l'historique des événements), leurs causes et les mesures correctives.

Tableau 3-8. Liste des événements

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
27-1 SOU.TEN.DEF A	27-1 Déclenchement de sous-tension (Alarme)
	<i>Cause</i> : La tension de l'alternateur est en dessous du seuil de Sous-tension 27-1 dans au moins une phase et l'élément de Sous-tension 27-1 est configuré comme alarme.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier s'il n'y a pas de défauts dans le câblage de l'alternateur, la configuration de la machine, le régulateur de tension de l'alternateur et la charge susceptibles de causer des conditions de basse tension.
27-1 SOU.TEN.DEF P	27-1 Déclenchement de sous-tension (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : La tension de l'alternateur est en dessous du seuil de Sous-tension 27-1 dans au moins une phase et l'élément de Sous-tension 27-1 est configuré comme pré-alarme.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier s'il n'y a pas de défauts dans le câblage de l'alternateur, la configuration de la machine, le régulateur de tension de l'alternateur et la charge susceptibles de causer des conditions de basse tension.
27-2 SOU.TEN.DEF A	27-2 Déclenchement de sous-tension (Alarme)
	<i>Cause</i> : La tension de l'alternateur est en dessous du seuil de Sous-tension 27-2 dans au moins une phase et l'élément de Sous-tension 27-2 est configuré comme alarme.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier s'il n'y a pas de défauts dans le câblage de l'alternateur, la configuration de la machine, le régulateur de tension de l'alternateur et la charge susceptibles de causer des conditions de basse tension.
27-2 SOU.TEN.DEF P	27-2 Déclenchement de sous-tension (Pré-alarme)

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<p><i>Cause</i> : La tension de l'alternateur est en dessous du seuil de Sous-tension 27-2 dans au moins une phase et l'élément de Sous-tension 27-2 est configuré comme pré-alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier s'il n'y a pas de défauts dans le câblage de l'alternateur, la configuration de la machine, le régulateur de tension de l'alternateur et la charge susceptibles de causer des conditions de basse tension.</p>
32 DECL RET PUIS A	<p>32 Déclenchement de retour de puissance (Alarme)</p> <p><i>Cause</i> : L'alternateur absorbe la puissance à un niveau supérieur au seuil de protection contre le Retour de puissance 32 et l'élément de protection Retour de puissance 32 est configuré comme alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier la polarité de tous les transformateurs de potentiel et transformateurs de courant utilisés sur la machine. Vérifier les circuits et composants de partage de charge et vérifier si toutes les machines du système de partage de charge ont correctement reçu le statut du disjoncteur de l'alternateur. Si la machine est branchée en parallèle sur le réseau public, vérifier si l'élément logique Parallèle avec le réseau est commandé correctement.</p>
32 DECL RET PUIS P	<p>32 Déclenchement de retour de puissance (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : L'alternateur absorbe la puissance à un niveau supérieur au seuil de protection contre le Retour de puissance 32 et l'élément de protection Retour de puissance 32 est configuré comme pré-alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier la polarité de tous les transformateurs de potentiel et transformateurs de courant utilisés sur la machine. Vérifier les circuits et composants de partage de charge et vérifier si toutes les machines du système de partage de charge ont correctement reçu le statut du disjoncteur de l'alternateur. Si la machine est branchée en parallèle sur le réseau public, vérifier si l'élément logique Parallèle avec le réseau est commandé correctement.</p>
40 DECL PERT EXC A	<p>40 Déclenchement de perte d'excitation (Alarme)</p> <p><i>Cause</i> : L'alternateur absorbe la puissance réactive (kvar) à un niveau supérieur au seuil de protection contre la Perte d'excitation 40 et l'élément Perte d'excitation 40 est configuré comme alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage du système et le régulateur de tension du système. Dans un système en îlot, s'assurer que le DGC-2020 est configuré pour le partage de puissance réactive (kvar) et que les communications entre groupes électrogènes fonctionnent correctement. Si le DGC-2020 ne fournit pas de partage de puissance réactive (kvar) dans un système en îlot, s'assurer que le régulateur de tension est en mode chute ou courant contraire. S'assurer que toutes les entrées de contact vers le régulateur de tension sont correctement reçues. Si cet événement se produit lorsque l'unité est branchée en parallèle sur le réseau public, vérifier si l'élément logique Parallèle avec le réseau est commandé correctement. Vérifier les paramètres et la programmation du régulateur de tension.</p>
40 DECL PERT EXC P	<p>40 Déclenchement de perte d'excitation (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : L'alternateur absorbe la puissance réactive (kvar) à un niveau supérieur au seuil de protection contre la Perte d'excitation 40 et l'élément Perte d'excitation 40 est configuré comme pré-alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage du système et le régulateur de tension du système. Dans un système en îlot, s'assurer que le DGC-2020 est configuré pour le partage de puissance réactive (kvar) et que les communications entre groupes électrogènes fonctionnent correctement. Si le DGC-2020 ne fournit pas de partage de puissance réactive (kvar) dans un système en îlot, vérifier que le régulateur de tension est en mode chute ou courant contraire pour le partage dans un système en îlot. S'assurer que toutes les entrées de contact vers le régulateur de tension sont correctement reçues. Si cet événement se produit lorsque l'unité est branchée en parallèle sur le réseau public, vérifier si l'élément logique Parallèle avec le réseau est commandé correctement. Vérifier les paramètres et la programmation du régulateur de tension.</p>
47 PHS S.BAL.DEF A	<p>47 Déclenchement de déséquilibre de phase (Alarme)</p> <p><i>Cause</i> : La différence de tensions ligne-à-ligne de l'alternateur entre les phases est supérieure au seuil de Déséquilibre de phase 47 et l'élément Déséquilibre de phase 47 est configuré comme alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier si le câblage de l'alternateur et la charge ne sont pas à l'origine du déséquilibre de phase. La cause peut être la perte d'un pôle de câble relié à la machine.</p>
47 PHS S.BAL.DEF P	<p>47 Déclenchement de déséquilibre de phase (Pré-alarme)</p>



Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<p><i>Cause</i> : La différence de tensions ligne-à-ligne de l'alternateur entre les phases est supérieure au seuil de Déséquilibre de phase 47 et l'élément Déséquilibre de phase 47 est configuré comme pré-alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier si le câblage de l'alternateur et la charge ne sont pas à l'origine du déséquilibre de phase. La cause peut être la perte d'un pôle de câble relié à la machine.</p>
51-1 SUR.INT.DEF A	<p>51-1 Déclenchement de surintensité (Alarme)</p> <p><i>Cause</i> : L'intensité de l'alternateur est au-dessus du seuil de Surintensité 51-1 dans au moins une phase et l'élément de Surintensité 51-1 est configuré comme alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier si le câblage de l'alternateur, la configuration de la machine et les dispositifs de partage de charge dans les applications à alternateurs multiples, ainsi que la charge ne sont pas à l'origine de la condition de surintensité. Vérifier l'intégrité des communications entre groupes électrogènes.</p>
51-1 SUR.INT.DEF P	<p>51-1 Déclenchement de surintensité (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : L'intensité de l'alternateur est au-dessus du seuil de Surintensité 51-1 dans au moins une phase et l'élément de Surintensité 51-1 est configuré comme pré-alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier si le câblage de l'alternateur, la configuration de la machine et les dispositifs de partage de charge dans les applications à alternateurs multiples, ainsi que la charge ne sont pas à l'origine de la condition de surintensité. Vérifier l'intégrité des communications entre groupes électrogènes.</p>
51-2 SUR.INT.DEF A	<p>51-2 Déclenchement de surintensité (Alarme)</p> <p><i>Cause</i> : L'intensité de l'alternateur est au-dessus du seuil de Surintensité 51-2 dans au moins une phase et l'élément de Surintensité 51-2 est configuré comme alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier si le câblage de l'alternateur, la configuration de la machine et les dispositifs de partage de charge dans les applications à alternateurs multiples, ainsi que la charge ne sont pas à l'origine de la condition de surintensité. Vérifier l'intégrité des communications entre groupes électrogènes.</p>
51-2 SUR.INT.DEFP	<p>51-2 Déclenchement de surintensité (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : L'intensité de l'alternateur est au-dessus du seuil de Surintensité 51-2 dans au moins une phase et l'élément de Surintensité 51-2 est configuré comme pré-alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier si le câblage de l'alternateur, la configuration de la machine et les dispositifs de partage de charge dans les applications à alternateurs multiples, ainsi que la charge ne sont pas à l'origine de la condition de surintensité. Vérifier l'intégrité des communications entre groupes électrogènes.</p>
51-3 SUR.INT.DEF A	<p>51-3 Déclenchement de surintensité (Alarme)</p> <p><i>Cause</i> : L'intensité de l'alternateur est au-dessus du seuil de Surintensité 51-3 dans au moins une phase et l'élément de Surintensité 51-3 est configuré comme alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier si le câblage de l'alternateur, la configuration de la machine et les dispositifs de partage de charge dans les applications à alternateurs multiples, ainsi que la charge ne sont pas à l'origine de la condition de surintensité. Vérifier l'intégrité des communications entre groupes électrogènes.</p>
51-3 SUR.INT.DEF P	<p>51-3 Déclenchement de surintensité (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : L'intensité de l'alternateur est au-dessus du seuil de surintensité 51-3 dans au moins une phase et l'élément Surintensité 51-3 est configuré comme pré-alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier si le câblage de l'alternateur, la configuration de la machine et les dispositifs de partage de charge dans les applications à alternateurs multiples, ainsi que la charge ne sont pas à l'origine de la condition de surintensité. Vérifier l'intégrité des communications entre groupes électrogènes.</p>
59-1 SUR.TEN.DEF A	<p>59-1 Déclenchement de surtension (Alarme)</p> <p><i>Cause</i> : La tension de l'alternateur est au-dessus du seuil de surtension 59-1 dans au moins une phase et l'élément Surtension 59-1 est configuré comme alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier s'il n'y a pas de défauts dans le câblage de l'alternateur, la configuration de la machine, le régulateur de tension de l'alternateur et la charge susceptibles de causer des conditions de haute tension.</p>
59-1 SUR.TEN.DEF P	<p>59-1 Déclenchement de surtension (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : La tension de l'alternateur est au-dessus du seuil de surtension 59-1 dans au moins une phase et l'élément Surtension 59-1 est configuré comme pré-alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier s'il n'y a pas de défauts dans le câblage de l'alternateur, la configuration de la machine, le régulateur de tension de l'alternateur et la charge susceptibles de causer des conditions de haute tension.</p>

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
59-2 SUR.TEN.DEF A	59-2 Déclenchement de surtension (Alarme)
	<p><i>Cause</i> : La tension de l'alternateur est au-dessus du seuil de surtension 59-2 dans au moins une phase et l'élément Surtension 59-2 est configuré comme alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier s'il n'y a pas de défauts dans le câblage de l'alternateur, la configuration de la machine, le régulateur de tension de l'alternateur et la charge susceptibles de causer des conditions de haute tension.</p>
59-2 SUR.TEN.DEF P	59-2 Déclenchement de surtension (Pré-alarme)
	<p><i>Cause</i> : La tension de l'alternateur est au-dessus du seuil de surtension 59-2 dans au moins une phase et l'élément Surtension 59-2 est configuré comme pré-alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier s'il n'y a pas de défauts dans le câblage de l'alternateur, la configuration de la machine, le régulateur de tension de l'alternateur et la charge susceptibles de causer des conditions de haute tension.</p>
78 DECL DEPL VECT A	78 Déclenchement de saut de vecteur (Alarme)
	<p><i>Cause</i> : L'unité fonctionne en mode Parallèle avec le réseau et le nombre de degrés entre les croisements zéro de tension de phase successifs a changé en une quantité supérieure au seuil du Saut de vecteur 78. Ceci indique généralement une perte du réseau public avec lequel l'alternateur est mis en parallèle. Cet événement est considéré comme Protection contre la perte des lignes principales et sert à mettre l'alternateur hors ligne avant qu'il ne soit endommagé suite à une perte du réseau public. Lorsqu'il est configuré comme alarme, cet événement engendre un arrêt de la machine.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier s'il y a eu une perte du réseau public lors du fonctionnement en parallèle avec le réseau public. En cas de perte du réseau public, la protection a fonctionné correctement. S'assurer que l'élément logique Parallèle avec le réseau est commandé correctement. S'assurer que les paramètres sont réglés à un niveau qui n'entraîne pas de déclenchements intempestifs en ajoutant et supprimant d'importantes charges de blocage lors du fonctionnement en parallèle avec le réseau public.</p>
78 DECL DEPL VECT P	78 Déclenchement de saut de vecteur (Pré-alarme)
	<p><i>Cause</i> : L'unité fonctionne en mode Parallèle avec le réseau et le nombre de degrés entre les croisements zéro de tension de phase successifs a changé en une quantité supérieure au seuil du Saut de vecteur 78. Ceci indique généralement une perte du réseau public avec lequel l'alternateur est mis en parallèle. Cet événement est considéré comme Protection contre la perte des lignes principales et sert à mettre l'alternateur hors ligne avant qu'il ne soit endommagé suite à une perte du réseau public. Lorsqu'il est configuré comme alarme, cet événement engendre un arrêt de la machine.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier s'il y a eu une perte du réseau public lors du fonctionnement en parallèle avec le réseau public. En cas de perte du réseau public, la protection a fonctionné correctement. S'assurer que l'élément logique Parallèle avec le réseau est commandé correctement. S'assurer que les paramètres sont réglés à un niveau qui n'entraîne pas de déclenchements intempestifs en ajoutant et supprimant d'importantes charges de blocage lors du fonctionnement en parallèle avec le réseau public.</p>
81 ROC DF/DT TRIP A	81 Déclenchement de vitesse de variation de la fréquence DF/DT (Alarme)
	<p><i>Cause</i> : L'unité fonctionne en mode Parallèle avec le réseau et la fréquence varie à une vitesse supérieure au seuil de la Vitesse de variation de la fréquence 81. Ceci indique généralement une perte du réseau public avec lequel l'alternateur est mis en parallèle. Cet événement est considéré comme Protection contre la perte des lignes principales et sert à mettre l'alternateur hors ligne avant qu'il ne soit endommagé suite à une perte du réseau public. Lorsqu'il est configuré comme alarme, cet événement engendre un arrêt de la machine.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier s'il y a eu une perte du réseau public lors du fonctionnement en parallèle avec le réseau public. En cas de perte du réseau public, la protection a fonctionné correctement. S'assurer que l'élément logique Parallèle avec le réseau est commandé correctement. S'assurer que les paramètres sont réglés à un niveau qui n'entraîne pas de déclenchements intempestifs en ajoutant et supprimant d'importantes charges de blocage lors du fonctionnement en parallèle avec le réseau public.</p>
81 ROC DF/DT TRIP P	81 Déclenchement de vitesse de variation de la fréquence DF/DT (Pré-alarme)
	<p><i>Cause</i> : L'unité fonctionne en mode Parallèle avec le réseau et la fréquence varie à une vitesse supérieure au seuil de la Vitesse de variation de la fréquence 81. Ceci indique généralement une perte du réseau public avec lequel l'alternateur est mis en parallèle. Cet événement est considéré comme Protection contre la perte des lignes principales et sert à mettre l'alternateur hors ligne avant qu'il ne soit endommagé suite à une perte du réseau public. Lorsque cet élément est configuré comme pré-alarme, la machine continue à fonctionner, mais signale la pré-alarme.</p>

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier s'il y a eu une perte du réseau public lors du fonctionnement en parallèle avec le réseau public. En cas de perte du réseau public, la protection a fonctionné correctement. S'assurer que l'élément logique Parallèle avec le réseau est commandé correctement. S'assurer que les paramètres sont réglés à un niveau qui n'entraîne pas de déclenchements intempestifs en ajoutant et supprimant d'importantes charges de blocage lors du fonctionnement en parallèle avec le réseau public.</p>
81O SUR.FREQ.DEF A	<p>81 Déclenchement de surfréquence (Alarme)</p> <p><i>Cause</i> : La fréquence de l'alternateur est au-dessus du seuil de Surfréquence 81 et l'élément de Surfréquence 81 est configuré comme alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre Fréquence nominale, la tendance de vitesse sur le régulateur du moteur, le régulateur du moteur et tous les dispositifs de partage de charge dans les applications à alternateurs multiples.</p>
81O SUR.FREQ.DEF P	<p>81 Déclenchement de surfréquence (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : La fréquence de l'alternateur est au-dessus du seuil de Surfréquence 81 et l'élément de Surfréquence 81 est configuré comme pré-alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre Fréquence nominale, la tendance de vitesse sur le régulateur du moteur, le régulateur du moteur et tous les dispositifs de partage de charge dans les applications à alternateurs multiples.</p>
81U SOU.FREQ.DEF A	<p>81 Déclenchement de sous-fréquence (Alarme)</p> <p><i>Cause</i> : La fréquence de l'alternateur est en dessous du seuil de Sous-fréquence 81 et l'élément de Sous-fréquence 81 est configuré comme alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre Fréquence nominale, la tendance de vitesse sur le régulateur du moteur, le régulateur du moteur et tous les dispositifs de partage de charge dans les applications à alternateurs multiples.</p>
81U SOU.FREQ.DEF P	<p>81 Déclenchement de sous-fréquence (pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : La fréquence de l'alternateur est en dessous du seuil de Sous-fréquence 81 et l'élément de Sous-fréquence 81 est configuré comme pré-alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre Fréquence nominale, la tendance de vitesse sur le régulateur du moteur, le régulateur du moteur et tous les dispositifs de partage de charge dans les applications à alternateurs multiples.</p>
ERR COMM AEM P	<p>Échec de communication AEM-2020 (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Les communications avec le module AEM-2020 ont échoué. La machine continue à fonctionner, mais signale la pré-alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage entre le bus CAN et tous les périphériques connectés au bus CAN. S'assurer qu'une résistance de terminaison de 120 ohms est présente à chaque extrémité du câble principal. Vérifier si le module AEM-2020 est sous tension et si le voyant clignote pour indiquer qu'il fonctionne correctement. En cas d'échecs de communication intermittents, débrancher et rebrancher les connecteurs du AEM-2020.</p>
AEM SOR1 H_ECHEL (1 to 4)	<p>Sortie analogique configurable par l'utilisateur X Hors plage (X = 1 à 4) (Statut)</p> <p><i>Cause</i> : La sortie programmable tente de commander à un niveau situé en dehors de la plage configurée. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaîtra dans l'historique des événements, mais ne sera pas signalé. Le statut est vrai, si la configuration de l'alarme est définie sur Statut uniquement, Alarme ou Pré-alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre qui commande la sortie analogique et s'assurer qu'il se situe dans la plage admissible. S'assurer que la plage utilisée pour associer le paramètre à la plage de la sortie analogique est exacte.</p>
AEM SOR1 H_ECHEL A (1 to 4)	<p>Sortie analogique configurable par l'utilisateur X Hors plage (X = 1 à 4) (Alarme)</p> <p><i>Cause</i> : La sortie programmable tente de commander à un niveau situé en dehors de la plage configurée et la configuration de l'alarme est définie sur Alarme. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre qui commande la sortie analogique et s'assurer qu'il se situe dans la plage admissible. S'assurer que la plage utilisée pour associer le paramètre à la plage de la sortie analogique est exacte.</p>
AEM SOR1 H_ECHEL P (1 to 4)	<p>Sortie analogique configurable par l'utilisateur X Hors plage (X = 1 à 4) (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : La sortie programmable tente de commander à un niveau situé en dehors de la plage configurée et la configuration de l'alarme est définie sur Pré-alarme. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre qui commande la sortie analogique et s'assurer qu'il se situe dans la plage admissible. S'assurer que la plage utilisée pour associer le paramètre à la plage de la sortie analogique est exacte.</p>

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
ERREUR ECU AL P	ECU défaillant (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Des données de bits (0 ou 1) ont été reçues par une unité ECU du moteur MTU indiquant que l'ECU est défaillant.
	<i>Mesure corrective</i> : Contacter le fabricant du moteur pour déterminer les mesures correctives pour cette condition.
ALG IN 1 O1 (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sur 1 (X = 1 à 8) (Statut)
	<i>Cause</i> : L'entrée du module d'extension analogique X est au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé. Ceci indique que l'entrée analogique programmable mesure une valeur supérieure au paramètre seuil. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaîtra dans l'historique des événements, mais ne sera pas signalé. Le statut est vrai, si la configuration de l'alarme est définie sur Statut uniquement, Alarme ou Pré-alarme.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre mesuré par l'entrée et s'assurer qu'elle n'indique pas que le paramètre mesuré est supérieur au paramètre seuil désiré. Si ce n'est pas le cas, s'assurer que le câblage entre le transducteur analogique qui commande l'entrée et l'entrée analogique elle-même est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. S'assurer que la plage utilisée pour associer la plage de paramètre à la plage de l'entrée analogique est exacte. S'assurer que la valeur mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales.
ALG IN 1 O1 A (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sur 1 (X = 1 à 8) (Alarme)
	<i>Cause</i> : L'entrée du module d'extension analogique X est au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé et la configuration de l'alarme est définie sur Alarme. Ceci indique que l'entrée analogique programmable mesure une valeur supérieure au paramètre seuil. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre mesuré par l'entrée et s'assurer qu'elle n'indique pas que le paramètre mesuré est supérieur au paramètre seuil désiré. Si ce n'est pas le cas, s'assurer que le câblage entre le transducteur analogique qui commande l'entrée et l'entrée analogique elle-même est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. S'assurer que la plage utilisée pour associer la plage de paramètre à la plage de l'entrée analogique est exacte. S'assurer que la valeur mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales.
ALG IN 1 O1 P (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sur 1 (X = 1 à 8) (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : L'entrée du module d'extension analogique X est au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé et la configuration de l'alarme est définie sur Pré-alarme. Ceci indique que l'entrée analogique programmable mesure une valeur supérieure au paramètre seuil. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre mesuré par l'entrée et s'assurer qu'elle n'indique pas que le paramètre mesuré est supérieur au paramètre seuil désiré. Si ce n'est pas le cas, s'assurer que le câblage entre le transducteur analogique qui commande l'entrée et l'entrée analogique elle-même est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. S'assurer que la plage utilisée pour associer la plage de paramètre à la plage de l'entrée analogique est exacte. S'assurer que la valeur mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales.
ALG IN 1 O2 (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sur 2 (X = 1 à 8) (Statut)
	<i>Cause</i> : L'entrée du module d'extension analogique X est au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé. Ceci indique que l'entrée analogique programmable mesure une valeur supérieure au paramètre seuil. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaîtra dans l'historique des événements, mais ne sera pas signalé. Le statut est vrai, si la configuration de l'alarme est définie sur Statut uniquement, Alarme ou Pré-alarme.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre mesuré par l'entrée et s'assurer qu'elle n'indique pas que le paramètre mesuré est supérieur au paramètre seuil désiré. Si le paramètre s'avère exact, s'assurer que le câblage entre le transducteur analogique qui commande l'entrée et l'entrée analogique elle-même est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. S'assurer que la plage utilisée pour associer la plage de paramètre à la plage de l'entrée analogique est exacte. S'assurer que la valeur mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales.
ALG IN 1 O2 A (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sur 2 (X = 1 à 8) (Alarme)
	<i>Cause</i> : L'entrée du module d'extension analogique X est au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé et la configuration de l'alarme est définie sur Alarme. Ceci indique que l'entrée analogique programmable mesure une valeur supérieure au paramètre seuil. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur.

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre mesuré par l'entrée et s'assurer qu'elle n'indique pas que le paramètre mesuré est supérieur au paramètre seuil désiré. Si ce n'est pas le cas, s'assurer que le câblage entre le transducteur analogique qui commande l'entrée et l'entrée analogique elle-même est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. S'assurer que la plage utilisée pour associer la plage de paramètre à la plage de l'entrée analogique est exacte. S'assurer que la valeur mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales.</p>
ALG IN 1 O2 P (1 to 8)	<p>Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sur 2 (X = 1 à 8) (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : L'entrée du module d'extension analogique X est au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé et la configuration de l'alarme est définie sur pré-alarme. Ceci indique que l'entrée analogique programmable mesure une valeur supérieure au paramètre seuil. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre mesuré par l'entrée et s'assurer qu'elle n'indique pas que le paramètre mesuré est supérieur au paramètre seuil désiré. Si ce n'est pas le cas, s'assurer que le câblage entre le transducteur analogique qui commande l'entrée et l'entrée analogique elle-même est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. S'assurer que la plage utilisée pour associer la plage de paramètre à la plage de l'entrée analogique est exacte. S'assurer que la valeur mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales.</p>
ALG IN 1 OOR (1 to 8)	<p>Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Hors plage (X = 1 à 8) (Statut)</p> <p><i>Cause</i> : L'entrée programmable reçoit une valeur située en dehors de la plage configurée. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaîtra dans l'historique des événements, mais ne sera pas signalé. Le statut est vrai, si la configuration de l'alarme est définie sur Statut uniquement, Alarme ou Pré-alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre mesuré par l'entrée et s'assurer qu'elle n'indique pas que le paramètre se trouve en dehors de la plage configurée. Si ce n'est pas le cas, s'assurer que le câblage entre le transducteur analogique qui commande l'entrée et l'entrée analogique elle-même est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. S'assurer que la plage utilisée pour associer la plage de paramètre à la plage de l'entrée analogique est exacte. S'assurer que la valeur mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales.</p>
ALG IN 1 OOR A (1 to 8)	<p>Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Hors plage (X = 1 à 8) (Alarme)</p> <p><i>Cause</i> : L'entrée programmable reçoit une valeur située en dehors de la plage configurée et la configuration de l'alarme est définie sur Alarme. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre mesuré par l'entrée et s'assurer qu'elle n'indique pas que le paramètre se trouve en dehors de la plage configurée. Si ce n'est pas le cas, s'assurer que le câblage entre le transducteur analogique qui commande l'entrée et l'entrée analogique elle-même est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. S'assurer que la plage utilisée pour associer la plage de paramètre à la plage de l'entrée analogique est exacte. S'assurer que la valeur mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales.</p>
ALG IN 1 OOR P (1 to 8)	<p>Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Hors plage (X = 1 à 8) (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : L'entrée programmable reçoit une valeur située en dehors de la plage configurée et la configuration de l'alarme est définie sur Pré-alarme. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre mesuré par l'entrée et s'assurer qu'elle n'indique pas que le paramètre se trouve en dehors de la plage configurée. Si ce n'est pas le cas, s'assurer que le câblage entre le transducteur analogique qui commande l'entrée et l'entrée analogique elle-même est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. S'assurer que la plage utilisée pour associer la plage de paramètre à la plage de l'entrée analogique est exacte. S'assurer que la valeur mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales.</p>
ALG IN 1 U1 (1 to 8)	<p>Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sous 1 (X = 1 à 8) (Statut)</p> <p><i>Cause</i> : L'entrée du module d'extension analogique X est en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé. Ceci indique que l'entrée analogique programmable mesure une valeur inférieure au paramètre seuil. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaîtra dans l'historique des événements, mais ne sera pas signalé. Le statut est vrai, si la configuration de l'alarme est définie sur Statut uniquement, Alarme ou Pré-alarme.</p>



Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre mesuré par l'entrée et s'assurer qu'elle n'indique pas que le paramètre mesuré est inférieur au paramètre seuil désiré. Si ce n'est pas le cas, s'assurer que le câblage entre le transducteur analogique qui commande l'entrée et l'entrée analogique elle-même est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. S'assurer que la plage utilisée pour associer la plage de paramètre à la plage de l'entrée analogique est exacte. S'assurer que la valeur mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales.</p>
ALG IN 1 U1 A (1 to 8)	<p>Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sous 1 (X = 1 à 8) (Alarme)</p> <p><i>Cause</i> : L'entrée du module d'extension analogique X est en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé et la configuration de l'alarme est définie sur Alarme. Ceci indique que l'entrée analogique programmable mesure une valeur inférieure au paramètre seuil. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre mesuré par l'entrée et s'assurer qu'elle n'indique pas que le paramètre mesuré est inférieur au paramètre seuil désiré. Si ce n'est pas le cas, s'assurer que le câblage entre le transducteur analogique qui commande l'entrée et l'entrée analogique elle-même est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. S'assurer que la plage utilisée pour associer la plage de paramètre à la plage de l'entrée analogique est exacte. S'assurer que la valeur mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales.</p>
ALG IN 1 U1 P (1 to 8)	<p>Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sous 1 (X = 1 à 8) (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : L'entrée du module d'extension analogique X est en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé et la configuration de l'alarme est définie sur Pré-alarme. Ceci indique que l'entrée analogique programmable mesure une valeur inférieure au paramètre seuil. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre mesuré par l'entrée et s'assurer qu'elle n'indique pas que le paramètre mesuré est inférieur au paramètre seuil désiré. Si ce n'est pas le cas, s'assurer que le câblage entre le transducteur analogique qui commande l'entrée et l'entrée analogique elle-même est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. S'assurer que la plage utilisée pour associer la plage de paramètre à la plage de l'entrée analogique est exacte. S'assurer que la valeur mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales.</p>
ALG IN 1 U2 (1 to 8)	<p>Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sous 2 (X = 1 à 8) (Statut)</p> <p><i>Cause</i> : L'entrée du module d'extension analogique X est en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé. Ceci indique que l'entrée analogique programmable mesure une valeur inférieure au paramètre seuil. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaîtra dans l'historique des événements, mais ne sera pas signalé. Le statut est vrai, si la configuration de l'alarme est définie sur Statut uniquement, Alarme ou Pré-alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre mesuré par l'entrée et s'assurer qu'elle n'indique pas que le paramètre mesuré est inférieur au paramètre seuil désiré. Si ce n'est pas le cas, s'assurer que le câblage entre le transducteur analogique qui commande l'entrée et l'entrée analogique elle-même est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. S'assurer que la plage utilisée pour associer la plage de paramètre à la plage de l'entrée analogique est exacte. S'assurer que la valeur mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales.</p>
ALG IN 1 U2 A (1 to 8)	<p>Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sous 2 (X = 1 à 8) (Alarme)</p> <p><i>Cause</i> : L'entrée du module d'extension analogique X est en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé et la configuration de l'alarme est définie sur Alarme. Ceci indique que l'entrée analogique programmable mesure une valeur inférieure au paramètre seuil. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre mesuré par l'entrée et s'assurer qu'elle n'indique pas que le paramètre mesuré est inférieur au paramètre seuil désiré. Si ce n'est pas le cas, s'assurer que le câblage entre le transducteur analogique qui commande l'entrée et l'entrée analogique elle-même est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. S'assurer que la plage utilisée pour associer la plage de paramètre à la plage de l'entrée analogique est exacte. S'assurer que la valeur mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales.</p>
ALG IN 1 U2 P (1 to 8)	<p>Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sous 2 (X = 1 à 8) (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : L'entrée du module d'extension analogique X est en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé et la configuration de l'alarme est définie sur Pré-alarme. Ceci indique que l'entrée analogique programmable mesure une valeur inférieure au paramètre seuil. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur.</p>

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre mesuré par l'entrée et s'assurer qu'elle n'indique pas que le paramètre mesuré est inférieur au paramètre seuil désiré. Si ce n'est pas le cas, s'assurer que le câblage entre le transducteur analogique qui commande l'entrée et l'entrée analogique elle-même est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. S'assurer que la plage utilisée pour associer la plage de paramètre à la plage de l'entrée analogique est exacte. S'assurer que la valeur mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales.</p>
ENTR ATS FERM	<p>Entrée ATS (Statut)</p> <p><i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée ATS est passée du statut « ouvert » à « fermé ».</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.</p>
MODE AUTO	<p>DGC-2020 passé en mode Automatique (Statut)</p> <p><i>Cause</i> : Ceci indique que le DGC-2020 a été mis en mode AUTO. Cette opération peut être effectuée via les boutons du panneau avant, la communication Modbus, la communication BESTCOMSP<sup>lus</sup> ou la logique.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.</p>
REDEM AUTO	<p>Redémarrage automatique en cours (Statut)</p> <p><i>Cause</i> : La fonction de Redémarrage automatique du DGC-2020 est en train de réinitialiser les alarmes et de redémarrer l'unité. Ceci se produit uniquement lorsque la fonction Redémarrage automatique est activée.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.</p>
ERR REDEMARRAGE AUTO A	<p>Échec du redémarrage automatique (Alarme)</p> <p><i>Cause</i> : La fonction de Redémarrage automatique du DGC-2020 a tenté de redémarrer le moteur et échoué le nombre de fois programmé pour le paramètre Nombre de tentatives de démarrage. Ceci se produit uniquement lorsque la fonction Redémarrage automatique est activée.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier quelles alarmes sont actives ou apparaissent dans l'historique des événements et résoudre les problèmes indiqués. Effacer ensuite les alarmes et redémarrer l'unité ou la mettre en mode AUTO et s'assurer que l'unité démarre et fonctionne.</p>
ERR CHARGR BATT A	<p>Erreur du chargeur de batterie (Alarme)</p> <p><i>Cause</i> : L'entrée de contact associée à la fonction programmable Erreur du chargeur de batterie a été vraie pendant la durée du délai d'activation Erreur du chargeur de batterie et la fonction programmable Erreur du chargeur de batterie est configurée comme alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Corriger les erreurs de chargeur de batterie.</p>
ERR CHARGR BATT P	<p>Erreur du chargeur de batterie (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : L'entrée de contact associée à la fonction programmable Erreur du chargeur de batterie a été vraie pendant la durée du délai d'activation Erreur du chargeur de batterie et la fonction programmable Erreur du chargeur de batterie est configurée comme pré-alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Corriger les erreurs de chargeur de batterie.</p>
SURTENS. BATT. P	<p>Surtension de batterie (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : La tension de la batterie se situe au-dessus du paramètre seuil de la pré-alarme Surtension de batterie.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Corriger les erreurs liées au chargeur de batterie du système ou à l'alternateur de charge à l'origine de l'augmentation de la tension de la batterie au-dessus des limites normales.</p>
FORCER COMBAT	<p>Forçage compétitif (Statut)</p> <p><i>Cause</i> : L'entrée de contact associée à la fonction programmable Forçage compétitif est définie sur vrai.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.</p>
BUS ROT INV	<p>Rotation inverse du bus (Pré-alarme)</p>

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<p><i>Cause</i> : La rotation de bus détectée ne correspond pas au paramètre Rotation de phase (A-B-C ou A-C-B). Ceci peut être causé par le croisement de phases entre les transformateurs de détection et les bornes du DGC-2020. Par exemple, un TP de phase B connecté à des bornes d'entrée de phase C et un TP de phase C connecté à des bornes d'entrée de phase B.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer que le paramètre de rotation de phase est correctement configuré pour la rotation souhaitée. Contrôler le câblage des TP de détection pour s'assurer qu'ils sont connectés correctement pour la rotation souhaitée.</p>
CAN BUS OFF	<p>Bus CAN est passé à l'état de bus désactivé (OFF) (Statut)</p> <p><i>Cause</i> : La communication du bus CAN entre le DGC-2020 et l'ECU du moteur, le CEM-2020 ou l'AEM-2020 est passé à l'état de BUS OFF (désactivé) et a cessé de communiquer. Le statut est disponible pour la logique et apparaîtra dans l'historique des événements, mais ne sera pas signalé. Ces événements peuvent se produire lors de l'installation et de la mise en service.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier si l'ECU du moteur et/ou les modules CEM-2020/AEM-2020 démarrent lorsqu'une communication est attendue. Vérifier le câblage entre le bus CAN de l'ECU et le DGC-2020. S'assurer qu'une résistance de 120 ohms est présente à chaque extrémité du câble principal.</p>
ERR PASSIVE CAN	<p>Bus CAN est passé à l'état Erreur passive (Statut)</p> <p><i>Cause</i> : La communication du bus CAN entre le DGC-2020 et l'ECU du moteur, le CEM-2020 ou le AEM-2020 est passé à l'état de ERREUR PASSIVE. Dans cet état, les communications sont reçues, mais pas émises par le bus CAN. Le statut est disponible pour la logique et apparaîtra dans l'historique des événements, mais ne sera pas signalé. Ces événements peuvent se produire lors de l'installation et de la mise en service.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier si l'ECU du moteur et/ou les modules CEM-2020/AEM-2020 démarrent lorsqu'une communication est attendue. Vérifier le câblage entre le bus CAN de l'ECU et le DGC-2020. S'assurer qu'une résistance de 120 ohms est présente à chaque extrémité du câble principal.</p>
ERR COMM CEM P	<p>Échec de communication CEM-2020 (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : La communication avec le module CEM-2020 a échoué. Une pré-alarme est signalée, mais la machine continue à fonctionner.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage entre le bus CAN et tous les périphériques connectés au bus CAN. S'assurer qu'une résistance de 120 ohms est présente à chaque extrémité du câble principal. Vérifier si le module CEM-2020 est sous tension et si le voyant clignote pour indiquer qu'il fonctionne correctement. En cas d'échecs de communication intermittents, débrancher et rebrancher les connecteurs du CEM-2020.</p>
DISPARITE CEM HW P	<p>Mauvais type de CEM-2020 connecté (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Le paramètre pour le nombre de sorties CEM-2020 ne correspond pas au nombre de sorties du module CEM-2020 connecté.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Modifier le paramètre afin qu'il corresponde au nombre de sorties CEM-2020.</p>
ERR SOMME CTRL P	<p>Paramètres utilisateurs ou code de micrologiciel corrompus (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Cela peut indiquer une corruption des paramètres ou du fichier de micrologiciel. Cet événement peut se produire une fois après une mise à jour du micrologiciel, si la mise à jour contient de nouveaux paramètres, mais ne doit jamais apparaître en fonctionnement normal.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Charger à nouveau les paramètres dans le DGC-2020. Si la pré-alarme réapparaît, charger à nouveau le micrologiciel, puis à nouveau les paramètres. Si la pré-alarme persiste, le DGC-2020 a peut-être un problème matériel.</p>
ROUGE COMBINE A	<p>Rouge combiné (Alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Ceci indique qu'une alarme rouge combinée a été reçue d'un ECU de moteur MTU via le bus CAN. Cette alarme arrête le moteur.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Consulter la liste des codes d'erreur MTU pour déterminer la cause de l'alarme rouge combinée. Exécuter les mesures correctives recommandées par le MTU pour résoudre le problème indiqué par le code d'erreur.</p>
JAUNE COMBINE P	<p>Jaune combiné (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Ceci indique qu'une alarme jaune combinée a été reçue d'un ECU de moteur MTU via le bus CAN. Une pré-alarme est signalée, mais la machine continue à fonctionner.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Consulter la liste des codes d'erreur MTU pour déterminer la cause de l'alarme jaune combinée. Exécuter les mesures correctives recommandées par le MTU pour résoudre le problème indiqué par le code d'erreur.</p>



Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
PROT CONF 1 O1 (1 to 8)	Protection configurable X (X = 1 à 8) Seuil sur 1 (Statut)
	<i>Cause</i> : Le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X est au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaîtra dans l'historique des événements, mais ne sera pas signalé. Le statut est vrai, si la configuration de l'alarme est définie sur Statut uniquement, Alarme ou Pré-alarme.
	<i>Mesure corrective</i> : Analyser les causes amenant le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X à être au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé.
PROT CONF 1 O1 A (1 to 8)	Protection configurable X (X = 1 à 8) Seuil sur 1 (Alarme)
	<i>Cause</i> : Le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X est au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé et la configuration de l'alarme est définie sur Alarme. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur.
	<i>Mesure corrective</i> : Analyser les causes amenant le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X à être au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé.
PROT CONF 1 O1 P (1 to 8)	Protection configurable X (X = 1 à 8) Seuil sur 1 (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X est au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé et la configuration de l'alarme est définie sur Pré-alarme. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur.
	<i>Mesure corrective</i> : Analyser les causes amenant le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X à être au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé.
PROT CONF 1 O2 (1 to 8)	Protection configurable X (X = 1 à 8) Seuil sur 2 (Statut)
	<i>Cause</i> : Le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X est au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaîtra dans l'historique des événements, mais ne sera pas signalé. Le statut est vrai, si la configuration de l'alarme est définie sur Statut uniquement, Alarme ou Pré-alarme.
	<i>Mesure corrective</i> : Analyser les causes amenant le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X à être au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé.
PROT CONF 1 O2 A (1 to 8)	Protection configurable X (X = 1 à 8) Seuil sur 2 (Alarme)
	<i>Cause</i> : Le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X est au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé et la configuration de l'alarme est définie sur Alarme. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur.
	<i>Mesure corrective</i> : Analyser les causes amenant le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X à être au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé.
PROT CONF 1 O2 P (1 to 8)	Protection configurable X (X = 1 à 8) Seuil sur 2 (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X est au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé et la configuration de l'alarme est définie sur Pré-alarme. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur.
	<i>Mesure corrective</i> : Analyser les causes amenant le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X à être au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé.
PROT CONF 1 U1 (1 to 8)	Protection configurable X (X = 1 à 8) Seuil sous 1 (Statut)
	<i>Cause</i> : Le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X est en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaîtra dans l'historique des événements, mais ne sera pas signalé. Le statut est vrai, si la configuration de l'alarme est définie sur Statut uniquement, Alarme ou Pré-alarme.
	<i>Mesure corrective</i> : Analyser les causes amenant le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X à être en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé.
PROT CONF 1 U1 A (1 to 8)	Protection configurable X (X = 1 à 8) Seuil sous 1 (Alarme)
	<i>Cause</i> : Le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X est en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé et la configuration de l'alarme est définie sur Alarme. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur.
	<i>Mesure corrective</i> : Analyser les causes amenant le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X à être en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé.
PROT CONF 1 U1 P (1 to 8)	Protection configurable X (X = 1 à 8) Seuil sous 1 (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X est en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé et la configuration de l'alarme est définie sur Pré-alarme. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur.
	<i>Mesure corrective</i> : Analyser les causes amenant le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X à être en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé.

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
PROT CONF 1 U2 (1 to 8)	Protection configurable X (X = 1 à 8) Seuil sous 2 (Statut)
	<i>Cause</i> : Le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X est en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaîtra dans l'historique des événements, mais ne sera pas signalé. Le statut est vrai, si la configuration de l'alarme est définie sur Statut uniquement, Alarme ou Pré-alarme.
	<i>Mesure corrective</i> : Analyser les causes amenant le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X à être en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé.
PROT CONF 1 U2 A (1 to 8)	Protection configurable X (X = 1 à 8) Seuil sous 2 (Alarme)
	<i>Cause</i> : Le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X est en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé et la configuration de l'alarme est définie sur Alarme. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur.
	<i>Mesure corrective</i> : Analyser les causes amenant le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X à être en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé.
PROT CONF 1 U2 P (1 to 8)	Protection configurable X (X = 1 à 8) Seuil sous 2 (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X est en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé et la configuration de l'alarme est définie sur Pré-alarme. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur.
	<i>Mesure corrective</i> : Analyser les causes amenant le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X à être en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé.
CONFIG ELT 1 A (1 to 8)	Élément configurable X (X = 1 à 8) (Alarme)
	<i>Cause</i> : La logique a commandé l'état de l'Élément configurable X sur vrai et la configuration de l'alarme de l'élément configurable est définie sur Alarme. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur.
	<i>Mesure corrective</i> : Se reporter à la logique programmable et exécuter les mesures correctives pour les conditions à l'origine de l'état vrai de l'élément configurable.
CONFIG ELT 1 P (1 to 8)	Élément configurable X (X = 1 à 8) (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : La logique a commandé l'état de l'Élément configurable X sur vrai et la configuration de l'alarme de l'élément configurable est définie sur Pré-alarme. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur.
	<i>Mesure corrective</i> : Se reporter à la logique programmable et exécuter les mesures correctives pour les conditions à l'origine de l'état vrai de l'élément configurable.
ER EMT NIV LIQFR A	Échec de l'émetteur de niveau du liquide de refroidissement (Alarme)
	<i>Cause</i> : L'émetteur de niveau du liquide de refroidissement a transmis des valeurs de données se trouvant en dehors de la plage de fonctionnement normal à l'ECU du moteur. Cette alarme est uniquement signalée par un ECU de moteur. Le DGC-2020 ne dispose pas d'une entrée d'émetteur de niveau du liquide de refroidissement.
	<i>Mesure corrective</i> : Consulter la documentation du fabricant du moteur concernant l'émetteur de niveau du liquide de refroidissement. Vérifier le câblage et la mise à la terre de l'émetteur de niveau du liquide de refroidissement. Vérifier l'émetteur de niveau du liquide de refroidissement et le remplacer si nécessaire.
ER ENVOI GLYCOL	Échec de l'émetteur de température du liquide de refroidissement (Statut)
	<i>Cause</i> : Si le DGC-2020 reçoit des données d'un émetteur de température du liquide de refroidissement, l'entrée de l'émetteur se trouve en dehors de la plage admissible pour le dispositif. Si le DGC-2020 reçoit des données de température du liquide de refroidissement d'un ECU du moteur via le bus CAN, mais que l'ECU envoie un code spécial indiquant l'échec de l'émetteur, le paramètre Échec de l'émetteur de température du liquide de refroidissement sera également défini sur vrai.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'émetteur, le câblage de l'émetteur, ainsi que le câblage de l'émetteur entre le bloc moteur et le DGC-2020 et/ou l'ECU du moteur.
ER ENVOI GLYCOL A	Échec de l'émetteur de température du liquide de refroidissement (Alarme)
	<i>Cause</i> : Le statut Échec de l'émetteur de température du liquide de refroidissement est défini sur vrai et la configuration de l'alarme Échec de l'émetteur de température du liquide de refroidissement est définie sur Alarme.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'émetteur, le câblage de l'émetteur, ainsi que le câblage de l'émetteur entre le bloc moteur et le DGC-2020 et/ou l'ECU du moteur.
ER ENVOI GLYCOL P	Échec de l'émetteur de température du liquide de refroidissement (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Le statut Échec de l'émetteur de température du liquide de refroidissement est défini sur vrai et la configuration de l'alarme Échec de l'émetteur de température du liquide de refroidissement est définie sur Pré-alarme.

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'émetteur, le câblage de l'émetteur, ainsi que le câblage de l'émetteur entre le bloc moteur et le DGC-2020 et/ou l'ECU du moteur.
DÉFAUT CHARGÉS	Paramètres par défaut téléchargés vers le DCG (Statut) <i>Cause</i> : Les paramètres par défaut ont été téléchargés vers le contrôleur DGC, indiquant soit le téléchargement réussi du micrologiciel, soit une réinitialisation manuelle (en maintenant les boutons HAUT et BAS enfoncés). <i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
DEF ENGINE DERATE P	Détarage moteur au niveau du fluide d'échappement Diesel (Pré-alarme) <i>Cause</i> : L'ECU a informé le DGC-2020 qu'un Détarage moteur est en cours au niveau du système de réduction catalytique sélective (SCR). <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau et la qualité du fluide d'échappement Diesel. Corriger les éventuelles erreurs. Corriger toute autre erreur de système SCR indiquée.
DEF BAS SEVERE P	Fluide d'échappement Diesel vide (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Le fluide d'échappement Diesel a atteint un niveau critique. <i>Mesure corrective</i> : Ajouter du fluide d'échappement Diesel dans le système SCR.
DEF FLUID BAS P	Fluide d'échappement Diesel bas (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Le niveau du fluide d'échappement Diesel est bas. <i>Mesure corrective</i> : Ajouter du fluide d'échappement Diesel dans le système SCR.
DEF FORC INDUCT P	Forçage d'incitation Fluide d'échappement Diesel (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Le système de réduction catalytique sélective (SCR) est dans un état d'incitation, mais l'état d'incitation a été forcé par une demande de forçage du DGC-2020. L'opération se poursuivra dans l'état Forçage d'incitation uniquement pendant une durée limitée. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau et la qualité du fluide d'échappement Diesel et corriger les éventuelles erreurs. Corriger toute autre erreur de système SCR indiquée.
DEF INDUCT PRESVR P	Incitation pré-sévère Fluide d'échappement Diesel (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Le système de réduction catalytique sélective (SCR) est proche d'un état d'incitation sévère à ne pas faire fonctionner le moteur. Ceci est généralement causé par un faible niveau de fluide d'échappement Diesel, une mauvaise qualité de fluide d'échappement Diesel ou une altération du système SCR. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau et la qualité du fluide d'échappement Diesel et corriger les éventuelles erreurs. Corriger toute autre erreur de système SCR indiquée.
DEF INDUCT SEVERE P	Incitation sévère Fluide d'échappement Diesel (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Le système de réduction catalytique sélective (SCR) est dans un état d'incitation sévère à ne pas faire fonctionner le moteur. Ceci est généralement causé par un faible niveau de fluide d'échappement Diesel, une mauvaise qualité de fluide d'échappement Diesel ou une altération du système SCR. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau et la qualité du fluide d'échappement Diesel et corriger les éventuelles erreurs. Corriger toute autre erreur de système SCR indiquée.
DEF AVERT	Avertissement de pré-incitation de niveau 1 Fluide d'échappement Diesel (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Le système de réduction catalytique sélective (SCR) est proche d'un état d'incitation à ne pas faire fonctionner le moteur. Ceci est un avertissement de second niveau. Ceci est généralement causé par un faible niveau de fluide d'échappement Diesel, une mauvaise qualité de fluide d'échappement Diesel ou une altération du système SCR. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau et la qualité du fluide d'échappement Diesel et corriger les éventuelles erreurs. Corriger toute autre erreur de système SCR indiquée.
DEF AVERT NIV2	Avertissement de pré-incitation de niveau 2 Fluide d'échappement Diesel (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Le système de réduction catalytique sélective (SCR) est proche d'un état d'incitation à ne pas faire fonctionner le moteur. Ceci est un avertissement de troisième niveau. Ceci est généralement causé par un faible niveau de fluide d'échappement Diesel, une mauvaise qualité de fluide d'échappement Diesel ou une altération du système SCR. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau et la qualité du fluide d'échappement Diesel et corriger les éventuelles erreurs. Corriger toute autre erreur de système SCR indiquée.
DEMAND DEMARRAGE	Requête de démarrage sur demande (Statut) <i>Cause</i> : Le DGC-2020 a démarré l'alternateur sur base d'une demande.

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
DEMAND ARRET	Requête d'arrêt sur demande (Statut) <i>Cause</i> : Le DGC-2020 a arrêté l'alternateur sur base d'une demande. <i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
DGC PULSATION PERDU P	Erreur de pulsation du DGC-2020 (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Un module AEM-2020 ou CEM-2020 ne reçoit pas le message de pulsation périodique via le bus CAN du DGC-2020. <i>Mesure corrective</i> : En général, ceci ne se produit jamais, car il s'agit d'un message d'un module E/S vers le DGC-2020 indiquant que le module E/S ne reçoit pas de communications du DGC-2020. En général, lorsqu'il y a des problèmes de communication dus au fait que le module E/S ne détecte pas le DGC-2020, le DGC-2020 ne détecte pas non plus le module E/S, donc il ne peut pas recevoir le message d'échec de pulsation du module E/S.
DIAG TRBL CODE P	Code de défaut de diagnostic (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Les codes de défaut de diagnostic ont été reçus par l'ECU du moteur et sont actifs. <i>Mesure corrective</i> : Consulter la documentation du fabricant du moteur pour corriger les erreurs indiquées par les codes de défaut de diagnostic.
ERR APPEL FAILED	Échec d'appel sortant du modem (Statut) <i>Cause</i> : La fonction d'appel sortant du modem est activée et des circonstances ont amené le DGC-2020 à initier un appel sortant du modem, mais l'appel sortant a échoué. <i>Mesure corrective</i> : S'assurer que les lignes téléphoniques ne sont pas endommagées et que le numéro de téléphone composé par le modem est actif et fonctionne correctement.
SUCCEP APPEL	Appel sortant du modem réussi (Statut) <i>Cause</i> : La fonction d'appel sortant du modem est activée et des circonstances ont amené le DGC-2020 à initier un appel sortant du modem, et l'appel sortant a réussi. <i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
DESACTV REGEN P	Régénération désactivée (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Pré-alarme du système de filtre à particules pour moteurs Diesel (DPF) indiquant que la régénération du filtre a été désactivée sur demande du DGC-2020. <i>Mesure corrective</i> : Activer la régénération DPF.
CONFIG REGEN DPF P	Régénération requise (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Pré-alarme du système de filtre à particules pour moteurs Diesel (DPF) indiquant que la régénération du filtre est nécessaire. <i>Mesure corrective</i> : Démarrer un cycle de régénération DPF ou supprimer l'élément Régénération désactivée, de sorte qu'un cycle de régénération automatique puisse démarrer. Si la régénération ne se produit pas au moment prévu, consulter le fabricant du moteur ou le fabricant du système DPF et résoudre les problèmes du système DPF.
SOOT LVL EXT HI P	Niveau de suie extrêmement élevé au niveau du filtre à particules pour moteurs Diesel (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Pré-alarme du système de filtre à particules pour moteurs Diesel (DPF) indiquant que le niveau de suie accumulée est extrêmement élevé. <i>Mesure corrective</i> : Démarrer un cycle de régénération DPF ou supprimer l'élément Régénération désactivée, de sorte qu'un cycle de régénération automatique puisse démarrer. Si la régénération ne se produit pas au moment prévu, consulter le fabricant du moteur ou le fabricant du système DPF et résoudre les problèmes du système DPF.
SOOT LVL MOD HI P	Niveau de suie moyennement élevé au niveau du filtre à particules pour moteurs Diesel (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Pré-alarme du système de filtre à particules pour moteurs Diesel (DPF) indiquant que le niveau de suie accumulée est moyennement élevé. <i>Mesure corrective</i> : Démarrer un cycle de régénération DPF ou supprimer l'élément Régénération désactivée, de sorte qu'un cycle de régénération automatique puisse démarrer. Si la régénération ne se produit pas au moment prévu, consulter le fabricant du moteur ou le fabricant du système DPF et résoudre les problèmes du système DPF.
FERMETURE ECU A	Arrêt ECU (Alarme)

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<p><i>Cause</i> : L'ECU a envoyé une notification d'arrêt au DGC-2020 via le bus CAN indiquant que l'ECU a arrêté le moteur.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier les codes de défaut de diagnostic et/ou chercher les codes d'erreur de diagnostic et résoudre les problèmes de moteur et/ou de l'ECU du moteur.</p>
ARRÊT D'URGENCE A	<p>Arrêt d'urgence (Alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Une entrée de contact a démarré la fonction programmable Arrêt d'urgence ou la logique commande l'élément logique Arrêt d'urgence.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.</p>
DEMAR MOTEUR EN FONCT.	<p>L'élément logique Exécution du moteur a reçu une demande de <i>démarrage</i> (Statut)</p> <p><i>Cause</i> : Le moteur a été démarré suite à une demande de démarrage appliquée à l'élément logique Exécution du moteur.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.</p>
MOT KW SRCHAR-1 P	<p>Surcharge du moteur en kW 1 (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : La sortie kW de l'alternateur est au-dessus du seuil fixé pour l'élément de protection Surcharge en kW 1.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage de l'alternateur, la configuration de la machine et les dispositifs de partage de charge dans les applications à alternateurs multiples, ainsi que la charge. Procéder à un délestage de charge si nécessaire.</p>
MOT KW SRCHAR-2 P	<p>Surcharge du moteur en kW 2 (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : La sortie kW de l'alternateur est au-dessus du seuil fixé pour l'élément de protection Surcharge en kW 2.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage de l'alternateur, la configuration de la machine et les dispositifs de partage de charge dans les applications à alternateurs multiples, ainsi que la charge. Procéder à un délestage de charge si nécessaire.</p>
MOT KW SRCHAR-3 P	<p>Surcharge du moteur en kW 3 (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : La sortie kW de l'alternateur est au-dessus du seuil fixé pour l'élément de protection Surcharge en kW 3.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage de l'alternateur, la configuration de la machine et les dispositifs de partage de charge dans les applications à alternateurs multiples, ainsi que la charge. Procéder à un délestage de charge si nécessaire.</p>
MOTEUR EN FONCT.	<p>Moteur en marche (Statut)</p> <p><i>Cause</i> : Indication de statut signifiant que le moteur est en marche.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.</p>
ENTREE MODE PROG	<p>DGC-2020 passé en mode de programmation (Statut)</p> <p><i>Cause</i> : Le DGC-2020 est passé en mode de programmation pour télécharger le micrologiciel.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.</p>
FUEL FLT PRS HI P	<p>Pression différentielle du filtre à carburant élevée (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : L'ECU a détecté une pression différentielle de filtre à carburant élevée et a envoyé une notification au DGC-2020.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer que le filtre à carburant n'est pas bouché. Vérifier la pression de carburant au niveau des deux côtés du filtre. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur MTU liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.</p>
FUITE CARBU 1 P	<p>Fuite de carburant au filtre 1 (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : L'ECU a détecté une fuite au niveau du Filtre à carburant 1 et a envoyé une notification au DGC-2020.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer que le filtre à carburant ne fuit pas et n'est pas bouché. Vérifier les conduites et tuyaux de carburant au niveau des deux côtés du filtre. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur MTU liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.</p>
FUITE CARBU 2 P	<p>Fuite de carburant au filtre 2 (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : L'ECU a détecté une fuite au niveau du Filtre à carburant 2 et a envoyé une notification au DGC-2020.</p>



Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<i>Mesure corrective</i> : S'assurer que le filtre à carburant ne fuit pas et n'est pas bouché. Vérifier les conduites et tuyaux de carburant au niveau des deux côtés du filtre. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur MTU liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
DETEC FUIT CARB A	Détection de fuite de carburant (Alarme) <i>Cause</i> : L'entrée de contact associée à la fonction programmable Détection de fuite de carburant a été activée et l'élément Détection de fuite de carburant est configuré comme alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'absence de fuite au niveau des réservoirs de carburant et des conduites de carburant. Vérifier le capteur de fuite de carburant et vérifier la présence de carburant sur le capteur.
DETEC FUIT CARB P	Détection de fuite de carburant (Pré-alarme) <i>Cause</i> : L'entrée de contact associée à la fonction programmable Détection de fuite de carburant a été activée et l'élément Détection de fuite de carburant est configuré comme pré-alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'absence de fuite au niveau des réservoirs de carburant et des conduites de carburant. Vérifier le capteur de fuite de carburant et vérifier la présence de carburant sur le capteur.
ENVOI NIV CARBU. A	Échec de l'émetteur de niveau du carburant (Alarme) <i>Cause</i> : L'entrée de l'émetteur indique une valeur en dehors de la plage admissible pour le dispositif et la configuration de l'alarme Échec de l'émetteur de niveau du carburant est définie sur Alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'émetteur, le câblage de l'émetteur, ainsi que le câblage de l'émetteur entre le bloc moteur et le DGC-2020.
ER ENVOI NIV. CARBU.	Échec de l'émetteur de niveau du carburant (Statut) <i>Cause</i> : L'entrée de l'émetteur indique une valeur en dehors de la plage admissible pour le dispositif et l'élément Échec de l'émetteur de niveau du carburant est activé. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'émetteur, le câblage de l'émetteur, ainsi que le câblage de l'émetteur entre le bloc moteur et le DGC-2020.
ENVOI NIV CARBU. P	Échec de l'émetteur de niveau du carburant (Pré-alarme) <i>Cause</i> : L'entrée de l'émetteur indique une valeur en dehors de la plage admissible pour le dispositif et la configuration de l'alarme Échec de l'émetteur de niveau du carburant est définie sur Pré-alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'émetteur, le câblage de l'émetteur, ainsi que le câblage de l'émetteur entre le bloc moteur et le DGC-2020.
ALT ROT INV	Rotation inverse de l'alternateur (Pré-alarme) <i>Cause</i> : La Rotation de phase de l'alternateur est configurée sur ABC, mais la rotation détectée est ACB ou la Rotation de phase de l'alternateur est configurée sur ACB, mais la rotation détectée est ABC. Le DGC-2020 n'émet pas de requête de fermeture du disjoncteur de l'alternateur, si une pré-alarme de rotation est active. <i>Mesure corrective</i> : Contrôler le câblage et la configuration de la machine et configurer la rotation et la détection exactes.
ALT TEST AVEC CHARGE	Test d'exercice de l'alternateur avec charge (Statut) <i>Cause</i> : Un essai a été démarré par la Minuterie d'exercice de l'alternateur et le paramètre Fonctionnement avec charge est activé sur l'écran Minuterie d'exercice de BESTCOMSPlus. <i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
ALT TEST SANS CHARGE	Test d'exercice de l'alternateur sans charge (Statut) <i>Cause</i> : Un essai a été démarré par la Minuterie d'exercice de l'alternateur et le paramètre Fonctionnement avec charge est désactivé sur l'écran Minuterie d'exercice de BESTCOMSPlus. <i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
ER ENVOI GLOBAL A	Échec d'émetteur global (Alarme)

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<p><i>Cause</i> : Une alarme Échec d'émetteur est active. Cette alarme peut être déclenchée par un Échec de l'émetteur de niveau du carburant, un Échec de l'émetteur de pression d'huile, un Échec de l'émetteur de température du liquide de refroidissement ou par un Échec de détection de tension, si un de ces éléments est configuré comme alarme et que l'alarme est active. L'alarme d'échec de l'émetteur individuelle en question ainsi que l'alarme Échec d'émetteur global seront toutes deux signalées.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Prendre les mesures correctives pour l'alarme d'échec d'émetteur correspondante qui est active en même temps que l'alarme Échec d'émetteur global.</p>
ALT DISJ CL FL P	<p>Échec de fermeture du disjoncteur de l'alternateur (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Le DGC-2020 a émis une sortie de fermeture du disjoncteur, mais le statut du disjoncteur n'a pas signalé la fermeture du disjoncteur avant l'expiration du délai d'attente d'échec du disjoncteur. Le disjoncteur ne fonctionnera pas tant que cette pré-alarme n'est pas effacée. Cette pré-alarme verrouillée peut uniquement être effacée en appuyant sur le bouton de réinitialisation (Reset) du panneau avant du DGC-2020, mettant ainsi la machine en mode OFF ou le disjoncteur dans l'état adéquat.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage entre le DGC-2020 et le disjoncteur. Vérifier si le DGC-2020 reçoit les statuts d'ouverture/de fermeture exacts du disjoncteur. Vérifier si le disjoncteur reçoit les ordres d'ouverture/de fermeture du DGC-2020. Si des commandes de disjoncteurs d'impulsion sont utilisées, vérifier si l'impulsion est assez longue pour que le disjoncteur change d'état. Envisager d'augmenter le Délai d'attente de fermeture du disjoncteur.</p>
ALT DISJ OP FL P	<p>Échec d'ouverture du disjoncteur de l'alternateur (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Le DGC-2020 a émis une sortie d'ouverture du disjoncteur, mais le statut du disjoncteur n'a pas signalé l'ouverture du disjoncteur avant l'expiration du délai d'attente d'échec du disjoncteur. Le disjoncteur ne fonctionnera pas tant que cette pré-alarme n'est pas effacée. Cette pré-alarme verrouillée peut uniquement être effacée en appuyant sur le bouton de réinitialisation (Reset) du panneau avant du DGC-2020, mettant ainsi la machine en mode OFF ou le disjoncteur dans l'état adéquat.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage entre le DGC-2020 et le disjoncteur. Vérifier si le DGC-2020 reçoit les statuts d'ouverture/de fermeture exacts du disjoncteur. Vérifier si le disjoncteur reçoit les ordres d'ouverture/de fermeture du DGC-2020. Si des commandes de disjoncteurs d'impulsion sont utilisées, vérifier si l'impulsion est assez longue pour que le disjoncteur change d'état. Envisager d'augmenter le Délai d'attente de fermeture du disjoncteur.</p>
ALT DISJ SYN FL P	<p>Échec de synchronisation du disjoncteur de l'alternateur (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : La Temporisation d'activation de l'échec de synchronisation s'est écoulée avant la synchronisation de l'alternateur et la fermeture du disjoncteur. Si les valeurs de la machine restent à l'intérieur des critères de tension et de phase ou de glissement pour la synchronisation, aucun échec de synchronisation n'est annoncé, même si l'alternateur ne se ferme pas parce que la synchronisation a été reçue. Une fois que cette pré-alarme est annoncée, la synchronisation a échoué et le synchroniseur ne tente plus de synchroniser.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Cette pré-alarme verrouillée peut être effacée en appuyant sur le bouton de réinitialisation (Reset) du panneau avant du DGC-2020, mettant ainsi la machine en mode OFF ou émettant une requête d'ouverture du disjoncteur. Vérifier le câblage entre le DGC-2020 et le disjoncteur. Vérifier si le DGC-2020 reçoit les statuts d'ouverture/de fermeture exacts du disjoncteur. Envisager d'augmenter la Temporisation d'activation de l'échec de synchronisation. Vérifier le réglage du contrôleur de vitesse, l'ajuster pour le rendre plus réactif si possible. Vérifier le câblage de sortie de la tendance de vitesse et de tension.</p>
TEMP.HT GLYCOL A	<p>Haute température du liquide de refroidissement (Alarme)</p> <p><i>Cause</i> : La température du liquide de refroidissement du moteur est supérieure au seuil fixé pour l'alarme Haute température du liquide de refroidissement.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le thermostat du moteur et le niveau du liquide de refroidissement. S'assurer que la pompe de liquide de refroidissement fonctionne correctement. S'assurer que le radiateur du liquide de refroidissement et les conduites ne sont pas bouchés.</p>
TEMP.HT GLYCOL P	<p>Haute température du liquide de refroidissement (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : La température du liquide de refroidissement du moteur est supérieure au seuil fixé pour la pré-alarme Haute température du liquide de refroidissement.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le thermostat du moteur et le niveau du liquide de refroidissement. S'assurer que la pompe de liquide de refroidissement fonctionne correctement. S'assurer que le radiateur du liquide de refroidissement et les conduites ne sont pas bouchés.</p>
HT NIV RES JOUR MTU P	<p>Haut niveau de réservoir de jour (Pré-alarme)</p>



Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<p><i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que le niveau de carburant du réservoir de jour est trop élevé.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau du réservoir de jour. Vérifier le câblage de l'émetteur de niveau du réservoir de jour et vérifier l'émetteur lui-même. S'assurer que les dispositifs de remplissage de réservoir se coupent lorsque le réservoir est rempli au niveau approprié. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur MTU liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.</p>
HI ECU VOLTS MTU A	<p>Haute tension d'alimentation ECU (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que la tension d'alimentation de l'ECU est trop élevée.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Résoudre le problème d'alimentation de l'ECU. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur MTU liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.</p>
HT ECHAP B T MTU P	<p>Haute température d'échappement B (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que la température du Système d'échappement B est élevée.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer que le système d'échappement n'est pas obstrué. Vérifier le système de gestion de carburant et d'alimentation en carburant. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur MTU liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.</p>
HT ECHAP A T MTU P	<p>Haute température d'échappement A (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que la température du Système d'échappement A est élevée.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer que le système d'échappement n'est pas obstrué. Vérifier le système de gestion de carburant et d'alimentation en carburant. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur MTU liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.</p>
HT PRESS ENT 1 MTU P	<p>Haute pression Entrée 1 (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que la pression au niveau de l'entrée 1 est trop élevée.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier la pression au niveau de l'entrée. Vérifier la pompe. S'assurer qu'il n'y a pas de fuite ou d'obstruction au niveau des conduites. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur MTU liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.</p>
HT PRESS ENT 2 MTU P	<p>Haute pression Entrée 2 (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que la pression au niveau de l'entrée 2 est trop élevée.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier la pression au niveau de l'entrée. Vérifier la pompe. S'assurer qu'il n'y a pas de fuite ou d'obstruction au niveau des conduites. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur MTU liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.</p>
ALIM VOLTS HT MTU P	<p>Haute tension d'alimentation (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que la tension d'alimentation est élevée.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier les batteries et les câbles, le système de charge de la batterie et l'alternateur de charge. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur MTU liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.</p>
HT T CARB MTU P	<p>Haute température de carburant (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que la température de carburant est trop élevée.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier la température du réservoir. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur MTU liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.</p>
HT TEMP AMBI MTU P	<p>Haute température ambiante (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que la température ambiante est trop élevée.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier la température ambiante et s'assurer que tous les dispositifs de maintien de la température fonctionnent correctement. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur MTU liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.</p>
HT CHARGE AIR TEMP MTU A	<p>Haute température d'air de suralimentation (Alarme)</p>

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<p><i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que la température d'air de suralimentation est trop élevée. Cette alarme n'engendre pas l'arrêt de la machine, cependant l'ECU peut éventuellement arrêter le moteur.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'absence d'obstruction au niveau du refroidisseur d'air de suralimentation et des conduites d'air de suralimentation. S'assurer qu'il y a suffisamment d'air de refroidissement pour les refroidisseurs d'air de suralimentation refroidis par air et suffisamment de liquide de refroidissement de moteur pour les refroidisseurs d'air de suralimentation refroidis par eau. Consulter la documentation du MTU pour plus d'informations sur les procédures supplémentaires visant à diagnostiquer la cause de problèmes relatifs au moteur.</p>
HT CHARGE AIR TEMP MTU P	<p>Haute température d'air de suralimentation (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que la température ambiante est trop élevée. Cette pré-alarme n'engendre pas l'arrêt de la machine, cependant l'ECU peut éventuellement arrêter le moteur.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'absence d'obstruction au niveau du refroidisseur d'air de suralimentation et des conduites d'air de suralimentation. S'assurer qu'il y a suffisamment d'air de refroidissement pour les refroidisseurs d'air de suralimentation refroidis par air et suffisamment de liquide de refroidissement de moteur pour les refroidisseurs d'air de suralimentation refroidis par eau. Consulter la documentation du MTU pour plus d'informations sur les procédures supplémentaires visant à diagnostiquer la cause de problèmes relatifs au moteur.</p>
HT TEMP BOBIN 1 MTU P	<p>Haute température de bobine 1 (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que la température de la Bobine 1 est trop élevée.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier la température de la bobine. S'assurer que les refroidisseurs fonctionnent correctement. S'assurer que le débit du liquide/de l'air de refroidissement est approprié. S'assurer qu'il n'y a pas de fuite ou d'obstruction au niveau des conduites de liquide/d'air de refroidissement. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur MTU liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.</p>
HT TEMP BOBIN 2 MTU P	<p>Haute température de bobine 2 (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que la température de la Bobine 2 est trop élevée.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier la température de la bobine. S'assurer que les refroidisseurs fonctionnent correctement. S'assurer que le débit du liquide/de l'air de refroidissement est approprié. S'assurer qu'il n'y a pas de fuite ou d'obstruction au niveau des conduites de liquide/d'air de refroidissement. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur MTU liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.</p>
HT TEMP BOBIN 3 MTU P	<p>Haute température de bobine 3 (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que la température de la Bobine 3 est trop élevée.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier la température de la bobine. S'assurer que les refroidisseurs fonctionnent correctement. S'assurer que le débit du liquide/de l'air de refroidissement est approprié. S'assurer qu'il n'y a pas de fuite ou d'obstruction au niveau des conduites de liquide/d'air de refroidissement. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur MTU liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.</p>
TEMP. HAUTE GLYCOL A	<p>Haute température du liquide de refroidissement (Alarme)</p> <p><i>Cause</i> : La température du liquide de refroidissement du moteur est supérieure au seuil fixé pour l'alarme Haute température du liquide de refroidissement.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le thermostat du moteur. Vérifier le niveau de liquide de refroidissement et s'assurer que la pompe de liquide de refroidissement fonctionne correctement. S'assurer que le radiateur du liquide de refroidissement et les conduites ne sont pas bouchés.</p>
TEMP. HAUTE GLYCOL P	<p>Haute température du liquide de refroidissement (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : La température du liquide de refroidissement du moteur est supérieure au seuil fixé pour la pré-alarme Haute température du liquide de refroidissement.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le thermostat du moteur. Vérifier le niveau de liquide de refroidissement et s'assurer que la pompe de liquide de refroidissement fonctionne correctement. S'assurer que le radiateur du liquide de refroidissement et les conduites ne sont pas bouchés.</p>
	Haute température de l'ECU (Pré-alarme)

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
HAUTE TEMPERATURE ECU MTU P	<i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que la température de l'ECU est trop élevée.
	<i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la circulation d'air ou de liquide de refroidissement autour de l'ECU du moteur est appropriée. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur MTU liés à l'ECU. Consulter la documentation du MTU pour plus d'informations sur les procédures supplémentaires visant à diagnostiquer les causes de problèmes relatifs au moteur. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
TEMP ECHAP HT P	Haute température d'échappement (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que la température d'échappement est trop élevée. Cela peut parfois être normal pour certains moteurs dont les systèmes de Retraitement des gaz d'échappement sont équipés de filtres à particules pour moteurs Diesel. Lorsque la température d'échappement augmente, la régénération du filtre à particules pour moteurs Diesel s'enclenche.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier si la régénération du filtre à particules pour moteurs Diesel est en cours. Si oui, aucune opération n'est nécessaire. Si la température d'échappement est élevée et que le système ne se régénère pas, s'assurer que le système d'échappement n'est pas obstrué. Vérifier le système de gestion de carburant et d'alimentation en carburant. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur MTU liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
NIVEAU CARBURANT HAUT P	Haut niveau de carburant (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Le niveau de carburant mesuré est supérieur au niveau fixé pour l'élément de pré-alarme Haut niveau de carburant.
	<i>Mesure corrective</i> : Éviter de trop remplir le réservoir. Si une pompe à carburant automatique est utilisée pour remplir le réservoir, vérifier la pompe à carburant et le câblage correspondant et s'assurer que la pompe s'arrête au moment approprié.
HT PRESS RAIL CARBU MTU P	Haute pression de rampe d'injection (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que la pression de la rampe d'injection de carburant est trop élevée.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'absence d'obstruction au niveau des filtres à carburant, des conduites de carburant, de la rampe d'injection et des injecteurs de carburant. S'assurer que la pression de pompe de la pompe à carburant est exacte. Consulter la documentation du MTU pour plus d'informations sur les procédures supplémentaires visant à diagnostiquer les causes de problèmes relatifs au moteur.
HT TEMP D'ECHANGEUR MTU P	Haute température d'échangeur thermique (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que la température de l'échangeur thermique est trop élevée.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier la bonne circulation d'air du radiateur de refroidissement de l'échangeur. Vérifier l'absence d'obstruction au niveau des conduites de liquide de refroidissement. Vérifier le niveau de liquide de refroidissement pour s'assurer qu'il y a une quantité appropriée de liquide de refroidissement dans le système. Consulter la documentation du MTU pour plus d'informations sur les procédures supplémentaires visant à diagnostiquer les causes de problèmes relatifs au moteur.
HT TEMP HUILE MOT MTU P	Haute température d'huile (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que la température d'huile est trop élevée. Ceci est un avertissement et n'engendre pas l'arrêt de la machine par le DGC-2020, cependant l'ECU peut éventuellement arrêter le moteur.
	<i>Mesure corrective</i> : S'assurer que le refroidisseur d'huile et les conduites ne sont pas bouchés. S'assurer qu'il y a suffisamment d'air de refroidissement pour les refroidisseurs d'huile refroidis par air et suffisamment de liquide de refroidissement de moteur pour les refroidisseurs d'huile refroidis par liquide. Consulter la documentation du MTU pour plus d'informations sur les procédures supplémentaires visant à diagnostiquer les causes de problèmes relatifs au moteur.
HT TEMP HUILE MOT MTU A	Haute température d'huile (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que la température d'huile est trop élevée. Ceci est un avertissement et n'engendre pas l'arrêt de la machine par le DGC-2020, cependant l'ECU peut éventuellement arrêter le moteur.

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer que le refroidisseur d'huile et les conduites ne sont pas bouchés. S'assurer qu'il y a suffisamment d'air de refroidissement pour les refroidisseurs d'huile refroidis par air et suffisamment de liquide de refroidissement de moteur pour les refroidisseurs d'huile refroidis par liquide. Consulter la documentation du MTU pour plus d'informations sur les procédures supplémentaires visant à diagnostiquer les causes de problèmes relatifs au moteur.</p>
NIV RESERV STRG HT MTU P	<p>Haut niveau de réservoir de stockage (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que le niveau de carburant du réservoir de stockage est trop élevé.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau du réservoir de stockage. Vérifier le câblage de l'émetteur de niveau du réservoir et vérifier l'émetteur lui-même. S'assurer que les dispositifs de remplissage de réservoir se coupent lorsque le réservoir est rempli au niveau approprié. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur MTU liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.</p>
ID MANQUANTE P	<p>ID manquant LSM-2020 (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Deux unités DGC-2020 ayant les mêmes ID de séquençage non nuls sont présentes en même temps sur le réseau de communications entre groupes électrogènes.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer que les ID de séquençage attendus sont correctement configurés. S'assurer que le DGC-2020 avec l'ID de séquençage attendu est sous tension et connecté au réseau Ethernet de communications entre groupes électrogènes. Vérifier tous les câbles Ethernet et les connecteurs/interrupteurs du réseau et s'assurer qu'ils sont sous tension et fonctionnent correctement.</p>
REPETIT ID P	<p>Répétition ID LSM-2020 (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Deux DGC-2020 ayant les mêmes ID de séquençage non nuls sont présents sur le réseau de communications entre groupes électrogènes.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'ID de séquençage de toutes les unités jusqu'à ce que tous les DGC-2020 du réseau aient tous un ID de séquençage non nul unique.</p>
VIT RAL BASMTU P	<p>Vitesse de ralenti faible (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que la vitesse de ralenti est faible.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier la vitesse de ralenti. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur MTU liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.</p>
ENTRÉE 1 A (1 to 40)	<p>Entrée configurable par l'utilisateur X (X = 1 à 40) (Alarme)</p> <p><i>Cause</i> : L'entrée de contact X est active et la configuration de l'alarme pour l'entrée de contact est définie sur Alarme. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier la logique du système et/ou la documentation du fabricant pour déterminer la nature de la fermeture du contact. Corriger les erreurs indiquées par la fermeture de contact.</p>
ENTRÉE 1 P (1 to 40)	<p>Entrée configurable par l'utilisateur X (X = 1 à 40) (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : L'entrée de contact X est active et la configuration de l'alarme pour l'entrée de contact est définie sur Pré-alarme. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier la logique du système et/ou la documentation du fabricant pour déterminer la nature de la fermeture du contact. Corriger les erreurs indiquées par la fermeture de contact.</p>
BAS NIV GLYCOL INTC MTU A	<p>Faible niveau de liquide de refroidisseur final (Alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que le niveau de liquide de refroidissement du refroidisseur final est faible.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau de liquide de refroidissement du refroidisseur final. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur MTU liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.</p>
NIV AIR REFR CHG BS MTU P	<p>Faible niveau du liquide de refroidissement d'air de suralimentation (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que le niveau de liquide de refroidissement du refroidisseur d'air de suralimentation est faible.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau de liquide de refroidissement du refroidisseur d'air de suralimentation. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur MTU liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.</p>

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
BA NIV RES JOUR MTU P	Faible niveau de réservoir de jour (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que le niveau de carburant du réservoir de jour est faible.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau de carburant du réservoir de jour. Vérifier le câblage de l'émetteur de niveau du réservoir de jour et vérifier l'émetteur lui-même. S'assurer que les dispositifs de remplissage de réservoir s'activent lorsque le niveau est inférieur au niveau engendrant le démarrage de la pompe. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur MTU liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
LO ECU VOLTS MTU P	Faible tension d'alimentation ECU (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que la tension d'alimentation de l'ECU est trop faible.
	<i>Mesure corrective</i> : Résoudre le problème d'alimentation de l'ECU. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur MTU liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
BAS PRESS CARBU DLB MTU A	Faible pression d'injection de carburant (Alarme)
	<i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que la pression d'injection de carburant est trop faible. Ceci est un avertissement et n'engendre pas l'arrêt de la machine par le DGC-2020, cependant l'ECU peut éventuellement arrêter le moteur.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'absence d'obstruction au niveau des filtres et des conduites de carburant. S'assurer que la pression de la pompe à carburant est appropriée. Consulter la documentation du MTU pour plus d'informations sur les procédures supplémentaires visant à diagnostiquer la cause de problèmes relatifs au moteur.
ALIM VOLTS BAS MTU P	Faible tension d'alimentation (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que la tension d'alimentation est faible.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier les batteries et les câbles, le système de charge de la batterie et l'alternateur de charge. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur MTU liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
REPRISE CHARGE	Reprise de charge (Statut)
	<i>Cause</i> : Une requête de reprise de charge a été émise par la logique. Le DGC-2020 va mettre l'alternateur en parallèle avec le réseau public, puis ouvrir le disjoncteur de réseau pour transférer la charge du réseau public à l'alternateur.
	<i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
SORTIE LOGIQUE A	Sortie logique (Alarme)
	<i>Cause</i> : L'élément logique LOGICALM (Alarme logique) est défini sur vrai dans la logique programmable du DGC-2020.
	<i>Mesure corrective</i> : Se reporter à la logique programmable et exécuter les mesures correctives pour les conditions à l'origine de l'état vrai de l'élément logique.
SORTIE LOGIQUE P	Sortie logique (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : L'élément logique LOGICPALM (Pré-alarme logique) est défini sur vrai dans la logique programmable du DGC-2020.
	<i>Mesure corrective</i> : Se reporter à la logique programmable et exécuter les mesures correctives pour les conditions à l'origine de l'état vrai de l'élément logique.
LOSS OF VOLT	Échec de détection de tension (Statut)
	<i>Cause</i> : Le DGC-2020 ne détecte pas de tension sur au moins une phase de l'alternateur qui devrait indiquer une tension et l'élément Échec de détection de tension est activé.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage entre l'alternateur et le DGC-2020. Utiliser une mesure pour s'assurer que toutes les phases de l'alternateur produisent la tension appropriée et comparer les valeurs aux valeurs de mesure du DGC-2020. Si les bornes du DGC-2020 indiquent une tension, mais que le DGC-2020 ne la détecte pas, le DGC-2020 est éventuellement défectueux.
PERTE DE TENSION A	Échec de détection de tension (Alarme)
	<i>Cause</i> : Le DGC-2020 ne détecte pas de tension sur au moins une phase de l'alternateur qui devrait indiquer une tension, l'élément Échec de détection de tension est activé et la configuration de l'alarme Échec de détection de tension est définie sur Alarme.



Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage entre l'alternateur et le DGC-2020. Utiliser une mesure pour s'assurer que toutes les phases de l'alternateur produisent la tension appropriée et comparer les valeurs aux valeurs de mesure du DGC-2020. Si les bornes du DGC-2020 indiquent une tension, mais que le DGC-2020 ne la détecte pas, le DGC-2020 est éventuellement défectueux.</p>
PERTE DE TENSION P	<p>Échec de détection de tension (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Le DGC-2020 ne détecte pas de tension sur au moins une phase de l'alternateur qui devrait indiquer une tension, l'élément Échec de détection de tension est activé et la configuration de l'alarme Échec de détection de tension est définie sur Pré-alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage entre l'alternateur et le DGC-2020. Utiliser une mesure pour s'assurer que toutes les phases de l'alternateur produisent la tension appropriée et comparer les valeurs aux valeurs de mesure du DGC-2020. Si les bornes du DGC-2020 indiquent une tension, mais que le DGC-2020 ne la détecte pas, le DGC-2020 est éventuellement défectueux.</p>
PERTE COM DIST. P	<p>Perte de communication avec le module à distance (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : La communication du bus CAN avec un module à distance a été perdue. Qu'il s'agisse d'un module LSM-2020, CEM-2020 ou AEM-2020, les pertes de communication avec un module E/S sont enregistrées dans l'historique des événements, indiquant la perte spécifique de communication pour le module à distance correspondant.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage entre le bus CAN et tous les appareils du réseau. S'assurer qu'une résistance de terminaison de 120 ohms est présente à chaque extrémité du câble principal. S'assurer que tous les modules à distance sont sous tension et que leurs voyants de statut clignotent pour indiquer qu'ils fonctionnent correctement.</p>
PERTE COM ECU A	<p>Perte de communication avec l'ECU (Alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Les communications entre le bus CAN et l'ECU du moteur ont été perdues pendant que le moteur était en marche. Le DGC-2020 reçoit régulièrement des données de régime du moteur (tr/min) de l'ECU. Si 10 secondes s'écoulent sans mise à jour du régime, une Perte de communication avec l'ECU est signalée. Si cela se produit pendant que le moteur est en marche, il s'agit d'une Alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage entre le bus CAN et tous les appareils du réseau. S'assurer qu'une résistance de terminaison de 120 ohms est présente à chaque extrémité du câble principal. S'assurer que l'ECU est sous tension et reçoit un signal KEY ON (contact établi) du DGC-2020. S'assurer que tous les modules à distance sont sous tension et que leurs voyants de statut clignotent pour indiquer qu'ils fonctionnent correctement.</p>
PERTE COM ECU P	<p>Perte de communication avec l'ECU (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Les communications entre le bus CAN et l'ECU du moteur ont été perdues pendant que le moteur était en marche. Le DGC-2020 reçoit régulièrement des données de régime du moteur (tr/min) de l'ECU. Si 10 secondes s'écoulent sans mise à jour du régime, une Perte de communication avec l'ECU est signalée. Si cela se produit pendant que le moteur n'est pas en marche, il s'agit d'une Pré-alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage entre le bus CAN et tous les appareils du réseau. S'assurer qu'une résistance de terminaison de 120 ohms est présente à chaque extrémité du câble principal. S'assurer que l'ECU est sous tension et reçoit un signal KEY ON (contact établi) du DGC-2020. S'assurer que tous les modules à distance sont sous tension et que leurs voyants de statut clignotent pour indiquer qu'ils fonctionnent correctement.</p>
TENS. BAS. BATT. P	<p>Faible tension de batterie (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : La tension de la batterie est inférieure au niveau fixé pour le seuil de pré-alarme Faible tension de batterie.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier les batteries et les câbles, le système de charge de la batterie et l'alternateur de charge. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur MTU liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.</p>
BAS PRESS AIR CHARGE MTU P	<p>Faible pression d'air de suralimentation (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que la pression d'air de suralimentation est trop faible.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le turbocompresseur. S'assurer que les conduites d'air de suralimentation ne sont pas bouchées. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur MTU liés à l'ECU. Consulter la documentation du MTU pour plus d'informations sur les procédures supplémentaires visant à diagnostiquer les causes de problèmes relatifs au moteur. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.</p>

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
NIV. BAS GLYCOL A	Faible niveau du liquide de refroidissement (Alarme)
	<i>Cause</i> : L'ECU du moteur ou une entrée de contact a indiqué le faible niveau de liquide de refroidissement d'une des manières suivantes : 1) Les données du niveau de liquide de refroidissement reçues de l'ECU sont inférieures au seuil fixé pour l'alarme Faible niveau du liquide de refroidissement. 2) L'ECU a envoyé un code de défaut de diagnostic indiquant que le niveau du liquide de refroidissement est faible. 3) L'entrée de contact associée à la fonction programmable Faible niveau du liquide de refroidissement est définie sur vrai et la configuration de l'alarme est définie sur Alarme.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau du liquide de refroidissement du moteur et en ajouter si nécessaire. Si le niveau est très bas, vérifier les éventuelles fuites de liquide de refroidissement et les réparer.
NIV. BAS GLYCOL P	Faible niveau du liquide de refroidissement (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : L'ECU du moteur ou une entrée de contact a indiqué le faible niveau de liquide de refroidissement d'une des manières suivantes : 1) Les données du niveau de liquide de refroidissement reçues de l'ECU sont inférieures au seuil fixé pour la pré-alarme Faible niveau du liquide de refroidissement. 2) L'ECU a envoyé un code de défaut de diagnostic indiquant que le niveau du liquide de refroidissement est faible. 3) L'entrée de contact associée à la fonction programmable Faible niveau du liquide de refroidissement est définie sur vrai et la configuration de l'alarme est définie sur Pré-alarme.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau du liquide de refroidissement du moteur et en ajouter si nécessaire. Si le niveau est très bas, vérifier les éventuelles fuites de liquide de refroidissement et les réparer.
TEMP.BAS GLYCOL A	Faible température du liquide de refroidissement (Alarme)
	<i>Cause</i> : La température du liquide de refroidissement mesurée par l'émetteur de température du liquide de refroidissement ou reçue de l'ECU du moteur est inférieure au niveau fixé pour le seuil de l'alarme Faible température du liquide de refroidissement.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le chauffe-moteur ou tout autre dispositif servant à maintenir les températures minimales de liquide de refroidissement lorsque le moteur n'est pas en marche.
TEMP.BAS GLYCOL P	Faible température du liquide de refroidissement (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : La température du liquide de refroidissement mesurée par l'émetteur de température du liquide de refroidissement ou reçue de l'ECU du moteur est inférieure au niveau fixé pour le seuil de la pré-alarme Faible température du liquide de refroidissement.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le chauffe-moteur ou tout autre dispositif servant à maintenir les températures minimales de liquide de refroidissement lorsque le moteur n'est pas en marche.
BAS NIV GLYCOL MTU P	Faible niveau du liquide de refroidissement (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que le niveau de liquide de refroidissement est trop faible. Ceci est un avertissement et n'engendre pas l'arrêt de la machine par le DGC-2020, cependant l'ECU peut éventuellement arrêter le moteur.
	<i>Mesure corrective</i> : S'assurer que le liquide de refroidissement est au bon niveau et vérifier l'absence de fuite de liquide de refroidissement. Vérifier le câblage de l'émetteur de niveau du liquide de refroidissement. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur MTU liés à l'ECU. Consulter la documentation du MTU pour plus d'informations sur les procédures supplémentaires visant à diagnostiquer les causes de problèmes relatifs au moteur. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
BAS PRES DELIV CARBU MTU P	Faible pression d'injection de carburant (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que la pression d'injection de carburant est trop faible. Ceci est un avertissement et n'engendre pas l'arrêt de la machine par le DGC-2020, cependant l'ECU peut éventuellement arrêter le moteur.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'absence d'obstruction au niveau des filtres et des conduites de carburant. S'assurer que la pression de la pompe à carburant est appropriée. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur MTU liés à l'ECU. Consulter la documentation du MTU pour plus d'informations sur les procédures supplémentaires visant à diagnostiquer les causes de problèmes relatifs au moteur. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
NIV. HUILE BAS A	Faible niveau de carburant (Alarme)
	<i>Cause</i> : Le niveau de carburant mesuré par l'émetteur de niveau du carburant est inférieur au niveau fixé pour le seuil de l'alarme Faible niveau de carburant.



Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau de carburant et en ajouter si nécessaire. Si l'alarme se déclenche, mais que le niveau de carburant n'est pas faible, vérifier le câblage entre l'émetteur et le DGC-2020 et vérifier la mise à la terre entre l'émetteur et le réservoir de carburant. Vérifier la continuité entre le réservoir de carburant et la borne commune aux émetteurs du DGC-2020.</p>
NIV. HUILE BAS P	Faible niveau de carburant (Pré-alarme)
	<p><i>Cause</i> : Le niveau de carburant mesuré par l'émetteur de niveau de carburant est inférieur au niveau fixé pour le seul de la pré-alarme Faible niveau de carburant.</p>
	<p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau de carburant et en ajouter si nécessaire. Si la pré-alarme se déclenche, mais que le niveau de carburant n'est pas faible, vérifier le câblage entre l'émetteur et le DGC-2020 et vérifier la mise à la terre entre l'émetteur et le réservoir de carburant. Vérifier la continuité entre le réservoir de carburant et la borne commune aux émetteurs du DGC-2020.</p>
BAS PRESS RAIL CARBU MTU P	Faible pression de rampe d'injection (Pré-alarme)
	<p><i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que la pression de rampe d'injection de carburant est trop faible.</p>
	<p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'absence d'obstruction au niveau des filtres à carburant, des conduites de carburant, de la rampe d'injection et des injecteurs de carburant. S'assurer que la pression de la pompe à carburant est appropriée. Consulter la documentation du MTU pour plus d'informations sur les procédures supplémentaires visant à diagnostiquer les causes de problèmes relatifs au moteur.</p>
PRES. HUILE BAS. A	Faible pression d'huile (Alarme)
	<p><i>Cause</i> : La valeur de pression d'huile envoyée au DGC-2020 par l'émetteur de pression d'huile ou reçue de l'ECU du moteur est inférieure au seuil de l'alarme Faible pression d'huile.</p>
	<p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau d'huile du moteur et en ajouter si nécessaire. Vérifier la pompe à huile et s'assurer que les conduites de lubrification ne sont pas bouchées. S'assurer que le câblage entre l'émetteur de pression d'huile et l'ECU ou le DGC-2020 n'est pas endommagé. S'assurer que la résistance de l'émetteur est appropriée. Vérifier la mise à la terre appropriée entre l'émetteur et le bloc-moteur. Vérifier la continuité entre l'émetteur lui-même et la borne commune aux émetteurs au niveau du DGC-2020.</p>
PRES. HUILE BAS. P	Faible pression d'huile (Pré-alarme)
	<p><i>Cause</i> : La valeur de pression d'huile envoyée au DGC-2020 par l'émetteur de pression d'huile ou reçue de l'ECU du moteur est inférieure au seuil de la pré-alarme Faible pression d'huile.</p>
	<p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau d'huile du moteur et en ajouter si nécessaire. Vérifier la pompe à huile et s'assurer que les conduites de lubrification ne sont pas bouchées. S'assurer que le câblage entre l'émetteur de pression d'huile et l'ECU ou le DGC-2020 n'est pas endommagé. S'assurer que la résistance de l'émetteur est appropriée. Vérifier la mise à la terre appropriée entre l'émetteur et le bloc-moteur. Vérifier la continuité entre l'émetteur lui-même et la borne commune aux émetteurs au niveau du DGC-2020.</p>
BAS PRESSION HUILE MTU A	Faible pression d'huile (Alarme)
	<p><i>Cause</i> : Cette alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que la pression d'huile est trop faible.</p>
	<p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau d'huile du moteur et en ajouter si nécessaire. Vérifier la pompe à huile et s'assurer que les conduites de lubrification ne sont pas bouchées. S'assurer que le câblage entre l'émetteur de pression d'huile et l'ECU ou le DGC-2020 n'est pas endommagé. S'assurer que la résistance de l'émetteur est appropriée.</p>
BAS PRESSION HUILE MTU P	Faible pression d'huile (Pré-alarme)
	<p><i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que la pression d'huile est trop faible.</p>
	<p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau d'huile du moteur et en ajouter si nécessaire. Vérifier la pompe à huile et s'assurer que les conduites de lubrification ne sont pas bouchées. S'assurer que le câblage entre l'émetteur de pression d'huile et l'ECU ou le DGC-2020 n'est pas endommagé. S'assurer que la résistance de l'émetteur est appropriée.</p>
NIV RESERV STRG BAS P	Faible niveau de réservoir de stockage (Pré-alarme)
	<p><i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que le niveau de carburant du réservoir de stockage est trop faible.</p>

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau de carburant du réservoir. Vérifier le câblage de l'émetteur de niveau du réservoir et vérifier l'émetteur lui-même. S'assurer que les dispositifs de remplissage de réservoir s'activent lorsque le niveau est inférieur au niveau engendrant le démarrage de la pompe. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur MTU liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.</p>
LSM AVR HLMT P	Limite de sortie AVR LSM-2020 (Pré-alarme)
	<p><i>Cause</i> : La sortie de tendance du Régulateur de tension automatique (AVR) du module LSM-2020 a atteint sa valeur de sortie maximale ou sa valeur de sortie minimale et ne peut pas aller au-delà.</p>
	<p><i>Mesure corrective</i> : En général, cela indique une erreur de câblage ou une erreur de paramètre qui cause une incompatibilité entre la sortie de tendance et la plage de tendance de l'AVR. Vérifier le câblage et les appareils externes pour s'assurer que la sortie de tendance et les lignes de partage de charge ne sont pas commandées par un appareil externe. Vérifier si la plage sélectionnée pour la sortie de tendance est compatible avec la plage d'entrée de tendance de l'AVR. Effectuer les tests qui figurent au chapitre Maintenance et dépannage du présent manuel afin de s'assurer que la modification de la tension de sortie de tendance ou des valeurs actuelles modifiera la tension de sortie de l'alternateur comme souhaité.</p>
ERR COMMS LSM P	Échec de communication LSM-2020 (Pré-alarme)
	<p><i>Cause</i> : Les communications avec le module LSM-2020 ont échoué. Lorsque cet élément est configuré comme pré-alarme, la machine continue à fonctionner et signale la pré-alarme.</p>
	<p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage entre le bus CAN et tous les périphériques connectés au bus CAN. S'assurer qu'une résistance de terminaison de 120 ohms est présente à chaque extrémité du câble principal. Vérifier si le module LSM-2020 est sous tension et si le voyant clignote pour indiquer qu'il fonctionne correctement. En cas d'échecs de communication intermittents, débrancher et rebrancher les connecteurs du LSM-2020.</p>
LSM REG HLMT P	Limite de sortie GOV LSM-2020 (Pré-alarme)
	<p><i>Cause</i> : La sortie de tendance du régulateur (GOV) du module LSM-2020 a atteint sa valeur de sortie maximale ou sa valeur de sortie minimale et ne peut pas aller au-delà.</p>
	<p><i>Mesure corrective</i> : En général, cela indique une erreur de câblage ou une erreur de paramètre qui cause une incompatibilité entre la sortie de tendance et la plage de tendance du régulateur ou de l'ECU du moteur. Vérifier le câblage et les appareils externes pour s'assurer que la sortie de tendance et les lignes de partage de charge ne sont pas commandées par un appareil externe. Vérifier si la plage sélectionnée pour la sortie de tendance est compatible avec la plage d'entrée de tendance du régulateur ou de l'ECU du moteur. Effectuer les tests qui figurent au chapitre <i>Maintenance et dépannage</i> du présent manuel afin de s'assurer que la modification de la tension de sortie de tendance ou des valeurs actuelles modifiera le régime (tr/min) de l'alternateur comme souhaité.</p>
LSM PULSATION PERDU P	Erreur de pulsation du LSM-2020 (Pré-alarme)
	<p><i>Cause</i> : Le DGC-2020 ne reçoit pas de signal de communication de pulsation du module LSM-2020 via le bus CAN.</p>
	<p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer que tous les câbles de communication du bus CAN sont correctement branchés et connectés aux bornes appropriées. S'assurer que les modules E/S du système sont activés dans les paramètres du DGC-2020. S'assurer que les modules E/S sont sous tension et fonctionnent (les voyants de statut des modules clignotent). En cas d'échecs de communication intermittents avec le module LSM-2020, débrancher et rebrancher les connecteurs du LSM-2020.</p>
ERR COM INTERALT LSM P	Échec de communication entre groupes électrogènes LSM-2020 (Pré-alarme)
	<p><i>Cause</i> : Le DGC-2020 a perdu la communication avec les autres alternateurs sur le réseau de communications entre groupes électrogènes.</p>
	<p><i>Mesure corrective</i> : En général, cela indique qu'un problème de réseau bloque les communications entre les alternateurs. Vérifier si les autres alternateurs sont en ligne. Vérifier le câblage et les éventuels problèmes de réseau des composants. S'assurer que tous les appareils sur le réseau sont de qualité industrielle et conçus pour être conformes aux spécifications de la norme IEC 61000-4. Si le problème persiste, redémarrer le module LSM-2020 et les appareils du réseau pour tenter de rétablir les communications.</p>
ERR TEST RESEAU	Test de panne de réseau (Statut)

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<p><i>Cause</i> : Une requête de test de panne de réseau a été émise par la logique. Le DGC-2020 initie une séquence de transfert de panne de réseau identique à la séquence en cas de panne de réseau public. Le disjoncteur de réseau s'ouvre, l'alternateur démarre et le disjoncteur de l'alternateur se ferme, permettant ainsi à l'alternateur d'alimenter la charge.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.</p>
INTERVAL MAINT. P	<p>Intervalle de maintenance (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : L'intervalle de maintenance est arrivé à échéance. Procéder aux travaux de maintenance de l'unité.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Procéder aux travaux de maintenance de la machine, puis réinitialiser la pré-alarme sur le panneau avant du DGC-2020 sous Paramètres &gt; Paramètres système &gt; Réinitialisation maintenance en réglant le paramètre Réinitialisation maintenance (Maint Reset) sur Oui. La pré-alarme est réinitialisée et la valeur du paramètre repasse à Non. La pré-alarme peut également être réinitialisée via BESTCOMSP<sup>Plus</sup> sous Explorateur des mesures &gt; Statistiques de fonctionnement en cliquant sur le bouton Réinitialisation de l'intervalle de maintenance.</p>
ERR TRANSF PRINCIPAL	<p>Transfert de panne de réseau terminé (Statut)</p> <p><i>Cause</i> : Ce statut indique l'accomplissement d'une séquence de transfert de panne de réseau.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.</p>
MF TRANSFER FAIL	<p>Échec de transfert de panne de réseau (Statut)</p> <p><i>Cause</i> : Ce statut indique l'échec d'une séquence de transfert de panne de réseau. Ce statut va généralement de pair avec une alarme d'échec de transfert.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre Durée max de transfert de panne de réseau. S'assurer que le paramètre est réglé sur une durée assez longue afin de permettre un transfert ; envisager d'augmenter le réglage. Vérifier le fonctionnement du disjoncteur de réseau et de l'alternateur et s'assurer qu'ils s'ouvrent et se ferment correctement. Lorsque l'alternateur est en marche, s'assurer que le statut est « stable » sur l'écran des Entrées d'état dans BESTCOMSP<sup>Plus</sup> ou sur le panneau avant du DGC-2020.</p>
DISJ PRI CL FL P	<p>Échec de fermeture du disjoncteur de réseau (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Le DGC-2020 a émis une sortie de fermeture du disjoncteur, mais le statut du disjoncteur n'a pas signalé la fermeture du disjoncteur avant l'expiration du délai d'attente d'échec du disjoncteur. Le disjoncteur ne fonctionnera pas tant que cette pré-alarme n'est pas effacée. Cette pré-alarme verrouillée peut uniquement être effacée en appuyant sur le bouton de réinitialisation (Reset) du panneau avant du DGC-2020, mettant ainsi la machine en mode OFF ou le disjoncteur dans l'état adéquat.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage entre le DGC-2020 et le disjoncteur. Vérifier si le DGC-2020 reçoit les statuts d'ouverture/de fermeture exacts du disjoncteur. Vérifier si le disjoncteur reçoit les ordres d'ouverture/de fermeture du DGC-2020. Si des commandes de disjoncteurs d'impulsion sont utilisées, vérifier si l'impulsion est assez longue pour que le disjoncteur change d'état. Envisager d'augmenter le Délai d'attente de fermeture du disjoncteur.</p>
DISJ PRI OP FL P	<p>Échec d'ouverture du disjoncteur de réseau (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Le DGC-2020 a émis une sortie d'ouverture du disjoncteur, mais le statut du disjoncteur n'a pas signalé l'ouverture du disjoncteur avant l'expiration du délai d'attente d'échec du disjoncteur. Le disjoncteur ne fonctionnera pas tant que cette pré-alarme n'est pas effacée. Cette pré-alarme verrouillée peut uniquement être effacée en appuyant sur le bouton de réinitialisation (Reset) du panneau avant du DGC-2020, mettant ainsi la machine en mode OFF ou le disjoncteur dans l'état adéquat.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage entre le DGC-2020 et le disjoncteur. Vérifier si le DGC-2020 reçoit les statuts d'ouverture/de fermeture exacts du disjoncteur. Vérifier si le disjoncteur reçoit les ordres d'ouverture/de fermeture du DGC-2020. Si des commandes de disjoncteurs d'impulsion sont utilisées, vérifier si l'impulsion est assez longue pour que le disjoncteur change d'état. Envisager d'augmenter le Délai d'attente de fermeture du disjoncteur.</p>
DISJ PRI SYN FL P	<p>Échec de synchronisation du disjoncteur de réseau (Pré-alarme)</p>

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<p><i>Cause</i> : La Temporisation d'activation de l'échec de synchronisation s'est écoulée pendant la tentative de synchronisation de l'alternateur et de fermeture du disjoncteur. Si les valeurs de la machine restent à l'intérieur des critères de tension et de phase ou de glissement pour la synchronisation, aucun échec de synchronisation n'est annoncé, même si l'alternateur ne se ferme pas parce que la synchronisation a réussi. Une fois que cette pré-alarme est annoncée, la synchronisation a échoué et le synchroniseur ne tente plus de synchroniser. Cette pré-alarme verrouillée peut être effacée en appuyant sur le bouton de réinitialisation (Reset) du panneau avant du DGC-2020, mettant ainsi la machine en mode OFF ou émettant une requête d'ouverture du disjoncteur.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage entre le DGC-2020 et le disjoncteur. Vérifier si le DGC-2020 reçoit les statuts d'ouverture/de fermeture exacts du disjoncteur. Envisager d'augmenter la Temporisation d'activation de l'échec de synchronisation. Vérifier le réglage du contrôleur de vitesse. L'ajuster pour le rendre plus réactif si possible. Vérifier le câblage de sortie de la tendance de vitesse et de tension.</p>
ERREUR MPU P	<p>Échec de détection magnétique (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Le DGC-2020 ne reçoit pas d'impulsions du capteur magnétique qui détecte la vitesse via les dents du volant de moteur. Ceci s'applique uniquement aux unités sans ECU qui utilisent un capteur de détection magnétique pour détecter les dents du volant de moteur permettant ainsi de déterminer le régime (tr/min) du moteur. Ceci se produit seulement si le paramètre Source de vitesse est réglé sur FRÉQ MPU. Lorsque le paramètre est réglé sur FRÉQ MPU, MPU est la source de vitesse. Si l'MPU n'est pas détecté, le DGC-2020 utilise la fréquence de l'alternateur comme source de vitesse et annonce une pré-alarme Échec MPU.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Retirer le capteur de détection magnétique et nettoyer tout dépôt de saleté ou de copeaux de métal. Vérifier si le capteur de l'unité MPU est positionné de manière à maintenir une distance appropriée entre le capteur et les dents du volant de moteur. Vérifier le niveau de tension de la sortie MPU et s'assurer qu'elle se situe dans la plage spécifiée pour l'entrée MPU du DGC-2020. Vérifier le câblage entre le capteur MPU et le DGC-2020 et résoudre les éventuels problèmes.</p>
AEM MULTIPLE P	<p>Multiples modules AEM-2020 (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Plus d'un module AEM-2020 est détecté sur le réseau du bus CAN.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer qu'un seul module AEM-2020 est connecté au réseau du bus CAN.</p>
CEM MULTIPLE P	<p>Multiples modules CEM-2020 (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Plus d'un module CEM-2020 est détecté sur le réseau du bus CAN.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer qu'un seul module CEM-2020 est connecté au réseau du bus CAN.</p>
LSM MULTIPLE P	<p>Multiples modules LSM-2020 (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Plus d'un module LSM-2020 est détecté sur le réseau du bus CAN.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer qu'un seul module LSM-2020 est connecté au réseau du bus CAN.</p>
ARRÊT NORMAL	<p>Arrêt normal (Statut)</p> <p><i>Cause</i> : L'unité est passée d'un état de marche à un état d'arrêt en raison d'une séquence d'arrêt normal.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.</p>
MODE OFF	<p>DGC-2020 passé en mode Arrêt (Off) (Statut)</p> <p><i>Cause</i> : Ceci indique que le DGC-2020 est passé en mode OFF.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.</p>
ER ENVOI HUILE	<p>Échec de l'émetteur de pression d'huile (Statut)</p> <p><i>Cause</i> : Si le DGC-2020 mesure un émetteur de pression d'huile, l'entrée de l'émetteur se trouve en dehors de la plage admissible pour le dispositif. Si le DGC-2020 reçoit des données de pression d'huile d'un ECU du moteur via le bus CAN, mais que l'ECU envoie un code spécial indiquant l'échec de l'émetteur, le paramètre Échec de l'émetteur de pression d'huile sera également défini sur vrai.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'émetteur, le câblage de l'émetteur, ainsi que le câblage de l'émetteur entre le bloc moteur et le DGC-2020 et/ou l'ECU du moteur.</p>
ER ENVOI HUILE A	<p>Échec de l'émetteur de pression d'huile (Alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Le statut Échec de l'émetteur de pression d'huile est défini sur vrai et la configuration de l'alarme Échec de l'émetteur de pression d'huile est définie sur Alarme.</p>

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'émetteur, le câblage de l'émetteur, ainsi que le câblage de l'émetteur entre le bloc moteur et le DGC-2020 et/ou l'ECU du moteur.
ER ENVOI HUILE P	Échec de l'émetteur de pression d'huile (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Le statut Échec de l'émetteur de pression d'huile est défini sur vrai et la configuration de l'alarme Échec de l'émetteur de pression d'huile est définie sur Pré-alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'émetteur, le câblage de l'émetteur, ainsi que le câblage de l'émetteur entre le bloc moteur et le DGC-2020 et/ou l'ECU du moteur.
TRO DE DEMARRAGE A	Sur-démarrage (Alarme) <i>Cause</i> : Le moteur a dépassé le seuil de la Durée de cycle de démarrage ou du Nombre de cycles de démarrage et n'a pas démarré. <i>Mesure corrective</i> : S'assurer que le moteur est alimenté en carburant et que le démarreur fait tourner le moteur correctement pour le démarrage du moteur. Vérifier si la tension de la batterie est suffisante pour permettre le démarrage du moteur. S'assurer qu'il n'y a pas de branchements défaits, encrassés ou abîmés au niveau du câblage entre la batterie et le démarreur. Dépanner et résoudre les éventuels problèmes susceptibles d'empêcher le démarrage du moteur.
TEST SURVIT ON MTU P	Test de survitesse activé (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Cette pré-alarme est envoyée au DGC-2020 via le bus CAN lorsqu'un ECU de MTU effectue un test de survitesse. <i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
SURVITESSEMTU A	Survitesse (Alarme) <i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté une condition de survitesse. Ceci est un avertissement et n'engendre pas l'arrêt de la machine par le DGC-2020, cependant l'ECU peut éventuellement arrêter le moteur. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'émetteur de vitesse et le câblage. S'assurer que le bruit électrique ne parasite pas le câblage de l'émetteur de vitesse. Vérifier le régulateur de moteur et les paramètres. Consulter la documentation du MTU pour plus d'informations sur les procédures supplémentaires visant à diagnostiquer les causes de problèmes relatifs au moteur et à la vitesse.
ERR AMORCE MTU P	Erreur d'amorçage (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté une condition d'erreur d'amorçage. Ceci est un avertissement et n'engendre pas l'arrêt de la machine par le DGC-2020, cependant l'ECU peut éventuellement arrêter le moteur. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau de liquide d'amorçage et la pompe d'amorçage. S'assurer qu'il n'y a pas de fuite ou d'obstruction au niveau des conduites d'amorçage. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur MTU liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
ARRET SUITE A	Arrêt de protection (Statut) <i>Cause</i> : Ce statut indique que le DGC-2020 a subi un arrêt de protection. <i>Mesure corrective</i> : Déterminer quelle alarme a provoqué l'arrêt de protection et prendre les mesures correctives pour l'alarme en question.
DEMAR A DISTANCE	Démarrage à distance demandé via BESTCOMSP <sup>Plus</sup> ou Modbus (Statut) <i>Cause</i> : Ce statut indique qu'une requête de démarrage à distance a été reçue. <i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
REMISE A ZERO	DGC-2020 a été réinitialisé (Statut) <i>Cause</i> : Ce statut indique que le DGC-2020 a subi une réinitialisation. Ceci se produit lors d'un redémarrage du DGC-2020 ou après une mise à jour de micrologiciel. Ceci se produit également après toute réinitialisation de surveillance. <i>Mesure corrective</i> : Si des événements de réinitialisation inattendus sont enregistrés, chercher les raisons d'un redémarrage intempestif du DGC-2020. Par exemple, une batterie faible ou un défaut du chargeur de la batterie.
ENT RTD 1 O1 (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sur 1 (X = 1 à 8) (Statut)



Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<p><i>Cause</i> : Ce statut indique que l'entrée programmable RTD reçoit une valeur de résistance indiquant une température supérieure au Seuil sur 1. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaîtra dans l'historique des événements, mais ne sera pas signalé.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de résistance mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Laisser refroidir l'appareil, le cas échéant, ou prendre les mesures correctives pour diminuer la température de l'appareil.</p>
ENT RTD 1 O1 A (1 to 8)	<p>Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sur 1 (X = 1 à 8) (Alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée programmable RTD reçoit une valeur de résistance indiquant une température supérieure au Seuil sur 1. La configuration d'alarme est définie sur Alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de résistance mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Laisser refroidir l'appareil, le cas échéant, ou prendre les mesures correctives pour diminuer la température de l'appareil.</p>
ENT RTD 1 O1 P (1 to 8)	<p>Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sur 1 (X = 1 à 8) (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée programmable RTD reçoit une valeur de résistance indiquant une température supérieure au Seuil sur 1. La configuration d'alarme est définie sur Pré-alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de résistance mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Laisser refroidir l'appareil, le cas échéant, ou prendre les mesures correctives pour diminuer la température de l'appareil.</p>
ENT RTD 1 O2 (1 to 8)	<p>Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sur 2 (X = 1 à 8) (Statut)</p> <p><i>Cause</i> : Ce statut indique que l'entrée programmable RTD reçoit une valeur de résistance indiquant une température supérieure au Seuil sur 2. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaîtra dans l'historique des événements, mais ne sera pas signalé.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de résistance mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Laisser refroidir l'appareil, le cas échéant, ou prendre les mesures correctives pour diminuer la température de l'appareil.</p>
ENT RTD 1 O2 A (1 to 8)	<p>Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sur 2 (X = 1 à 8) (Alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée programmable RTD reçoit une valeur de résistance indiquant une température supérieure au Seuil sur 2. La configuration d'alarme est définie sur Alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de résistance mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Laisser refroidir l'appareil, le cas échéant, ou prendre les mesures correctives pour diminuer la température de l'appareil.</p>
ENT RTD 1 O2 P (1 to 8)	<p>Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sur 2 (X = 1 à 8) (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée programmable RTD reçoit une valeur de résistance indiquant une température supérieure au Seuil sur 2. La configuration d'alarme est définie sur Pré-alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de résistance mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Laisser refroidir l'appareil, le cas échéant, ou prendre les mesures correctives pour diminuer la température de l'appareil.</p>
ENT RTD 1 OOR (1 to 8)	<p>Entrée RTD configurable par l'utilisateur X Hors plage (X = 1 à 8) (Statut)</p> <p><i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée programmable RTD reçoit une valeur de résistance qui se situe en dehors de la plage configurée. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaîtra dans l'historique des événements, mais ne sera pas signalé. Le statut peut être vrai, si la configuration de l'alarme Hors plage est définie sur Statut uniquement, Alarme ou Pré-alarme.</p>

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de résistance mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si la valeur s'avère exacte, s'assurer que le câblage entre le RTD et le module AEM-2020 est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. Remplacer le RTD si nécessaire.</p>
ENT RTD 1 OOR A (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Hors plage (X = 1 à 8) (Alarme)
	<p><i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée programmable RTD reçoit une valeur de résistance qui se situe en dehors de la plage configurée. La configuration d'alarme est définie sur Alarme.</p>
	<p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de résistance mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si la valeur s'avère exacte, s'assurer que le câblage entre le RTD et le module AEM-2020 est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. Remplacer le RTD si nécessaire.</p>
ENT RTD 1 OOR P (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Hors plage (X = 1 à 8) (Pré-alarme)
	<p><i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée programmable RTD reçoit une valeur de résistance qui se situe en dehors de la plage configurée. La configuration d'alarme est définie sur Pré-alarme.</p>
	<p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de résistance mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si la valeur s'avère exacte, s'assurer que le câblage entre le RTD et le module AEM-2020 est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. Remplacer le RTD si nécessaire.</p>
ENT RTD 1 U1 (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sous 1 (X = 1 à 8) (Statut)
	<p><i>Cause</i> : Ce statut indique que l'entrée programmable RTD reçoit une valeur de résistance indiquant une température inférieure au Seuil sous 1. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaît dans l'historique des événements, mais n'est pas signalé.</p>
	<p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de résistance mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Prendre les mesures correctives pour augmenter la température de l'appareil.</p>
ENT RTD 1 U1 A (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sous 1 (X = 1 à 8) (Alarme)
	<p><i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée programmable RTD reçoit une valeur de résistance indiquant une température inférieure au Seuil sous 1. La configuration d'alarme est définie sur Alarme.</p>
	<p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de résistance mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Prendre les mesures correctives pour augmenter la température de l'appareil.</p>
ENT RTD 1 U1 P (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sous 1 (X = 1 à 8) (Pré-alarme)
	<p><i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée programmable RTD reçoit une valeur de résistance indiquant une température inférieure au Seuil sous 1. La configuration d'alarme est définie sur Pré-alarme.</p>
	<p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de résistance mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Prendre les mesures correctives pour augmenter la température de l'appareil.</p>
ENT RTD 1 U2 (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sous 2 (X = 1 à 8) (Statut)
	<p><i>Cause</i> : Ce statut indique que l'entrée programmable RTD reçoit une valeur de résistance indiquant une température inférieure au Seuil sous 2. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaît dans l'historique des événements, mais n'est pas signalé.</p>
	<p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de résistance mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Prendre les mesures correctives pour augmenter la température de l'appareil.</p>
ENT RTD 1 U2 A (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sous 2 (X = 1 à 8) (Alarme)
	<p><i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée programmable RTD reçoit une valeur de résistance indiquant une température inférieure au Seuil sous 2. La configuration d'alarme est définie sur Alarme.</p>



Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de résistance mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Prendre les mesures correctives pour augmenter la température de l'appareil.
ENT RTD 1 U2 P (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sous 2 (X = 1 à 8) (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée programmable RTD reçoit une valeur de résistance indiquant une température inférieure au Seuil sous 2. La configuration d'alarme est définie sur Pré-alarme. <i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de résistance mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Prendre les mesures correctives pour augmenter la température de l'appareil.
MODE MAR	DGC-2020 passé en mode Marche (Run) (Statut)
	<i>Cause</i> : Ceci indique que le DGC-2020 est passé en mode RUN.
	<i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
RUNUP VIT BS MTU P	Vitesse d'accélération faible (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur MTU a détecté que la vitesse d'accélération est faible.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier la vitesse de démarrage. Vérifier la vitesse d'accélération et le régulateur. Vérifier les codes de défaut de diagnostic, les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur MTU liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
DEMAR FONCT CHARGE	L'élément logique Fonctionnement avec charge a reçu une requête de démarrage (Statut)
	<i>Cause</i> : Ce statut indique que l'élément logique RUNWLOAD a initié une requête de démarrage de l'élément Fonctionnement avec charge.
	<i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
ARRÊT FONCT CHARGE	L'élément logique Fonctionnement avec charge a reçu une requête d'arrêt (Statut)
	<i>Cause</i> : Ce statut indique que l'élément logique RUNWLOAD a initié une requête d'arrêt de l'élément Fonctionnement avec charge.
	<i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
ERR ECRAN	Erreur d'écran (Statut)
	<i>Cause</i> : Ce statut indique que le processeur a tenté d'afficher quelque chose sur l'écran LCD du panneau avant, mais a échoué en raison de données manquantes ou corrompues.
	<i>Mesure corrective</i> : Redémarrer le DGC-2020. Si le problème persiste, charger à nouveau le micrologiciel du DGC-2020. Si le problème persiste, le DGC-2020 doit éventuellement être remplacé.
ERR LEC SERFLASH	Erreur de lecture de flash série (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Une erreur de lecture de flash série s'est produite.
	<i>Mesure corrective</i> : Cette erreur ne doit pas se produire pendant le fonctionnement normal. Si elle se produit, charger à nouveau le micrologiciel et les paramètres du DGC-2020. Si le problème persiste, le DGC-2020 doit éventuellement être remplacé.
MODIFIÉ REGLAGES	Modification d'un paramètre via BESTCOMSPlus, Modbus ou l'interface du panneau avant (Statut)
	<i>Cause</i> : Ce statut indique que des paramètres du DGC-2020 ont été modifiés.
	<i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
ER ENVOI VITESSE	Échec de l'émetteur de vitesse (Statut)
	<i>Cause</i> : Le DGC-2020 ne reçoit aucune donnée de régime (tr/min) des sources de vitesse. Étant donné qu'il n'y a aucune mesure de régime (tr/min) valide, l'alarme Échec de l'émetteur de vitesse coupe l'unité.

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<p><i>Mesure corrective</i> : Si la source de vitesse est un capteur magnétique, se reporter à la pré-alarme Échec MPU pour les mesures correctives. Si la source de vitesse est la fréquence de l'alternateur, vérifier si la tension CA et la fréquence adéquates sont reçues au niveau de la phase AB de l'alternateur du DGC-2020. S'assurer que le DGC-2020 mesure la fréquence de l'alternateur. Si ce n'est pas le cas, vérifier le câblage, la configuration du TP et la sortie de l'alternateur pour déterminer pourquoi le DGC-2020 ne mesure pas la fréquence de l'alternateur. Si le moteur est commandé par un ECU, la source de vitesse est l'ECU, à moins que le paramètre Source de vitesse alternateur soit réglé sur FRÉQ ALT, auquel cas seule la fréquence de l'alternateur est utilisée comme source de vitesse. Si l'ECU est la source de vitesse, vérifier la mesure de régime (tr/min) de l'alternateur et s'assurer que la valeur est valide. Si elle indique NS, l'ECU n'envoie pas la valeur de régime (tr/min) du moteur au DGC-2020. S'informer auprès du fabricant du moteur pour les mesures correctives à prendre lorsque l'ECU n'envoie pas de données de régime (tr/min) au DGC-2020.</p>
ER ENVOI VITESSE A	<p>Échec de l'émetteur de vitesse (Alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Le DGC-2020 ne reçoit aucune donnée de régime (tr/min) des sources de vitesse. Étant donné qu'il n'y a aucune mesure de régime (tr/min) valide, l'alarme Échec de l'émetteur de vitesse coupe l'unité.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Si la source de vitesse est un capteur magnétique, se reporter à la pré-alarme Échec MPU pour les mesures correctives. Si la source de vitesse est la fréquence de l'alternateur, vérifier si la tension CA et la fréquence adéquates sont reçues au niveau de la phase AB de l'alternateur du DGC-2020. S'assurer que le DGC-2020 mesure la fréquence de l'alternateur. Si ce n'est pas le cas, vérifier le câblage, la configuration du TP et la sortie de l'alternateur pour déterminer pourquoi le DGC-2020 ne mesure pas la fréquence de l'alternateur. Si le moteur est commandé par un ECU, la source de vitesse est l'ECU, à moins que le paramètre Source de vitesse alternateur soit réglé sur FRÉQ ALT, auquel cas seule la fréquence de l'alternateur est utilisée comme source de vitesse. Si l'ECU est la source de vitesse, vérifier la mesure de régime (tr/min) de l'alternateur et s'assurer que la valeur est valide. Si la valeur est valide, tout devrait être en ordre. Si elle indique NS, l'ECU n'envoie pas la valeur de régime (tr/min) du moteur au DGC-2020. S'informer auprès du fabricant du moteur pour les mesures correctives à prendre lorsque l'ECU n'envoie pas de données de régime (tr/min) au DGC-2020.</p>
THRM CPL 1 O1 A (1 to 2)	<p>Entrée thermocouple configurable par l'utilisateur X Sur 1 (X = 1 à 2) (Alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée thermocouple programmable mesure une température supérieure au Seuil sur 1. La configuration d'alarme est définie sur Alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de température mesurée par le thermocouple se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Laisser refroidir l'appareil, le cas échéant, ou prendre les mesures correctives pour diminuer la température de l'appareil.</p>
THRM CPL 1 O1 P (1 to 2)	<p>Entrée thermocouple configurable par l'utilisateur X Sur 1 (X = 1 à 2) (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée thermocouple programmable mesure une température supérieure au Seuil sur 1. La configuration d'alarme est définie sur Pré-alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de température mesurée par le thermocouple se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Laisser refroidir l'appareil, le cas échéant, ou prendre les mesures correctives pour diminuer la température de l'appareil.</p>
THRM CPL 1 O2 (1 to 2)	<p>Entrée thermocouple configurable par l'utilisateur X Sur 2 (X = 1 à 2) (Statut)</p> <p><i>Cause</i> : Ce statut indique que l'entrée thermocouple programmable mesure une température supérieure au Seuil sur 2. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaît dans l'historique des événements, mais n'est pas signalé.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de température mesurée par le thermocouple se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Laisser refroidir l'appareil, le cas échéant, ou prendre les mesures correctives pour diminuer la température de l'appareil.</p>
THRM CPL 1 O2 A (1 to 2)	<p>Entrée thermocouple configurable par l'utilisateur X Sur 2 (X = 1 à 2) (Alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée thermocouple programmable mesure une température supérieure au Seuil sur 2. La configuration d'alarme est définie sur Alarme.</p>

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de température mesurée par le thermocouple se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Laisser refroidir l'appareil, le cas échéant, ou prendre les mesures correctives pour diminuer la température de l'appareil.</p>
THRM CPL 1 O2 P (1 to 2)	<p>Entrée thermocouple configurable par l'utilisateur X Sur 2 (X = 1 à 2) (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée thermocouple programmable mesure une température supérieure au Seuil sur 2. La configuration d'alarme est définie sur Pré-alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de température mesurée par le thermocouple se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Laisser refroidir l'appareil, le cas échéant, ou prendre les mesures correctives pour diminuer la température de l'appareil.</p>
THRM CPL 1 OOR (1 to 2)	<p>Entrée thermocouple configurable par l'utilisateur X Hors plage (X = 1 à 2) (Statut)</p> <p><i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée thermocouple programmable mesure une valeur de température qui se situe en dehors de la plage de fonctionnement de l'entrée thermocouple. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparait dans l'historique des événements, mais n'est pas signalé. Le statut peut être vrai, si la configuration de l'alarme Hors plage est définie sur Statut uniquement, Alarme ou Pré-alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de température mesurée par l'entrée se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si la valeur s'avère exacte, s'assurer que le câblage entre le thermocouple et le module AEM-2020 est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. Remplacer le thermocouple si nécessaire.</p>
THRM CPL 1 OOR A (1 to 2)	<p>Entrée thermocouple configurable par l'utilisateur X Hors plage (X = 1 à 2) (Alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée thermocouple programmable mesure une valeur de température qui se situe en dehors de la plage configurée. La configuration d'alarme est définie sur Alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de température mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si la valeur s'avère exacte, s'assurer que le câblage entre le thermocouple et le module AEM-2020 est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. Remplacer le thermocouple si nécessaire.</p>
THRM CPL 1 OOR P (1 to 2)	<p>Entrée thermocouple configurable par l'utilisateur X Hors plage (X = 1 à 2) (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée thermocouple programmable mesure une valeur de température qui se situe en dehors de la plage configurée. La configuration d'alarme est définie sur Pré-alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de température mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si la valeur s'avère exacte, s'assurer que le câblage entre le thermocouple et le module AEM-2020 est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. Remplacer le thermocouple si nécessaire.</p>
THRM CPL 1 U1 (1 to 2)	<p>Entrée thermocouple configurable par l'utilisateur X Sous 1 (X = 1 à 2) (Statut)</p> <p><i>Cause</i> : Ce statut indique que l'entrée thermocouple programmable mesure une température inférieure au Seuil sous 1. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparait dans l'historique des événements, mais n'est pas signalé.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de température mesurée par le thermocouple se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Prendre les mesures correctives pour augmenter la température de l'appareil.</p>
THRM CPL 1 U1 A (1 to 2)	<p>Entrée thermocouple configurable par l'utilisateur X Sous 1 (X = 1 à 2) (Alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée thermocouple programmable mesure une température inférieure au Seuil sous 1. La configuration d'alarme est définie sur Alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de température mesurée par le thermocouple se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Prendre les mesures correctives pour augmenter la température de l'appareil.</p>
THRM CPL 1 U1 P (1 to 2)	<p>Entrée thermocouple configurable par l'utilisateur X Sous 1 (X = 1 à 2) (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée thermocouple programmable mesure une température inférieure au Seuil sous 1. La configuration d'alarme est définie sur Pré-alarme.</p>

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de température mesurée par le thermocouple se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Prendre les mesures correctives pour augmenter la température de l'appareil.</p>
THRM CPL 1 U2 (1 to 2)	<p>Entrée thermocouple configurable par l'utilisateur X Sous 2 (X = 1 à 2) (Statut)</p> <p><i>Cause</i> : Ce statut indique que l'entrée thermocouple programmable mesure une température inférieure au Seuil sous 2. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaît dans l'historique des événements, mais n'est pas signalé.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de température mesurée par le thermocouple se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Prendre les mesures correctives pour augmenter la température de l'appareil.</p>
THRM CPL 1 U2 A (1 to 2)	<p>Entrée thermocouple configurable par l'utilisateur X Sous 2 (X = 1 à 2) (Alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée thermocouple programmable mesure une température inférieure au Seuil sous 2. La configuration d'alarme est définie sur Alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de température mesurée par le thermocouple se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Prendre les mesures correctives pour augmenter la température de l'appareil.</p>
THRM CPL 1 U2 P (1 to 2)	<p>Entrée thermocouple configurable par l'utilisateur X Sous 2 (X = 1 à 2) (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée thermocouple programmable mesure une température inférieure au Seuil sous 2. La configuration d'alarme est définie sur Pré-alarme.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de température mesurée par le thermocouple se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Prendre les mesures correctives pour augmenter la température de l'appareil.</p>
BATT. FAIBLE P	<p>Batterie faible (Pré-alarme)</p> <p><i>Cause</i> : La tension de batterie mesurée lors du démarrage du moteur est inférieure au seuil de la pré-alarme Tension de batterie faible.</p> <p><i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau de tension de la batterie, les circuits de chargement de la batterie et les branchements entre la batterie et le moteur. Charger la batterie si nécessaire. La pré-alarme s'efface uniquement au prochain cycle de démarrage indiquant une tension de batterie supérieure au seuil de la pré-alarme Tension de batterie faible ou au redémarrage du DGC-2020.</p>



# SECTION 4 • LOGICIEL BESTCOMSPlus®

## TABLE DES MATIÈRES

SECTION 4 • Logiciel BESTCOMSPlus® .....	4-1
Introduction .....	4-1
Installation .....	4-2
Installation du logiciel BESTCOMSPlus® .....	4-2
Activation du plugin DGC-2020 pour BESTCOMSPlus® .....	4-2
Connexion d'un câble USB .....	4-3
Démarrage de BESTCOMSPlus® et activation automatique du plug-in DGC-2020 .....	4-3
Activation manuelle du plug-in DGC-2020 .....	4-6
Communication .....	4-7
Communication modem (en option) .....	4-7
Communication Ethernet .....	4-7
Établissement des communications .....	4-12
Propriétés avancées .....	4-12
Barres de menu .....	4-12
Barre de menu supérieure (Interface BESTCOMSPlus®) .....	4-13
Barre de menu inférieure (Plug-in DGC-2020) .....	4-14
Explorateur des paramètres .....	4-14
Le DGC-2020 et les paramètres du système .....	4-15
Paramètres généraux .....	4-15
Panneau frontal HMI .....	4-15
Numéro de style .....	4-16
Information sur le dispositif .....	4-17
Configuration de la sécurité du dispositif .....	4-19
Configuration de l'heure .....	4-22
Communications .....	4-23
Configuration CAN bus .....	4-23
Configuration ECU .....	4-26
Configuration du régulateur de tension .....	4-31
Configuration du modem (Option) .....	4-32
Configuration de l'interface RS485 (Option) .....	4-34
Paramètres systèmes .....	4-35
Paramètres systèmes et données nominales .....	4-35
Configuration du module à distance .....	4-39
Configuration du démarrage .....	4-40
Redémarrage automatique .....	4-42
Minuterie d'exercice .....	4-43
Transformateurs logiques .....	4-43
Contrôle des relais .....	4-45
Détection automatique de la configuration .....	4-45
Entrées programmables .....	4-46
Contacts d'entrées .....	4-47
Fonctions programmables .....	4-47
Entrées LSM à distance .....	4-49
Contacts d'entrées à distance .....	4-49
Entrées analogiques à distance .....	4-50
Entrées RTD à distance .....	4-51
Entrées de thermocouple à distance .....	4-52
Sorties programmables .....	4-53
Contacts de Sorties .....	4-54
Éléments configurables .....	4-54
Contacts de sorties à distance .....	4-55
Sorties analogiques à distance .....	4-55
Protection configurable .....	4-56
Facteurs d'échelonnage de la protection configurable .....	4-58
Configuration de l'alarme .....	4-58

Configuration de l'avertisseur sonore .....	4-59
Pré-alarmes .....	4-59
Alarmes.....	4-65
Erreur des émetteurs (capteurs).....	4-66
Protection de l'alternateur .....	4-67
Tension (27, 59, 47).....	4-67
Protection de la fréquence (81O/U).....	4-71
Protection de puissance inverse (32R).....	4-73
Protection contre la perte d'excitation (40Q) .....	4-74
Protection contre la surintensité (51-1, 51-2, 51-3) .....	4-75
Protection contre la perte des lignes principales.....	4-79
Gestion du disjoncteur.....	4-81
Dispositif de disjonction .....	4-81
Erreur sur les lignes principales.....	4-83
Détection de condition de bus .....	4-86
Synchroniseur automatique (En option) .....	4-91
Paramètres de contrôle de pente.....	4-93
Paramètres de contrôle de pente AVR.....	4-93
Paramètres de contrôle de pente du régulateur de vitesse.....	4-97
Gestion des alternateurs multiples.....	4-100
Sortie AVR .....	4-100
Sortie du régulateur de vitesse .....	4-100
Sortie de partage de charge .....	4-101
Demande de Démarrage/Arrêt .....	4-101
Séquençage de l'alternateur.....	4-102
Configuration du réseau .....	4-104
Émetteurs (capteurs) programmables.....	4-105
Logique programmable BESTlogic™Plus.....	4-106
Minuteries logiques .....	4-106
Gestion des fichiers de configuration .....	4-106
Mettre à jour le micro-logiciel du contrôleur DGC-2020 et les modules d'extension .....	4-109
Mettre à jour le micro-logiciel des modules d'extension .....	4-110
Mise à jour micro-logiciel du contrôleur DGC-2020.....	4-112
Explorateur de mesures .....	4-113
Moteur.....	4-115
Alternateur .....	4-115
Puissance .....	4-115
Contrôle de tendance .....	4-116
Statistiques de fonctionnement.....	4-116
Statut.....	4-117
Entrées.....	4-117
Relais de contrôle logique .....	4-121
Sorties.....	4-121
Protection configurable .....	4-123
Alarmes.....	4-123
Historique.....	4-124
J1939 ECU.....	4-125
MTU .....	4-127
Sommaire.....	4-129
Contrôle .....	4-129
Horloge de temps réel .....	4-130
Statut du réseau de l'alternateur.....	4-130
Séquençage de l'alternateur.....	4-131
Panne de secteur Statut de transfert.....	4-132
Diagnostics .....	4-133
Mises à jour du logiciel BESTCOMSPPlus®.....	4-133
Export automatique des mesures.....	4-133

## Figures

Figure 4-1. Composants typiques de l'interface d'utilisation..... 4-1

Figure 4-2. Sélection de la langue affichée par BESTCOMSPPlus .....



Figure 4-3. Écran de bienvenue.....	4-4
Figure 4-4. Menu déroulant Communication.....	4-4
Figure 4-5. Connexion DGC-2020 .....	4-5
Figure 4-6. Gestionnaire des utilitaires .....	4-5
Figure 4-7. Activer le plug-in du dispositif .....	4-6
Figure 4-8. Connexion du module de répartition de charge .....	4-8
Figure 4-9. Détection du dispositif .....	4-8
Figure 4-10. Configuration du port Ethernet .....	4-9
Figure 4-11. Configuration du port Ethernet .....	4-10
Figure 4-12. En cours de traitement, merci d'attendre.....	4-12
Figure 4-13. Propriétés avancées.....	4-12
Figure 4-14. Panneau frontal HMI.....	4-16
Figure 4-15. Numéro de style (version du matériel 3) .....	4-17
Figure 4-16. Information sur le dispositif.....	4-18
Figure 4-17. Configuration de la sécurité du dispositif.....	4-20
Figure 4-18. Configuration de l'heure .....	4-23
Figure 4-19. Configuration CAN Bus .....	4-25
Figure 4-20. Configuration ECU.....	4-30
Figure 4-22. Configuration du régulateur de tension .....	4-32
Figure 4-23. Configuration du modem .....	4-34
Figure 4-24. Configuration RS485 .....	4-35
Figure 4-25. Configuration système.....	4-38
Figure 4-26. Données nominales.....	4-38
Figure 4-27. Configuration du module à distance.....	4-39
Figure 4-28. Paramètres de démarrage.....	4-42
Figure 4-29. Redémarrage automatique.....	4-42
Figure 4-30. Minuterie d'exercice.....	4-43
Figure 4-31. Transformateurs logiques.....	4-44
Figure 4-32. Contrôle des relais.....	4-45
Figure 4-33. Détection automatique de la configuration .....	4-46
Figure 4-34. Contacts d'entrées.....	4-47
Figure 4-35. Fonctions programmables .....	4-48
Figure 4-36. Entrées LSM à distance .....	4-49
Figure 4-37. Contacts d'entrées à distance .....	4-50
Figure 4-38. Entrées analogues à distance #1 .....	4-51
Figure 4-39. Entrées RTD à distance #1 .....	4-52
Figure 4-40. Entrées thermocouple à distance #1 .....	4-53
Figure 4-41. Contacts de sorties .....	4-54
Figure 4-42. Éléments configurables .....	4-55
Figure 4-43. Contacts de sorties à distance .....	4-55
Figure 4-44. Sorties analogues à distance #1 .....	4-56
Figure 4-45. Protection configurable #1 .....	4-57
Figure 4-46. Facteurs d'échelonnage .....	4-58
Figure 4-47. Configuration de l'avertisseur sonore .....	4-59
Figure 4-48. Pré-alarmes .....	4-64
Figure 4-49. Alarmes.....	4-66
Figure 4-50. Erreur des émetteurs (capteurs).....	4-67
Figure 4-51. Sous-tension.....	4-69
Figure 4-52. Surtension.....	4-70
Figure 4-53. Déséquilibre de phase.....	4-71
Figure 4-54. Fréquence.....	4-73
Figure 4-55. Puissance inverse .....	4-74
Figure 4-56. Courbe de capacité de l'alternateur comparée à la réponse de la fonction 40Q .....	4-74
Figure 4-57. Perte d'excitation (40Q).....	4-75
Figure 4-58. Surintensité.....	4-79
Figure 4-59. Saut de vecteur (78) .....	4-80
Figure 4-60. Fonction ROCOF (81) .....	4-81
Figure 4-61. Dispositif de disjonction .....	4-83
Figure 4-62. Erreur sur les lignes principales .....	4-86
Figure 4-63. Détection de condition de bus .....	4-90
Figure 4-64. Écran du synchroniseur.....	4-91

Figure 4-65. Erreur de fréquence de glissement .....	4-92
Figure 4-66. Synchronisateur.....	4-93
Figure 4-67. Paramètres de contrôle de pente AVR.....	4-96
Figure 4-68. Paramètres de contrôle de pente du régulateur de vitesse .....	4-99
Figure 4-69. Sortie AVR .....	4-100
Figure 4-70. Sortie du régulateur de vitesse.....	4-101
Figure 4-71. Sortie de partage de charge .....	4-101
Figure 4-72. Demande de Démarrage/Arrêt .....	4-102
Figure 4-73. Séquençage de l'alternateur.....	4-104
Figure 4-74. Configuration du réseau .....	4-104
Figure 4-75. Température du liquide de refroidissement.....	4-105
Figure 4-76. Configuration de la comparaison des paramètres BESTCOMSPPlus .....	4-108
Figure 4-77. Comparaison des paramètres BESTCOMSPPlus.....	4-108
Figure 4-78. Téléchargeur de package pour les dispositifs Basler Electric.....	4-111
Figure 4-79. Sélection DGC-2020.....	4-111
Figure 4-80. En cours de traitement, merci d'attendre.....	4-111
Figure 4-81. Mesures, options d'ancrage .....	4-114
Figure 4-82. Mesures, Moteur.....	4-115
Figure 4-83. Mesures, Alternateur .....	4-115
Figure 4-84. Mesures, Puissance .....	4-116
Figure 4-85. Mesures, Contrôle de pente .....	4-116
Figure 4-86. Mesures, Statistiques de fonctionnement .....	4-116
Figure 4-87. Mesures, Statut .....	4-117
Figure 4-88. Mesures, Entrées, Contacts d'entrées .....	4-117
Figure 4-89. Mesures, Entrée, Entrées LSM à distance.....	4-118
Figure 4-90. Mesures, Entrées, Contacts d'entrées à distance.....	4-118
Figure 4-91. Mesures, Entrée, Entrées analogiques à distance.....	4-118
Figure 4-92. Mesures, Entrée, Entrées RTD à distance.....	4-119
Figure 4-93. Mesures, Entrées, Entrées thermocouples à distance.....	4-119
Figure 4-94. Mesures, Entrée, Valeurs des entrées analogiques à distance .....	4-120
Figure 4-95. Entrée analogue de calibration de température .....	4-120
Figure 4-96. Mesures, Sorties, Relais de contrôle logique .....	4-121
Figure 4-97. Mesures, Sorties, Contacts de sorties.....	4-121
Figure 4-98. Mesures, Sorties, Éléments configurables.....	4-122
Figure 4-99. Mesures, Sorties, contacts de sorties à distance.....	4-122
Figure 4-100. Mesures, Sorties, Sorties analogiques.....	4-123
Figure 4-101. Mesures, Protection configurable .....	4-123
Figure 4-102. Mesures, Alarmes.....	4-123
Figure 4-103. Mesures, Historique événementiel, Sélection par date.....	4-124
Figure 4-104. Mesures, Historique événementiel, Sélection par identité événementielle.....	4-125
Figure 4-105. Mesures, Données ECU.....	4-126
Figure 4-106. Mesures, Configuration du moteur .....	4-126
Figure 4-107. Mesures, Téléchargement DTC .....	4-127
Figure 4-108. Mesures, Alarmes MTU.....	4-127
Figure 4-109. Mesures, Code d'erreur MTU.....	4-128
Figure 4-110. Mesures, Statut MTU.....	4-128
Figure 4-111. Mesures, Statut du moteur MTU .....	4-128
Figure 4-112. Mesures, Sommaire .....	4-129
Figure 4-113. Mesures, Contrôle .....	4-130
Figure 4-114. Mesures, Horloge de temps réel .....	4-130
Figure 4-115. Mesures, Statut du réseau de l'alternateur .....	4-131
Figure 4-116. Mesures, Séquençage de l'alternateur.....	4-132
Figure 4-117. Mesures, État du transfert en cas d'erreur de réseau.....	4-132
Figure 4-118. Explorateur de mesures, Diagnostics, Écran Contrôle .....	4-133
Figure 4-119. Explorateur de mesures, Écran Partage de la charge .....	4-133
Figure 4-118. Export automatique des mesures.....	4-134

## Tableaux

Tableau 4-1. Configuration système minimum pour BESTCOMSPPlus et .NET Framework .....	4-2
Tableau 4-2. Barre de menu supérieure (Interface BESTCOMSPPlus) .....	4-13
Tableau 4-3. Barre de menu inférieur (Plug-in DGC-2020).....	4-14

Tableau 4-4. Adresse CAN Bus par type de module ECU .....	4-24
Tableau 4-5. Transmission des paramètres de l'alternateur .....	4-26
Tableau 4-6. Définitions se rapportant aux Équations 4-1 et 4-2 .....	4-78
Tableau 4-7. Coefficients de courbes d'intensité de temps caractéristique programmable .....	4-78
Tableau 4-8. Explication des symboles .....	4-114



# SECTION 4 • LOGICIEL BESTCOMSPPlus®

## Introduction

Le logiciel BESTCOMSPPlus est une application pour PC basée sur le système d'exploitation Windows®. BESTCOMSPPlus® offre une interface utilisateur graphique intuitive et facile à utiliser pour la communication avec les produits Basler Electric. Le nom du logiciel, BESTCOMSPPlus, est formé à partir de l'acronyme : *Basler Electric Software Tool for Communications, Operations, Maintenance, and Settings* (logiciel-outil de Basler Electric pour les communications, le fonctionnement, la maintenance et la configuration).

BESTCOMSPPlus offre à l'utilisateur la possibilité de configurer et de surveiller les fonctions du contrôleur DGC-2020 par le principe du « pointer-cliquer ». Les fonctionnalités du logiciel BESTCOMSPPlus permettent d'assurer la configuration d'un ou de plusieurs contrôleurs DGC-2020 de façon rapide et efficace. L'un des avantages principaux du logiciel BESTCOMSPPlus est qu'un schéma de paramètres peut être créé, enregistré dans un fichier, puis chargé sur le contrôleur DGC-2020 selon les besoins de l'utilisateur.

Le logiciel BESTCOMSPPlus utilise des modules d'extension (plugins) permettant à l'utilisateur de gérer différents produits Basler Electric. DGC-2020 est un module d'extension pour le logiciel BESTCOMSPPlus et doit être activé avant de pouvoir commencer d'utilisation.

Le module d'extension DGC-2020 s'intègre à l'interface principale du logiciel BESTCOMSPPlus avec le même schéma de défaut logique que celui du contrôleur DGC-2020 dans sa configuration « sortie d'usine ». Ceci permet à l'utilisateur soit de développer un fichier de configuration à partir de la modification du schéma logique par défaut, soit de définir un schéma particulier unique.

La logique programmable BESTlogicPlus est utilisée pour programmer les entrées et les sorties du contrôleur DGC-2020 ainsi que les alarmes et les fonctions de protection de l'alternateur. Cette fonctionnalité est implémentée par la méthode du « glisser-déposer ». Il suffit à l'utilisateur de sélectionner puis de déplacer les éléments, les composants, les entrées et les sorties sur la surface de configuration du programme et de réaliser les connexions qu'il désire entre ces différents d'objets pour réaliser le schéma logique dont il a besoin.

Figure 4-1 est l'illustration d'une interface utilisateur typique d'un module d'extension de contrôleur DGC-2020 avec le logiciel BESTCOMSPPlus.

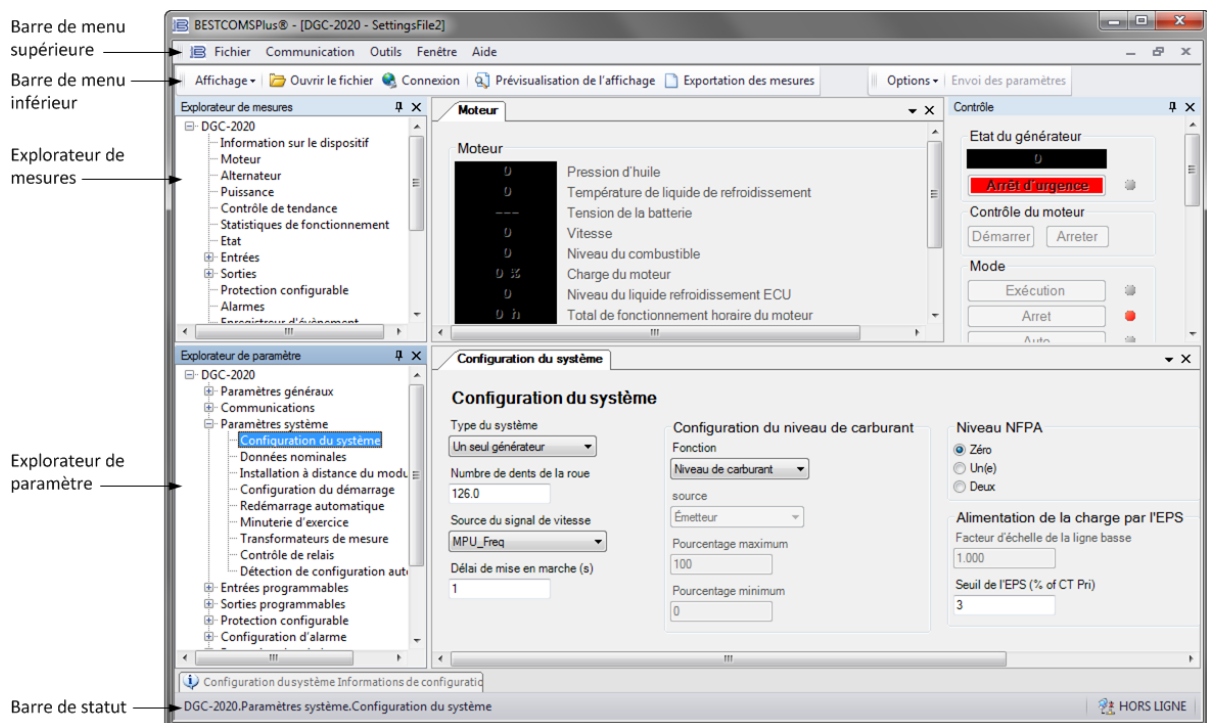


Figure 4-1. Composants typiques de l'interface d'utilisation

## Installation

Le logiciel BESTCOMS*Plus* est construit autour de l'environnement de la plate-forme .NET de Microsoft® (.NET Framework). L'utilitaire de configuration qui installe le logiciel BESTCOMS*Plus* sur le PC installe également le module d'extension du contrôleur DGC-2020 et la version requise de la plate-forme .NET (dans le cas où celle-ci n'est pas déjà installée sur votre ordinateur). Le logiciel BESTCOMS*Plus* fonctionne avec les systèmes utilisant Windows® XP 32-bit SP2/SP3, Windows Vista 32-bit (toutes les éditions confondues), Windows 7 32-bit (toutes les éditions confondues), Windows 7 64-bit (toutes les éditions confondues), Windows 8 et Windows 10. Il est impératif que le navigateur Microsoft Internet Explorer 5.01, ou une version plus récente de celui-ci, soit installé sur votre PC avant que vous n'installiez le logiciel BESTCOMS*Plus*. La configuration système minimum recommandée pour une utilisation normale de l'environnement .NET et du logiciel BESTCOMS*Plus* sont indiqués au Tableau 4-1.

Tableau 4-1. Configuration système minimum pour BESTCOMS*Plus* et .NET Framework

Type de système	Composant	Recommandation
32/64 bit	Processeur	2.0 GHz
32/64 bit	RAM	1 GB (minimum), 2 GB (recommandé)
32 bit	Disque dur	100 MB (si .NET Framework est déjà installé sur votre PC.)
		950 MB (si .NET Framework n'est pas encore installé sur votre PC.)
64 bit		100 MB (si .NET Framework est déjà installé sur votre PC.)
		2.1 GB (si .NET Framework n'est pas encore installé sur votre PC.)

Pour pouvoir installer et faire fonctionner le logiciel BESTCOMS*Plus* sous Windows, l'utilisateur doit disposer des droits d'administration. Un utilisateur de logiciels Windows disposant de droits limités peut souffrir de l'interdiction d'enregistrer certains fichiers dans certains dossiers.

### Installation du logiciel BESTCOMS*Plus*®

#### NOTE

Ne pas connecter le câble USB avant que l'installation logicielle ne soit terminée ! La connexion du câble USB avant que l'installation logicielle ne soit terminée peut entraîner des erreurs.

1. Insérez le CD-ROM BESTCOMS*Plus* dans le lecteur approprié.
2. Lorsque le menu d'installation et de documentation apparaît à l'écran, cliquez sur le bouton « Install / Installation » pour démarrer l'installation du programme. L'utilitaire d'installation lance alors l'installation du logiciel BESTCOMS*Plus* sur votre ordinateur ainsi que l'installation de l'environnement .NET (si celui-ci n'est pas déjà installé). Le pilote USB et le module d'extension du contrôleur DGC-2020 sont également installés.

Une fois que l'installation BESTCOMS*Plus* est terminée, un dossier Basler Electric est ajouté au menu des programmes Windows. Ce dossier peut être accédé en cliquant sur le bouton *Start/Démarrage* de l'interface Windows puis en accédant au dossier Basler Electric qui se trouve au menu *Programs/Programmes*. Le dossier Basler Electric contient une icône permettant de démarrer le logiciel BESTCOMS*Plus* en cliquant dessus avec le pointeur de la souris.

### Activation du plugin DGC-2020 pour BESTCOMS*Plus*®

Le module d'extension DGC-2020 est un module qui fonctionne à l'intérieur de l'interface BESTCOMS*Plus* shell. Le module d'extension DGC-2020 contient certains paramètres opérationnels et logiques spécifiques aux contrôleurs DGC-2020. Le téléchargement de paramètres sur le contrôleur DGC-2020 n'est possible qu'après avoir activé le module d'extension DGC-2020.

Le module d'extension DGC-2020 peut être activé automatiquement ou manuellement. L'activation automatique est réalisée simplement en utilisant un câble USB pour établir la communication entre le contrôleur DGC-2020 et le logiciel BESTCOMSP*lus*. L'activation manuelle peut être très simplement réalisée en contactant Basler Electric pour obtenir une clé d'activation, puis en entrant cette clé dans le masque approprié du logiciel BESTCOMSP*lus*. L'activation manuelle est particulièrement utile si vous désirez créer un fichier de configuration avant de recevoir votre contrôleur DGC-2020. Référez-vous à la section *Activation manuelle du plugin DGC-2020* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

### Connexion d'un câble USB

Le pilote USB est copié sur le PC lors de l'installation du logiciel BESTCOMSP*lus* et est installé automatiquement lors de la mise en route du contrôleur DGC-2020. La progression de l'installation du pilote USB est indiquée par une échelle de progression dans la barre des tâches Windows. Windows donne une confirmation lorsque l'installation est terminée.

Connectez un câble USB entre le PC et le contrôleur DGC-2020. Allumez le contrôleur DGC-2020. Attendez quelques instants que la séquence de démarrage (boot) se termine.

### Démarrage de BESTCOMSP*lus*® et activation automatique du plug-in DGC-2020

Pour installer le logiciel BESTCOMSP*lus*, vous devez appuyer sur le bouton *Start/Démarrage* de Windows, puis allez à la commande *Programs/Programmes, Basler Electric*, et cliquez sur l'icône BESTCOMSP*lus*. Lors de la configuration initiale, l'écran de sélection de la langue BESTCOMSP*lus* *Select Language* est affiché (Figure 4-2). Vous pouvez configurer le système pour que cet écran s'affiche à chaque fois que vous démarrez le logiciel ou vous pouvez configurer le système pour que cet écran ne s'affiche plus. Cliquez *OK* pour continuer. Vous pouvez accéder à cet écran ultérieurement grâce aux commandes *Outils* et *Sélection de la langue* à partir du menu.

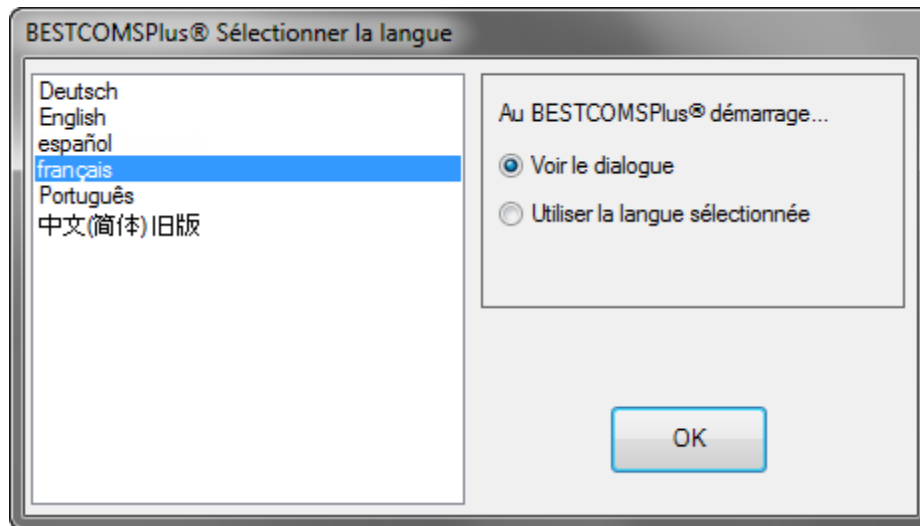


Figure 4-2. Sélection de la langue affichée par BESTCOMSP*lus*

L'écran de bienvenue BESTCOMSP*lus* est brièvement affiché. Voir Figure 4-3.





Figure 4-3. Écran de bienvenue

La fenêtre de la plate-forme BESTCOMSPlus est ensuite ouverte. Sélectionnez *Nouvelles connexion* à partir du menu déroulant *Communication* et sélectionnez *DGC-2020*. Voir Figure 4-4. Le module d'extension DGC-2020 est activé automatiquement après la connexion du système un contrôleur DGC-2020.

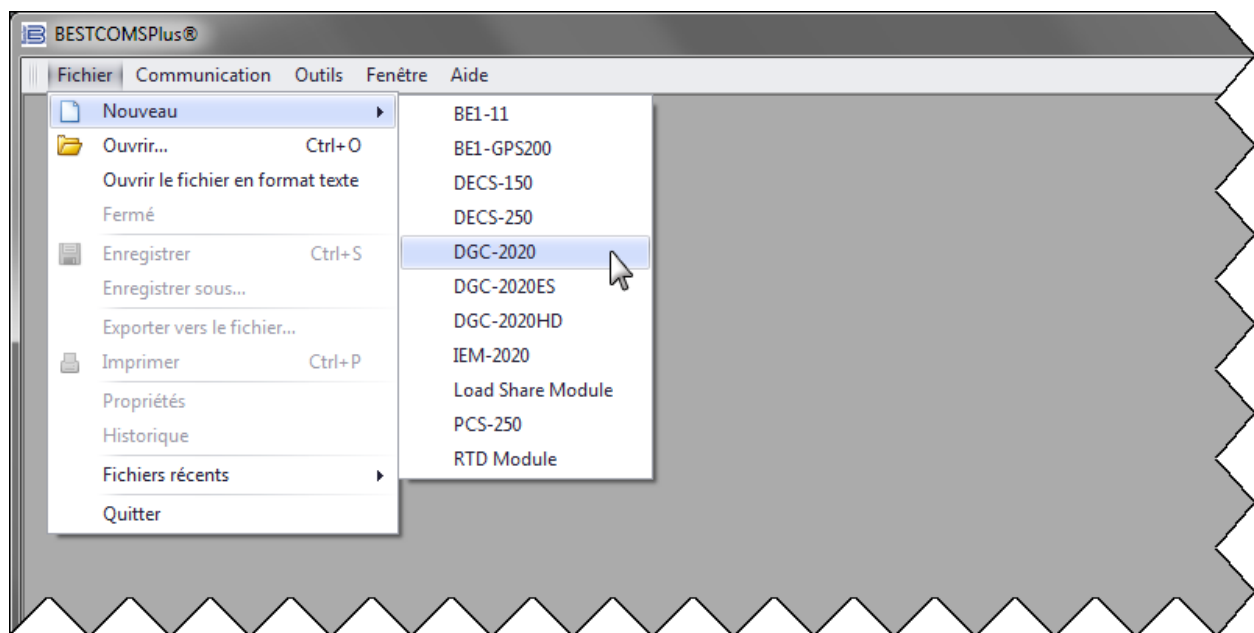


Figure 4-4. Menu déroulant Communication

L'écran *DGC-2020 Connexion* représenté par la Figure4-5 est alors affiché.

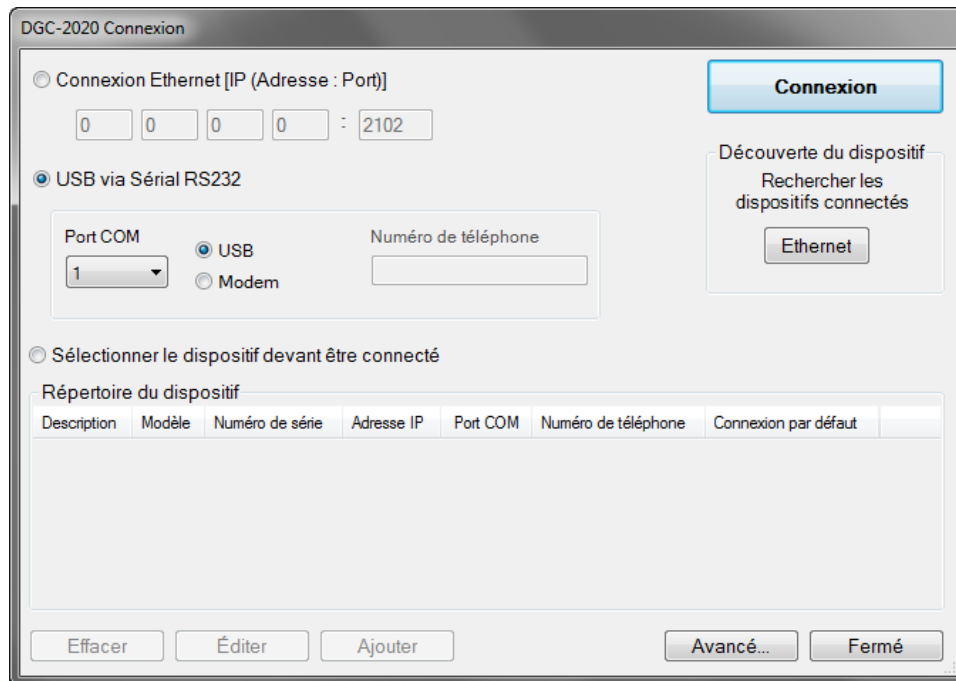


Figure 4-5. Connexion DGC-2020

Sélectionnez *USB via RS232 série*, *USB*, et entrez *Port COM*. Les pilotes USB sont installés automatiquement pendant le processus d'installation *BESTCOMSPPlus*. Pour sélectionner le *Port COM* désiré, il vous suffit d'ouvrir le gestionnaire des utilitaires Windows et de suivre l'arborescence *Ports (COM & LPT)*. Sélectionnez le dispositif désigné *CP2101 USB vers Bridge Controller UART (COMx)*. Le numéro de *PortCOM* est alors affiché entre parenthèses (*COMx*). Assurez-vous que le contrôleur est bien en marche (sous tension) et que le câble USB est connecté avant d'ouvrir le gestionnaire des utilitaires. Voir Figure 4-6.

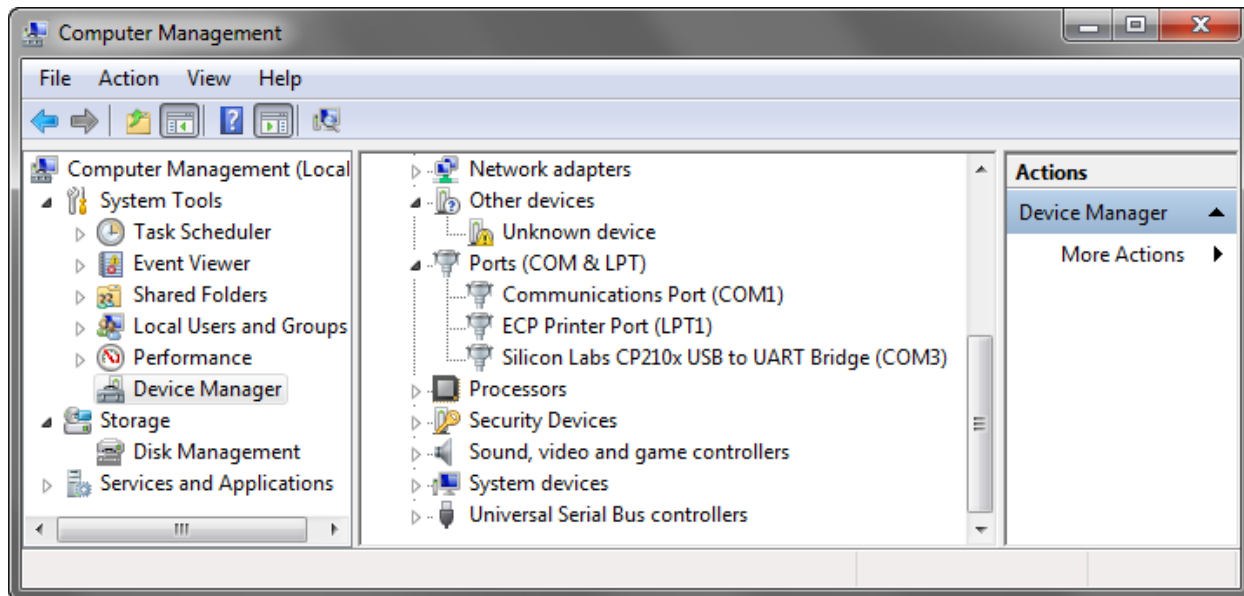


Figure 4-6. Gestionnaire des utilitaires

Le module d'extension DGC-2020 s'ouvre indiquant que l'activation est réussie. Vous pouvez maintenant configurer les ports de communication DGC-2020 et les autres paramètres du contrôleur DGC-2020.

#### Installation du pilote USB dans le cas où l'installation automatique échoue

Pour installer le pilote USB du contrôleur DGC-2020, vous devez réaliser les opérations suivantes :

1. allumez (c'est-à-dire mettez sous tension) le contrôleur et attendez que la séquence de chargement de logiciel (boot) soit terminée.

2. connectez un câble USB entre le PC et le contrôleur DGC-2020.
3. une nouvelle boîte de dialogue apparaît, il s'agit de *l'Assistant d'installation des nouveaux dispositifs*.
4. sélectionnez la commande « **Non, pas maintenant** » puis sélectionnez la commande *Suivant* pour continuer.
5. sélectionnez le mode d'installation « **Installer à partir d'une liste ou d'un emplacement spécifique (Avancé)** » puis sélectionnez la commande *Suivant* pour continuer.
6. Insérez le CD-ROM BESTCOMS*Plus* dans le lecteur approprié.
7. sélectionnez le répertoire C:\Program Files\Basler Electric\BESTCOMS*Plus*\USBDeviceDrivers\ dans l'arborescence puis sélectionnez la commande *Suivant* pour continuer.

Une fois l'installation du pilote terminée, il est possible que vous deviez redémarrer votre ordinateur pour que les changements prennent effet.

### Activation manuelle du plug-in DGC-2020.

Il est nécessaire de réaliser une activation manuelle du module d'extension DGC-2020 uniquement dans le cas où l'utilisation initiale de logiciel doit se faire sur un PC qui n'est pas raccordé à un contrôleur DGC-2020. Le processus d'activation manuelle est décrit dans les paragraphes suivants.

#### Effectuer une demande de clé d'activation

Lorsque vous lancez le module d'extension DGC-2020 pour la première fois, la fenêtre contextuelle apparaît pour demander l'*Activation du plug-in dispositif*. Dans ce cas vous devez contacter Basler Electric pour obtenir une clé d'activation avant de pouvoir activer le module d'extension DGC-2020. Vous pouvez demander une clé d'activation par l'intermédiaire du site Internet Basler Electric ou en envoyant un courriel à Basler Electric. Pour ce faire cliquez sur le bouton *Site Internet* ou *Email*. Cliquez ensuite sur le bouton *Activer* lorsque vous êtes prêts à entrer la clé d'activation obtenue auprès de Basler Electric. La fenêtre contextuelle apparaît pour demander l'*Activation du plug-in dispositif*. Référez-vous à ce sujet à la Figure4-7.

#### Entrer une clé d'activation

Sélectionnez DGC-2020 à partir de l'entrée *Dispositif* du menu déroulant. Entrez votre *Adresse e-mail* et la *Clé d'activation* que vous avez obtenue auprès de Basler Electric. Si vous avez reçu un courriel contenant la *Clé d'activation*, vous pouvez sélectionner le texte complet et le copier dans le presse-papiers Windows en utilisant les manipulations Windows habituelles. La fonction *Obtenir des données* peut alors extraire le *Dispositif*, l'*Adresse e-mail* et la *Clé d'activation* à partir du presse-papiers Windows et copier ces données dans les champs appropriés. Cliquez sur le bouton *Activer* pour continuer. L'écran *Activer le plug-in du dispositif* est accessible à partir de la commande *Activer le dispositif* située dans le menu déroulant *Outils* de l'écran principal du logiciel BESTCOMS*Plus*.

Figure 4-7. Activer le plug-in du dispositif

## Communication

---

### Communication modem (en option)

Si vous désirez connecter le contrôleur DGC-2020 au réseau téléphonique, sélectionnez la commande *USB via RS232 sériel, Modem*, et entrez le *Numéro de téléphone*. Pour sélectionner le *Port COM* désiré, il vous suffit d'ouvrir le *Gestionnaire des utilitaires Windows* et de suivre l'arborescence *Modems*. Effectuez un clic droit sur le nom du modem et sélectionner *Propriétés*. Ouvrez l'onglet *Avancé* pour afficher le port COM. Référez-vous au chapitre *Communications, Configuration du modem*, pour obtenir de plus amples informations.

### Communication Ethernet

Le logiciel BESTCOMSPlus® peut communiquer avec le contrôleur DGC-2020 par l'intermédiaire d'une connexion Ethernet et à l'aide d'un module optionnel LSM-2020 (Load Share Module). Pour pouvoir utiliser les fonctions réseau Ethernet du module LSM-2020, il faut tout d'abord configurer le réseau. Les paramètres réseau du module LSM-2020 peuvent être configurés à l'aide de la fonction de détection des dispositifs du logiciel BESTCOMSPlus, à l'aide du panneau frontal du contrôleur DGC-2020, ou par l'intermédiaire du contrôleur DGC-2020 auquel cas les informations sont envoyées au module LSM-2020 par l'intermédiaire de l'interface CAN Bus. Les procédures suivantes peuvent être utilisées pour configurer les paramètres réseau d'un module LSM-2020 et réaliser la connexion du contrôleur DGC-2020 par Ethernet via un module LSM-2020.

#### Configuration des paramètres réseau du module LSM-2020 dans BESTCOMSPlus à l'aide de l'assistant de détection des dispositifs

1. Sélectionnez l'écran *Paramètres, Paramètres systèmes, Configuration du module distance, Configuration LSM* sur le panneau de commande HMI et vérifiez que le module LSM-2020 est activé et qu'il dispose d'une adresse CAN Bus correcte de façon à ce que le contrôleur DGC-2020 et le module LSM-2020 soient correctement reliés l'un à l'autre. Si une connexion USB vers le contrôleur DGC-2020 est active, le module LSM-2020 permet la configuration et l'adresse CAN Bus peut être déterminée en utilisant la fonction de l'Explorateur des paramètres dans le logiciel BESTCOMSPlus pour ouvrir l'arborescence *Paramètres systèmes, Configuration du module à distance*. Le contrôleur DGC-2020 déclenche une pré-alarme si le module LSM-2020 n'est pas correctement connecté lorsqu'il est activé. Si la connexion est valide, les paramètres réseau du module LSM-2020 peuvent être configurés à l'aide du panneau frontal du contrôleur DGC-2020.
2. Sélectionnez dans le logiciel le menu déroulant *Communication* puis sélectionnez les commandes *Nouvelle connexion, Module de répartition des charges*. L'écran *Connexion du module de répartition des charges* est alors affiché. Voir Figure 4-8.

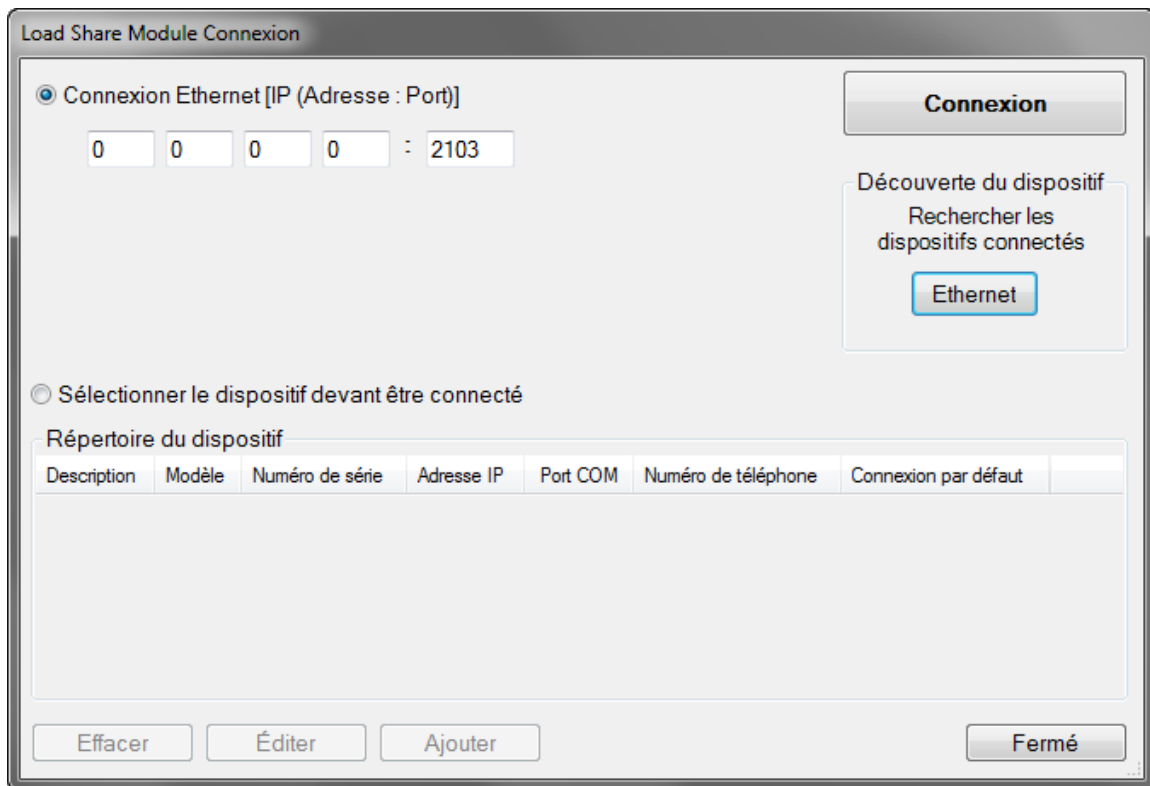


Figure 4-8. Connexion du module de répartition de charge

3. Cliquez sur le bouton *Ethernet* situé sous la fonction *Détection des dispositifs (Rechercher les dispositifs connectés)*.
4. Après que vous ayez lancé la détection des dispositifs, l'écran *Détection des dispositifs* est affiché. Voir Figure 4-9.

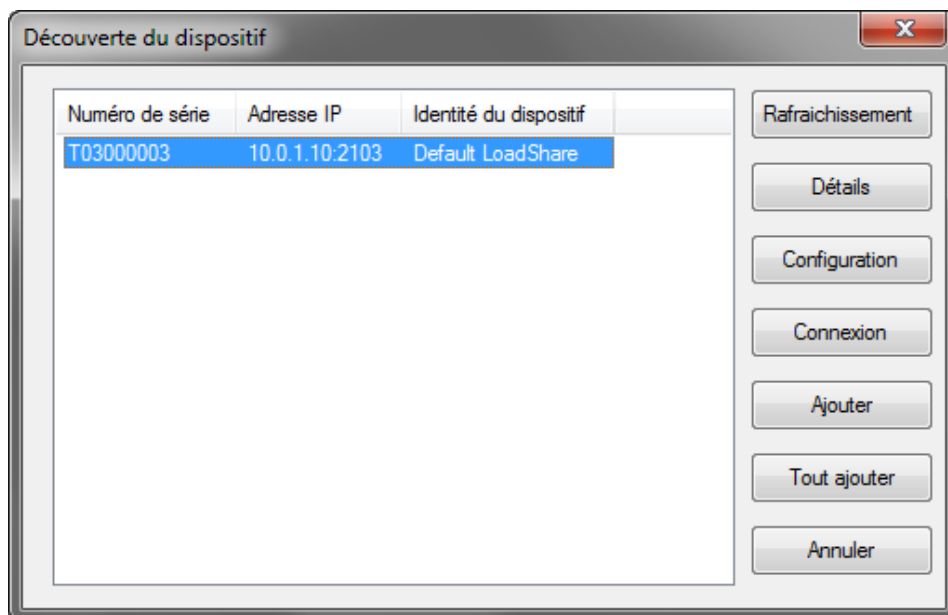


Figure 4-9. Détection du dispositif

5. Utilisez le pointeur de la souris pour sélectionner le *Module de répartition des charges* désiré puis cliquez sur le bouton *Configurer*.
6. L'écran *Configurer le port Ethernet* est alors affiché. Voir Figure 4-10.

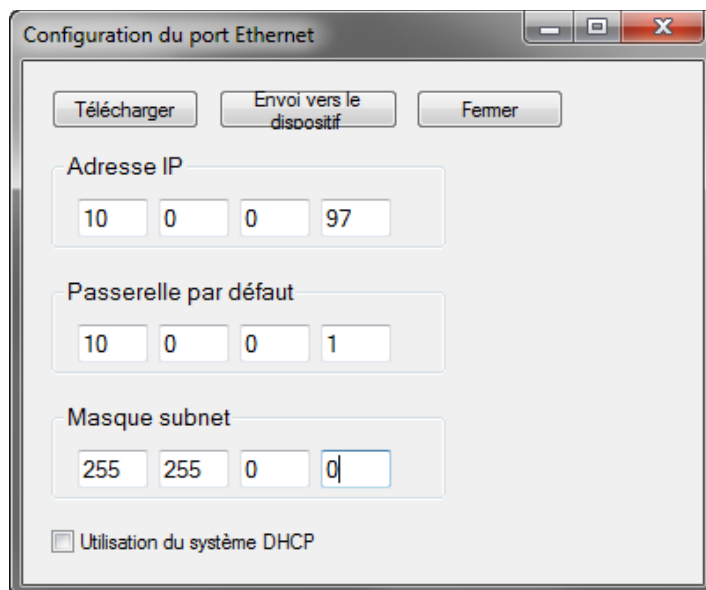


Figure 4-10. Configuration du port Ethernet

7. Donnez une adresse IP, une passerelle par défaut et un masque Subnet au module de répartition de charge en entrant des valeurs correspondants à celle de votre réseau ou PC. Si vous désirez utiliser le protocole DHCP, il est nécessaire de cocher la case *Utiliser DHCP*.
8. Cliquez sur la commande *Envoi vers le dispositif*. Vous devez donner un mot de passe. Le mot de face par défaut est « **OEM** ». Le module LSM-2020 effectue alors un redémarrage pour pouvoir utiliser les nouveaux paramètres.

#### Configuration des paramètres réseau du module LSM-2020 à l'aide du panneau de commande frontal

1. Sélectionnez l'écran *Paramètres, Paramètres systèmes, Configuration du module distance, Configuration LSM* sur le panneau de commande HMI et vérifiez que le module LSM-2020 est activé et qu'il dispose d'une adresse CAN Bus correcte de façon à ce que le contrôleur DGC-2020 et le module LSM-2020 soient correctement reliés l'un à l'autre. Si une connexion USB vers le contrôleur DGC-2020 est active, le module LSM-2020 permet la configuration et l'adresse CANbus peut être déterminée en utilisant la fonction de l'Explorateur des paramètres dans le logiciel *BESTCOMSPlus* pour ouvrir l'arborescence *Paramètres systèmes, Configuration du module à distance*. Le contrôleur DGC-2020 déclenche une pré-alarme si le module LSM-2020 n'est pas correctement connecté lorsqu'il est activé. Si la connexion est valide, les paramètres réseau du module LSM-2020 peuvent être configurés à l'aide du panneau frontal du contrôleur DGC-2020.
2. Sélectionnez la commande *Paramètres, Paramètres systèmes, Configuration du module distance, Configuration LSM, Paramètres TCP/IP* sur le panneau de commande.

Les options configurables incluent les options suivantes :

*Adresse IP* : Il s'agit de l'adresse du protocole Internet devant être utilisé par le module LSM-2020.

*Masque Subnet* : Il s'agit du masque Subnet servant à définir les paramètres Subnet du réseau.

*Adresse de passerelle* : Il s'agit de l'adresse d'hôte par défaut prévu pour l'envoi de données destinées à un hôte qui ne se trouve pas sur le réseau Subnet.

*Utilisation du système DHCP* : Le système DHCP permet de configurer automatiquement l'adresse IP, la passerelle par défaut et le masque Subnet. Ce protocole ne peut être utilisé que si le réseau Ethernet dispose d'un serveur DHCP correctement configuré et en fonction. Le module LSM-2020 ne supporte pas la fonction de serveur DHCP.

Les valeurs relatives à ces options peuvent être obtenues auprès de l'administrateur de site dans le cas où le module LSM-2020 est prévu pour partager le réseau avec d'autres dispositifs. Si le module LSM-2020 est destiné à fonctionner dans un réseau isolé, l'adresse IP peut être choisie parmi l'une de celles données

par la liste ci-dessous et correspondants à la publication de référence IETF / RFC 1918, *Address Allocation for Private Networks (Allocation des adresses de réseaux privés)*.

10.0.0.0 - 10.255.255.255

172.16.0.0 - 172.31.255.255

192.168.0.0 - 192.168.255.255

Si le module LSM-2020 est destiné à fonctionner dans un réseau isolé, le *Masque Subnet* peut être 0.0.0.0 et la *Passerelle par défaut* peut être choisie pour correspondre à toute adresse IP valide dans la gamme de celles acceptables pour le module LSM-2020.

3. Cliquez sur le bouton *Éditer* pour modifier les paramètres. Une fois que vous avez configuré les paramètres de façon souhaitée, cliquez à nouveau sur le bouton *Éditer* et sortez de l'application.
4. Utilisez la flèche *Gauche* pour retourner à l'écran de *Configuration LSM* du panneau de commande HMI. Lorsque vous quittez l'écran *Paramètres TCP/IP*, le module LSM-2020 redémarre pour pouvoir utiliser les nouveaux paramètres.

#### Méthode alternative pour configurer les paramètres réseau du module LSM-2020 à l'aide du contrôleur DGC-2020

1. Sélectionnez l'écran *Paramètres, Paramètres systèmes, Configuration du module distance, Configuration LSM* sur le panneau de commande HMI et vérifiez que le module LSM-2020 est activé et qu'il dispose d'une adresse CAN Bus correcte de façon à ce que le contrôleur DGC-2020 et le module LSM-2020 soient correctement reliés l'un à l'autre. Si une connexion USB vers le contrôleur DGC-2020 est active, le module LSM-2020 permet la configuration et l'adresse CAN Bus peut être déterminée en utilisant la fonction de l'Explorateur des paramètres dans le logiciel *BESTCOMSPlus* pour ouvrir l'arborescence *Paramètres systèmes, Configuration du module à distance*. Le contrôleur DGC-2020 déclenche une pré-alarme si le module LSM-2020 n'est pas correctement connecté lorsqu'il est activé. Si la connexion est valide, les paramètres réseau du module LSM-2020 peuvent être configurés à l'aide de l'interface USB du contrôleur DGC-2020.
2. Connectez le module DGC-2020 au contrôleur par l'intermédiaire du port USB de la façon décrite au chapitre *Communication USB*. Sélectionnez la commande *Configurer, Ethernet* à partir du menu déroulant *Fichier*. Si le module LSM-2020 est connecté correctement au système, l'écran *Configurer le port Ethernet* s'affiche (Voir Figure 4-11).

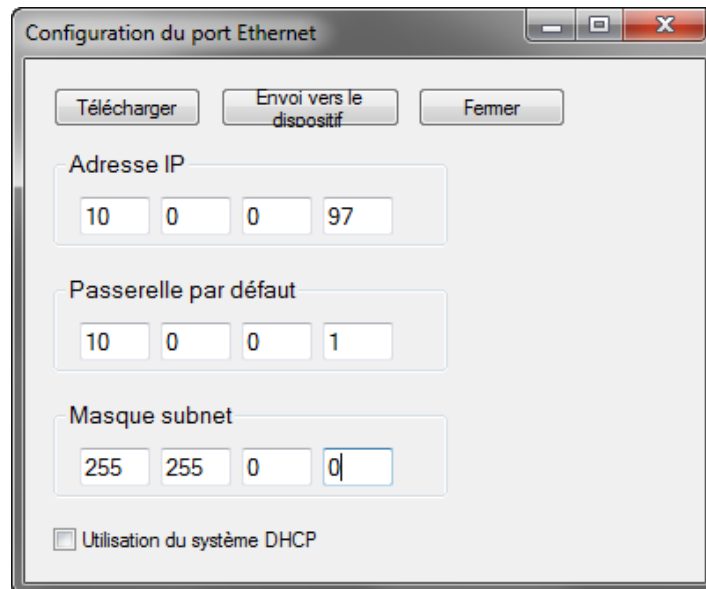


Figure 4-11. Configuration du port Ethernet

Les options configurables incluent les options suivantes :

*Adresse IP* : Il s'agit de l'adresse du protocole Internet devant être utilisé par le module LSM-2020.

*Passerelle par défaut* : Il s'agit de l'adresse d'hôte par défaut prévu pour l'envoi de données destinées à un hôte qui ne se trouve pas sur le réseau Subnet.



*Masque Subnet* : Il s'agit du masque Subnet servant à définir les paramètres Subnet du réseau.

*Utilisation du système DHCP* : Le système DHCP permet de configurer automatiquement l'adresse IP, la passerelle par défaut et le masque Subnet. Ce protocole ne peut être utilisé que si le réseau Ethernet dispose d'un serveur DHCP correctement configuré et en fonction. Le module LSM-2020 ne supporte pas la fonction de serveur DHCP.

Les valeurs relatives à ces options peuvent être obtenues auprès de l'administrateur de site dans le cas où le module LSM-2020 est prévu pour partager le réseau avec d'autres dispositifs. Si le module LSM-2020 est destiné à fonctionner dans un réseau isolé, l'adresse IP peut être choisie parmi l'une de celles données par la liste ci-dessous et correspondants à la publication de référence IETF / RFC 1918, *Address Allocation for Private Networks (Allocation des adresses de réseaux privés)*.

10.0.0.0 - 10.255.255.255

172.16.0.0 - 172.31.255.255

192.168.0.0 - 192.168.255.255

Si le module LSM-2020 est destiné à fonctionner dans un réseau isolé, le *Masque Subnet* peut être 0.0.0.0 et la *Passerelle par défaut* peut être choisie pour correspondre à toute adresse IP valide dans la gamme de celles acceptables pour le module LSM-2020.

3. Appuyez sur le bouton *Envoyer au dispositif* situé sur l'écran *Configuration du port Ethernet*. Une fenêtre contextuelle de confirmation est affichée pour indiquer l'utilisateur que le module LSM-2020 va redémarrer après l'envoi des paramètres. Cliquez sur le bouton *Oui* pour déclencher l'envoi des paramètres. Une fois que l'unité a été redémarrée et que la séquence de mise en marche est terminée, le module LSM-2020 est prêt pour être utilisé en réseau.
4. L'utilisateur peut, s'il le veut, vérifier l'exactitude des paramètres du module LSM-2020 en sélectionnant la commande *Télécharger les paramètres et la logique* à partir du menu déroulant *Communication*. Cette commande permet de lancer le téléchargement des paramètres à partir du module LSM-2020 et du contrôleur DGC-2020. Vérifiez dans ce cas que les paramètres téléchargés correspondent aux paramètres précédemment envoyés au dispositif concerné.
5. Une connexion avec le contrôleur DGC-2020 peut être réalisée par Ethernet par l'intermédiaire d'un module LSM-2020 disposant de paramètres réseau correctement configurés. Lors de la réalisation d'une nouvelle connexion avec le contrôleur DGC-2020, l'option *Connexion Ethernet* représentée par la Figure 4-5 permet à l'utilisateur d'entrer l'adresse IP du module LSM-2020 avec lequel la connexion doit se faire. Le bouton *Ethernet* placé sous la fonction *Détecter les dispositifs, Rechercher les dispositifs connectés*, permet la détection automatique de tout module LSM-2020 connectés au réseau local.

#### NOTES

Le PC sur lequel est installé le logiciel *BESTCOMSPlus* doit être correctement configuré pour pouvoir communiquer avec le module LSM-2020. Le PC doit disposer d'une adresse IP comprise dans la même gamme Subnet que celle du module LSM-2020 si le module LSM-2020 fonctionne sur un réseau local privatif. Dans le cas contraire, le PC doit disposer d'une adresse IP valide permettant l'accès à Internet et le module LSM-2020 doit être connecté à un routeur correctement configuré. La configuration des paramètres réseau du PC est assujettie au type de système d'exploitation installé. Consultez le manuel du système d'exploitation de votre ordinateur ou obtenez de plus amples renseignements. Sur la plupart des PC fonctionnant sous Microsoft Windows, les paramètres de réseaux peuvent être configurés à partir de l'icône de *Connexion aux réseaux* situé sur le Panneau de commande.

Les systèmes d'exploitation Microsoft Windows 2000 et XP SP1 ont un bug potentiel qui peut le cas échéant empêcher le fonctionnement correct de l'assistant de détection des dispositifs. Ce problème peut se présenter dans le cas de PC équipés du logiciel *BESTCOMSPlus* et qui disposent de plus d'une carte d'interface réseau. Consultez l'article Microsoft KB 827536 pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

Les mises à jour micro-logicielles du module LSM-2020 sont réalisées à partir du port Ethernet. Les mises à jour micro-logicielles du contrôleur DGC-2020 sont disponibles uniquement à partir du port USB du contrôleur DGC-2020.

## Établissement des communications

La communication entre le logiciel BESTCOMSPlus® et le contrôleur DGC-2020 est établie en cliquant sur le bouton *Connecter* de l'écran *Connexion* DGC-2020 (voir Figure 4-5) ou en cliquant sur le bouton *Connecter* situé sur la barre de menu inférieure de l'écran principal BESTCOMSPlus (Figure 4-1). Si vous recevez un message « La connexion avec le dispositif est impossible », vérifiez que les paramètres de communication sont corrects. Une fois que la communication est établie, le logiciel BESTCOMSPlus peut lire tous les paramètres et toutes les informations concernant les logiques du contrôleur DGC-2020 et les télécharger sur la mémoire BESTCOMSPlus. Voir Figure 4-12.

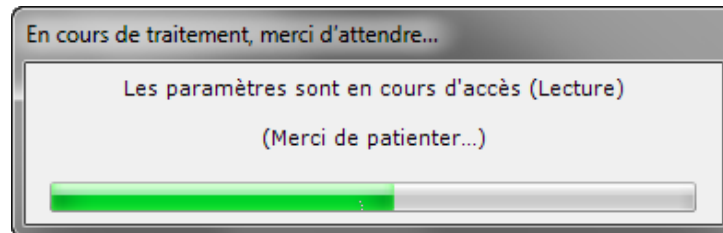


Figure 4-12. En cours de traitement, merci d'attendre...

## Propriétés avancées

Cliquez sur le bouton *Avancé* de l'écran *Connexion* pour afficher le dialogue relatif aux *Propriétés avancées*. Les paramètres par défaut sont illustrés par la Figure 4-13.

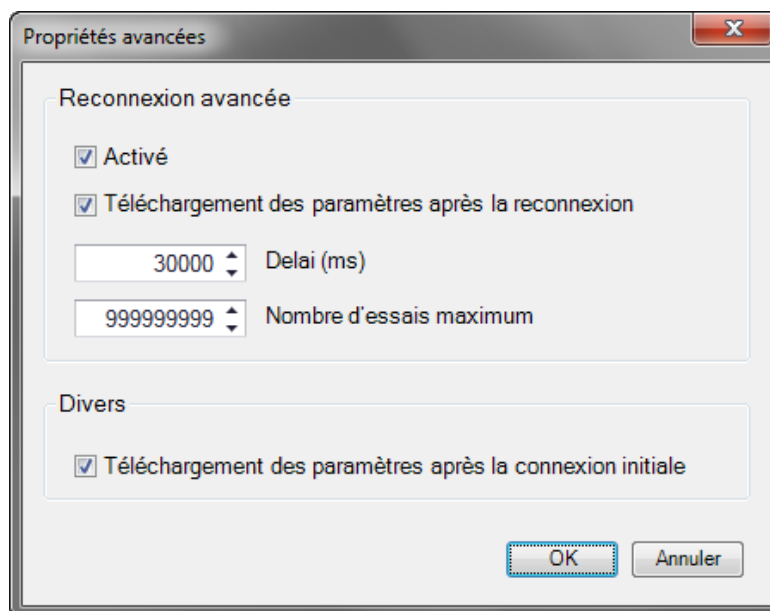


Figure 4-13. Propriétés avancées

## Barres de menu

Les barres de menu sont placées dans la partie haute de l'écran BESTCOMSPlus (voir Figure 4-1). La barre de menu supérieure dispose de cinq menus déroulants. Cette barre de menu permet la gestion des fichiers de configuration, la configuration des paramètres de communication, le téléchargement dans les deux sens des fichiers de configuration et de sécurité, ainsi que les commandes nécessaires pour comparer les fichiers de configuration. La barre de commande inférieure du menu comprend des icônes sur lesquelles il est possible de cliquer pour déclencher une commande. Cette barre de menu est utilisée pour changer l'affichage du logiciel BESTCOMSPlus, ouvrir les fichiers de configuration, connecter/déconnecter les dispositifs, afficher une vue préalable des données devant être imprimées, exporter les mesures, passer

en mode de fonctionnement en temps réel et envoyer des fichiers de configuration au contrôleur DGC-2020.

### Barre de menu supérieure (Interface BESTCOMSPlus®)

Les fonctions de la barre de menu supérieure sont listées et décrites par le Tableau 4-2.

Tableau 4-2. Barre de menu supérieure (Interface BESTCOMSPlus)






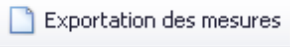
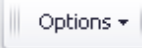

Commande	Description
<u>Fichier</u>	
Nouveau	Créer un nouveau fichier de configuration
Ouvrir	Ouvrir un fichier de configuration existant
Ouvrir le fichier comme texte	Lecteur générique pour les fichiers au format *.csv, *.txt, etc. files
Fermer	Fermeture des fichiers de configuration
Enregistrer	Enregistrement des fichiers de configuration
Enregistré sous	Enregistrement des fichiers de configuration sous un nom différent
Exporter vers le fichier	Enregistrement des fichiers de configuration au format *.csv
Imprimer	Impression, export ou envoi d'un fichier de configuration
Propriétés	Affichage des propriétés d'un fichier de configuration
Historique	Affichage de l'historique d'un fichier de configuration
Fichiers récents	(Ré-)ouverture d'un fichier précédemment ouvert
Sortie	Sortie du logiciel BESTCOMSPlus et fermeture de la session.
<u>Communication</u>	
Nouvelle connexion	Sélection d'un nouveau dispositif ou contrôleur DGC-2020
Fermer la connexion	Fermeture de la communication entre le logiciel BESTCOMSPlus et le contrôleur DGC-2020
Téléchargement des paramètres et de la logique du dispositif	Téléchargement des paramètres de fonctionnement et de la logique à partir du dispositif
Télécharger les paramètres et la logique sur le dispositif	Téléchargement des paramètres de fonctionnement et de la logique sur le dispositif
Télécharger les paramètres sur le dispositif	Téléchargement des paramètres de fonctionnement sur le dispositif
Télécharger la logique sur le dispositif	Téléchargement des paramètres de la logique sur le dispositif
Télécharger la sécurité du dispositif	Téléchargement des paramètres de sécurité à partir du dispositif
Télécharger la sécurité vers le dispositif	Téléchargement des paramètres de sécurité sur le dispositif
Configuration	Paramètres Ethernet
Téléchargement des fichiers du dispositif	Téléchargement du micro-logiciel sur le dispositif
<u>Outils</u>	
Vérifier la disponibilité des mises à jour	Vérification sur Internet de la disponibilité éventuelle de mises à jour pour le logiciel BESTCOMSPlus
Sélectionner la langue	Sélection de la langue affichée par BESTCOMSPlus
Activer le dispositif	Activation du plug-in du module DGC-2020
Définir le mot de passe du fichier	La définition d'un mot de passe permet de protéger le fichier
Comparaison des fichiers de paramètres	Cette fonction permet la comparaison entre deux fichiers de paramètres
Export automatique des mesures	Cette fonction permet l'exportation des données des mesures à un intervalle défini par l'utilisateur
Historique - Affichage	Cette fonction affiche l'historique événementiel BESTCOMSPlus
Historique - Effacer	Cette fonction efface l'historique événementiel BESTCOMSPlus

Commande	Description
Historique - Nouveau nom	Cette fonction permet de définir un nouveau nom pour l'historique événementiel
<b>Écrans</b>	
En cascade	Cette commande organise tous les écrans en cascade
Mosaïque	Cette commande organise les écrans sous forme de mosaïque
Tout agrandir	Cette commande agrandie tous les écrans
<b>Aide</b>	
En savoir plus	Cette fonction permet d'obtenir des informations générales et détaillées sur le système et ses fonctions

### Barre de menu inférieur (Plug-in DGC-2020)

Les fonctions de la barre de menu inférieure sont listées et décrites par le Tableau 4-3.

Tableau 4-3. Barre de menu inférieur (Plug-in DGC-2020)

Bouton de commande	Description
	Cette fonction vous permet d'afficher ou de cacher le Panneau des mesures, le Panneau des paramètres ou le Panneau d'information. Celle fonction ouvre et sauvegarde les espaces de travail. Les espaces de travail personnalisés permettent de basculer entre les tâches plus simplement et plus efficacement.
	Cette commande permet d'ouvrir un fichier de paramètres déjà enregistré.
	Connexion : cette commande ouvre l'écran <i>ConnexionDGC-2020</i> permettant la connexion au contrôleur DGC-2020 par l'intermédiaire d'un câble USB d'un modem. Ce bouton apparaît seulement dans le cas où le contrôleur DGC-2020 n'est pas connecté.
	Déconnexion : Ce bouton permet de connecter et de déconnecter le contrôleur DGC-2020. Ce bouton apparaît seulement dans le cas où le contrôleur est connecté.
	Cette commande affiche l'écran <i>Aperçu d'impression</i> permettant de contrôler la mise en page de l'impression des mesures. Cliquez sur le bouton Imprimer pour envoyer les données vers une imprimante.
	Cette fonction permet d'exporter toutes les valeurs des mesures vers un fichier *.csv .
	Cette commande permet d'afficher un menu déroulant intitulé <i>Paramètres de mode réel</i> qui permet d'activer le mode de <i>Temps réel</i> avec lequel les paramètres sont automatiquement et en temps réel envoyés vers le dispositif au fur et à mesure des changements.
	Cette fonction envoie les paramètres au contrôleur DGC-2020 lorsque le logiciel <i>BESTCOMSPPlus</i> ne fonctionne pas en mode de Temps réel. Appuyez sur ce bouton après avoir réalisé une modification des paramètres pour qu'ils soient envoyés au contrôleur DGC-2020.

### Explorateur des paramètres

L'Explorateur des paramètres est un outil simple et facile d'utilisation proposé par le logiciel *BESTCOMSPPlus* pour vous permettre de naviguer entre les différents écrans du module d'extension DGC-2020.

Après avoir réalisé certains changements au niveau des paramètres, il peut être nécessaire de faire une mise à jour de la configuration logique. Pour obtenir de plus en plus de information, référez-vous à la Section 5, *Logic programmable BESTlogicPlus*.

## ***Le DGC-2020 et les paramètres du système***

---

Avant de pouvoir être mis en service et utilisé, le contrôleur doit être configuré pour fonctionner dans le cadre de l'application prévue. Les paramètres relatifs à cette configuration sont organisés la façon suivante :

- Paramètres généraux
- Communications
- Paramètres système
- Entrées programmables
- Sorties programmables
- Protection configurable
- Configuration de l'alarme
- Protection de l'alternateur
- Gestion du disjoncteur
- Configuration du contrôle de tendance
- Gestion des alternateurs multiples
- Émetteurs programmable
- Logique programmable *BESTlogicPlus*

### **NOTE**

Dans les descriptions suivantes, les lettres en position exponentielle (p.ex. : Paramètre<sup>X</sup>) indique les mots et des phrases en rapport avec la configuration du contrôleur DGC-2020. Chaque lettre donne la référence de paramètre illustré dans le logiciel *BESTCOMSPlus*. Des notes de bas de page numérotées à l'aide de cette série de lettres donnent à la fin de chaque groupe de description l'échelle de valeurs et le type d'incrémentement utilisable pour chaque paramètre.

## ***Paramètres généraux***

---

Les paramètres généraux du contrôleur DGC-2020 rassemblent un ensemble de paramètres contrôlant l'interface HMI et les indicateurs. Les paramètres généraux étendus rassemblent la configuration du numéro de style, l'identification du contrôleur DGC-2020, les informations concernant la version du contrôleur DGC-2020 ainsi que la configuration de la sécurité du dispositif.

### **Panneau frontal HMI**

Le contraste<sup>A</sup> de l'écran à cristaux liquides (LCD) peut être ajusté pour convenir à l'angle d'observation et tenir compte des conditions environnementales.

Une fonction d'économie d'énergie appelée mode de veille<sup>B</sup>, arrête le rétro-éclairage de l'écran LCD ainsi que le système de chauffage lorsque le contrôleur DGC-2020 est en mode Off ou Auto et qu'aucune commande n'est activée pendant 15 minutes (cette fonction n'est pas disponible lors du fonctionnement normal de la machine, c'est-à-dire en mode Run). Le contrôleur DGC-2020 retourne à un fonctionnement normal dès qu'une commande est déclenchée sur le panneau de commande ou que le groupe électrogène est démarré à distance par l'intermédiaire d'une entrée ATS. Le mode de veille est activé et désactivé par l'intermédiaire du logiciel *BESTCOMSPlus*.

Un schéma unifilaire<sup>C</sup> de la configuration du dispositif du disjoncteur peut être affiché sur le panneau frontal. Ce schéma se modifie en temps réel pour refléter l'état actuel des disjoncteurs configurés. Le schéma unifilaire est désactivé par défaut. Voir la section 2 pour plus d'informations.

Des modules spécifiques de langue peuvent être téléchargés sur le contrôleur DGC-2020. Lorsque le téléchargement du module de langue est terminé, il vous suffit d'utiliser le sélecteur de Langue<sup>D</sup> pour que l'interface de la machine soit dans la langue désirée.

Lorsque la fonction de Défilement des écrans<sup>F</sup> est activée, la page de garde de l'écran du panneau de commande permet de naviguer à travers une liste des Entrées des écrans de commandes disponibles<sup>F</sup>. La fonction Délai de défilement<sup>G</sup> détermine la vitesse du défilement des entrées. Lorsque cette fonction est désactivée, seules les commandes suivantes sont affichées sur l'écran d'accueil du panneau frontal : VOLT, AMP, PH, Hz, OIL, FUEL, TEMP, et BATT. Les valeurs de phase sont rafraîchies à une vitesse définie par le paramètre Délai de rafraîchissement de phase<sup>H</sup>. Si la fonction Délai de basculement de phase est configurée pour correspondre à zéro, l'information relative à chaque phase est obtenue en appuyant sur les flèches haut/bas situées sur le panneau de commande frontal.

L'écran du contrôleur DGC-2020 affiche deux messages d'accueil<sup>I,J</sup> lors de la mise en route.

L'écran de commande HMI du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par laFigure4-14.

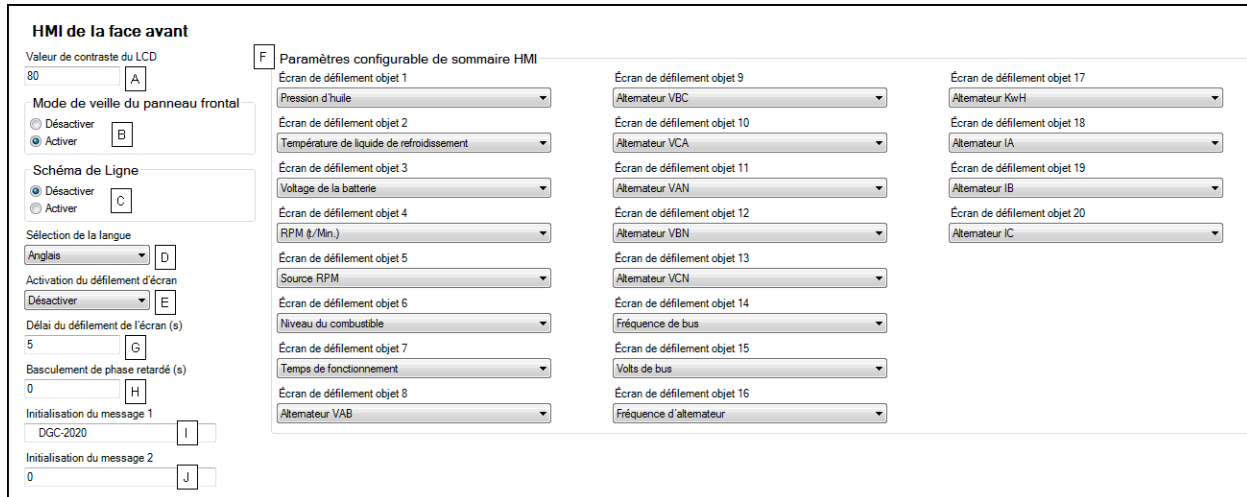


Figure 4-14. Panneau frontal HMI

<sup>A</sup>Contraste de l'écran LCD : Ajustable de 0 à 100 (contraste maximum) par incrément de 1.

<sup>B</sup>Mode de veille du panneau frontal : Désactiver ou Activer.

<sup>C</sup>Schéma de Ligne: Désactiver ou Activer.

<sup>D</sup>Langue: Anglais, Chinois, Espagnol, Russe, français, Portugese ou Allemand.

<sup>E</sup>Activation du défilement de l'écran : Activé ou Désactivé.

<sup>F</sup>Paramètres configurables du sommaire HMI : Sélection de l'objet (1 à 20) de l'écran défilant.

<sup>G</sup>Délai du défilement : Ajustable de 1 à 120 s par incrément de 1 s.

<sup>H</sup>Délai de basculement de phase : Ajustable de 0 à 120 s par incrément de 1 s.

<sup>I</sup>Message d'initialisation 1 : Accepte des chaînes alphanumériques avec un maximum de 16 caractères. Message affiché sur la 2<sup>ème</sup> ligne de l'écran d'accueil.

<sup>J</sup>Message d'initialisation 2 : Accepte des chaînes alphanumériques avec un maximum de 16 caractères. Message affiché sur la 3<sup>ème</sup> ligne de l'écran d'accueil.

## Numéro de style

Lorsqu'un PC sur lequel est installé le logiciel BESTCOMSPlus communique avec un contrôleur DGC-2020, le numéro de style du contrôleur DGC-2020 est automatiquement affiché par l'Écran numéro de style du logiciel BESTCOMSPlus.

Dans le cas où la configuration des paramètres du contrôleur DGC-2020 se fait sans être reliés à celui-ci (hors ligne) le numéro de style de l'unité peut être configuré en entrant les valeurs nécessaires dans le logiciel BESTCOMSPlus afin de réaliser le paramétrage des valeurs désirées.

L'écran BESTCOMSPlus Numéro de style, pour la version de matériel 3, est illustré dans la Figure4-15.



**Numéro de style**

DGC-2020 Numéro de style

**DGC-2020-** 5 1 B R B X E A H

DGC-2020 Options de numéro de style

5	Type d'entrée de la mesure du courant	5)	TCs de 5A
		1)	TCs de 1A
1	Fréquence générateur	1)	50/60 Hz
		2)	400 Hz
B	Contacts de sortie	A)	7 contacts de sortie
		B)	15 contacts de sortie
R	Port RS-485 interne	N)	Sans port RS-485 intégré
		R)	Avec port RS-485 intégré
B	Pile de secours pour RTC	N)	Sans batterie
		B)	Avec batterie
X	Modem d'appel	X)	Modem exclu
		R)	RS-232
E	Protection du générateur	S)	Protection générateur standard
		E)	Protection générateur avancée
A	Auto-Synchroniseur	N)	Sans Auto-synchroniseur
		A)	Avec Auto-synchroniseur
H	Chauffage LCD	H)	Avec chauffage LCD

A

N) Sans modem  
M) Modem interne

Figure 4-15. Numéro de style (version du matériel 3)

<sup>A</sup> Options de modem d'appel vers l'extérieur du contrôleur DGC-2020 pour les versions de matériel 1 et 2.

### Information sur le dispositif

Les informations relatives à un contrôleur DGC-2020, à un module de partage de charge LSM-2020 (Load Share Module), et un module d'extension des contacts CEM-2020 (Contact Expansion Module) peuvent être obtenus en communiquant avec le logiciel BESTCOMSPlus.

#### DGC-2020

Les informations relatives à un contrôleur DGC-2020 communiquant avec le logiciel BESTCOMSPlus peuvent être obtenues sur l'onglet Information sur le dispositif du logiciel BESTCOMSPlus.

Sélectionnez la version d'application<sup>A</sup> et la version de matériel<sup>B</sup> lors de la configuration hors ligne des paramètres du contrôleur DGC-2020. Si vous êtes en ligne, les informations en lecture seule incluent les fonctions suivantes : la version de l'application<sup>C</sup>, la version du code de boot<sup>D</sup>, la date de construction de l'application<sup>E</sup>, le numéro de série<sup>F</sup>, le numéro de pièce de l'application<sup>G</sup>, le numéro de modèle<sup>H</sup>, la version du module de langue<sup>I</sup>, et le numéro de pièces du module de langue<sup>J</sup>.

L'utilisateur peut assigner des informations spécifiques au contrôleur DGC-2020. Cette désignation inclue une chaîne alphanumérique de nom d'unité<sup>K</sup>.

#### Module de charge partagée

Les informations relatives à un module LSM-2020 communiquant avec le logiciel BESTCOMSPlus peuvent être obtenues sur l'onglet Information sur le dispositif du logiciel BESTCOMSPlus.

Si vous êtes en ligne, les informations en lecture seule incluent les fonctions suivantes : la version de l'application<sup>L</sup>, la version du code de boot<sup>M</sup>, la date de construction de l'application<sup>N</sup>, le numéro de série<sup>O</sup>, le numéro de pièce de l'application<sup>P</sup>, et le numéro de modèle<sup>Q</sup>.

#### Module d'expansion du contact

Les informations relatives à un module CEM-2020 communiquant avec le logiciel BESTCOMSPlus peuvent être obtenues sur l'onglet Information sur le dispositif du logiciel BESTCOMSPlus.

Si vous êtes en ligne, les informations en lecture seule incluent les fonctions suivantes : la version de l'application<sup>R</sup>, la version du code de boot<sup>S</sup>, la date de construction de l'application<sup>T</sup>, le numéro de série<sup>U</sup>, le numéro de pièce de l'application<sup>V</sup>, et le numéro de modèle<sup>W</sup>.



Les valeurs et les paramètres de configuration des informations sur le dispositif donnés par le logiciel BESTCOMSPlus sont illustrés par la Figure4-16.

### Module d'expansion analogique

Les informations relatives à un module AEM-2020 communiquant avec le logiciel BESTCOMSPlus peuvent être obtenues sur l'onglet Information sur le dispositif du logiciel BESTCOMSPlus.

Si vous êtes en ligne, les informations en lecture seule incluent les fonctions suivantes : la version de l'application<sup>X</sup>, la version du code de boot<sup>Y</sup>, la date de construction de l'application<sup>Z</sup>, le numéro de série<sup>AA</sup>, le numéro de pièce de l'application<sup>BB</sup>, et le numéro de modèle<sup>CC</sup>.

L'écran Information sur le dispositif du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure4-16.

Figure 4-16. Information sur le dispositif

<sup>A</sup>Version de l'application : Lors de la configuration du contrôleur DGC-2020 hors ligne, la version de l'application de l'unité devant être configurée doit être sélectionnée.

<sup>B</sup>Numéro de version du matériel : Lors de la configuration hors ligne du contrôleur DGC-2020, la version du matériel de l'unité à configurer doit être sélectionnée.

<sup>C</sup>Version de l'application : Valeur en lecture seule obtenue lorsque le logiciel BESTCOMSPlus communique avec le contrôleur DGC-2020.

---

<sup>D</sup> *Version de code boot* : Valeur en lecture seule obtenue lorsque le logiciel BESTCOMSPlus communique avec le contrôleur DGC-2020.

<sup>E</sup> *Date de réalisation de l'application* : Valeur en lecture seule obtenue lorsque le logiciel BESTCOMSPlus communique avec le contrôleur DGC-2020.

<sup>F</sup> *Numéro de série* : Valeur en lecture seule obtenue lorsque le logiciel BESTCOMSPlus communique avec le contrôleur DGC-2020.

<sup>G</sup> *Numéro de pièce de l'application* : Valeur en lecture seule obtenue lorsque le logiciel BESTCOMSPlus communique avec le contrôleur DGC-2020.

<sup>H</sup> *Numéro de modèle* : Valeur en lecture seule obtenue lorsque le logiciel BESTCOMSPlus communique avec le contrôleur DGC-2020.

<sup>I</sup> *Version du module de langue* : Valeur en lecture seule obtenue lorsque le logiciel BESTCOMSPlus communique avec le contrôleur DGC-2020.

<sup>J</sup> *Numéro de pièce du module de langue* : Valeur en lecture seule obtenue lorsque le logiciel BESTCOMSPlus communique avec le contrôleur DGC-2020.

<sup>K</sup> *Chaîne de nom de l'unité* : Supporte une chaîne alphanumérique ayant un maximum de 16 caractères.

<sup>L</sup> *Version de l'application* : Valeur en lecture seule obtenue lorsque le logiciel BESTCOMSPlus communique avec le module optionnel LSM-2020.

<sup>M</sup> *Version de code boot* : Valeur en lecture seule obtenue lorsque le logiciel BESTCOMSPlus communique avec le module optionnel LSM-2020.

<sup>N</sup> *Date de réalisation de l'application* : Valeur en lecture seule obtenue lorsque le logiciel BESTCOMSPlus communique avec le module optionnel LSM-2020.

<sup>O</sup> *Numéro de série* : Valeur en lecture seule obtenue lorsque le logiciel BESTCOMSPlus communique avec le module optionnel LSM-2020.

<sup>P</sup> *Numéro de pièce de l'application* : Valeur en lecture seule obtenue lorsque le logiciel BESTCOMSPlus communique avec le module optionnel LSM-2020.

<sup>Q</sup> *Numéro de modèle* : Valeur en lecture seule obtenue lorsque le logiciel BESTCOMSPlus communique avec le module optionnel LSM-2020.

<sup>R</sup> *Version de l'application* : Valeur en lecture seule obtenue lorsque le logiciel BESTCOMSPlus communique avec le module optionnel CEM-2020.

<sup>S</sup> *Version de code de démarrage (boot)* : Valeur en lecture seule obtenue lorsque le logiciel BESTCOMSPlus communique avec le module optionnel CEM-2020.

<sup>T</sup> *Date de réalisation de l'application* : Valeur en lecture seule obtenue lorsque le logiciel BESTCOMSPlus communique avec le module optionnel CEM-2020.

<sup>U</sup> *Numéro de série* : Valeur en lecture seule obtenue lorsque le logiciel BESTCOMSPlus communique avec le module optionnel CEM-2020.

<sup>V</sup> *Numéro de pièce de l'application* : Valeur en lecture seule obtenue lorsque le logiciel BESTCOMSPlus communique avec le module optionnel CEM-2020.

<sup>W</sup> *Numéro de modèle* : Valeur en lecture seule obtenue lorsque le logiciel BESTCOMSPlus communique avec le module optionnel CEM-2020.

<sup>X</sup> *Version de l'application* : Valeur en lecture seule obtenue lorsque le logiciel BESTCOMSPlus communique avec le module optionnel AEM-2020.

<sup>Y</sup> *Version de code de démarrage (boot)* : Valeur en lecture seule obtenue lorsque le logiciel BESTCOMSPlus communique avec le module optionnel AEM-2020.

<sup>Z</sup> *Date de réalisation de l'application* : Valeur en lecture seule obtenue lorsque le logiciel BESTCOMSPlus communique avec le module optionnel AEM-2020.

<sup>AA</sup> *Numéro de série* : Valeur en lecture seule obtenue lorsque le logiciel BESTCOMSPlus communique avec le module optionnel AEM-2020.

<sup>BB</sup> *Numéro de pièce de l'application* : Valeur en lecture seule obtenue lorsque le logiciel BESTCOMSPlus communique avec le module optionnel AEM-2020.

<sup>CC</sup> *Numéro de modèle* : Valeur en lecture seule obtenue lorsque le logiciel BESTCOMSPlus communique avec le module optionnel AEM-2020.

## Configuration de la sécurité du dispositif

Une protection par mot de passe permet d'éviter tout changement non autorisé des paramètres du contrôleur DGC-2020. Les mots de passe du contrôleur DGC-2020 supportent la différence entre les minuscules et des majuscules. Trois niveaux de protection par mot de passe sont disponibles. Les différents niveaux sont décrits dans les paragraphes suivants.

- *Accès OEM*. Ce niveau de protection permet l'accès à l'ensemble des paramètres. Le mot de passe par défaut pour l'accès OEM est « **OEM** ».

- *Accès aux paramètres.* Ce niveau de protection permet l'accès à l'ensemble des fonctions à l'exception du téléchargement de logiciels et de l'effacement de l'historique. Le mot de passe par défaut pour l'accès aux paramètres est « **SET** »
- *Accès pour l'opérateur* Le mot de passe par défaut pour l'accès pour l'opérateur est « **OP** » Ce niveau de protection permet l'accès en lecture de tous les paramètres et permet de configurer les fonctions suivantes :
  - Contraste LCD
  - Mode de veille
  - Date/Heure
  - Temps de délai d'erreur de tous les émetteurs
  - Conversion métrique
  - Pré-alarme de bas niveau de carburant
  - Alarme de bas niveau de carburant
  - Contact de pré-démarrage après le lancement
  - Temps de refroidissement
  - Temps du délai de pré-démarrage
  - Remise à zéro de l'intervalle de maintenance
  - Toutes les commandes de l'écran Contrôle sont accessibles par l'intermédiaire de l'Explorateur des mesures du logiciel BESTCOMSP*lus*

### Changement du mot de passe

Les mots de passe ne peuvent être modifiés qu'après que la communication entre le PC et le contrôleur DGC-2020 est été établie. Les modifications des mots de passe sont réalisées par l'intermédiaire de l'écran *Configuration de la sécurité du dispositif*. Il vous suffit d'utiliser l'Explorateur des paramètres du logiciel BESTCOMSP*lus* pour ouvrir l'écran *Paramètres généraux, Configuration de la sécurité du dispositif*.

Le contenu de l'écran *Configuration de la sécurité du dispositif* dépend du niveau du mot de passe utilisée lors de l'accès à l'écran. Par exemple, un utilisateur étant inscrit au système par l'intermédiaire d'un mot de passe du niveau « Paramètres » ne sera autorisé qu'à modifier les mots de passe de l'accès aux « Paramètres » et de l'accès des « Opérateurs », il ne sera pas autorisé à modifier le mot de passe de l'accès « OEM ».

L'écran Configuration de la sécurité du dispositif du logiciel BESTCOMSP*lus* est illustré par la Figure4-17. Cette illustration représente les trois niveaux d'accès.

La modification d'un mot de passe s'effectue en : cliquant sur le niveau d'accès<sup>A</sup>, entrant le nouveau mot de passe<sup>B</sup>, et en cliquant sur le bouton *Enregistrer le mot de passe*<sup>C</sup>.

The screenshot shows the 'Configuration de la sécurité du dispositif' interface. On the left, there is a table with two columns: 'Niveau d'accès' and 'Mot de passe'. The rows are: OEM (OEM), Operateur (OP), and Paramètres (SET). A box labeled 'A' is placed over the 'Paramètres' row. To the right, there is a section titled 'Informations de l'utilisateur sélectionné' with two input fields: 'Niveau d'accès' (containing 'Paramètres') and 'Mot de passe' (containing 'SET'). A box labeled 'B' is placed over the 'Mot de passe' field. At the bottom right, there is a blue button labeled 'Enregistrer le mot de passe' with a box labeled 'C' next to it.

Niveau d'accès	Mot de passe
OEM	OEM
Operateur	OP
Paramètres	SET

Informations de l'utilisateur sélectionné

Niveau d'accès: Paramètres

Mot de passe: SET

Enregistrer le mot de passe

Figure 4-17. Configuration de la sécurité du dispositif

<sup>A</sup>Niveau d'accès/Mot de passe : Valeur en lecture seule obtenue lorsque le logiciel BESTCOMSP*lus* communique avec le contrôleur DGC-2020.

<sup>B</sup>Mot de passe : Supporte une chaîne alphanumérique ayant un maximum de 16 caractères.

<sup>C</sup>Enregistrer le mot de passe : Cette commande permet de sauvegarder les modifications du mot de passe dans la mémoire du logiciel BESTCOMSP*lus*.

### Sauvegarder les mots de passe dans un fichier de configuration DGC-2020

Les mots de passe peuvent être modifiés avec le logiciel BESTCOMS*Plus* lorsque celui-ci est connecté à un contrôleur DGC-2020. Les paramètres de la session BESTCOMS*Plus* peuvent ensuite être sauvegardés dans un fichier de configuration. Le fichier de configuration ainsi créé contient le nouveau mot de passe. Les mots de passe d'un fichier de configuration peuvent aussi être modifiés hors ligne, sauvegardés avec le fichier et chargé ultérieurement sur un contrôleur DGC-2020.

Sauvegarde des mots de passe dans un fichier de configuration lorsque le logiciel BESTCOMS*Plus* est connecté à un contrôleur DGC-2020 (en ligne):

1. Lorsque le contrôleur DGC-2020 est connecté au logiciel BESTCOMS*Plus*, cliquez sur les commandes EXPLORATEUR DES PARAMETRES →PARAMÈTRES GENERAUX →SÉCURITÉ DU DISPOSITIF.
2. Le système vous demande alors d'entrer un mot de passe.
3. Vous devez alors entrer un mot de passe d'un niveau de sécurité équivalent ou supérieur au mot de passe que vous désirez modifier. Le logiciel BESTCOMS*Plus* affiche alors tous les mots de passe d'un niveau de sécurité équivalent ou inférieur au mot de passe que vous avez entré.
4. Cliquez sur le mot de passe que vous désirez modifier. Entrez le nouveau mot de passe sous le paramètre « Mot de passe » qui est activé lorsque le mot de passe devant être modifié est cliqué.
5. Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour sauvegarder le nouveau mot de passe dans la mémoire du logiciel BESTCOMS*Plus* (le nouveau mot de passe n'est à ce moment pas encore enregistré dans la mémoire du contrôleur DGC-2020).
6. Répétez les étapes 4 et 5 pour tous les niveaux de mot de passe que vous désirez modifier.
7. Une fois que toutes les modifications des mots de passe ont été réalisées, sélectionnez à partir du menu principal du logiciel BESTCOMS*Plus*, la commande *Télécharger la sécurité* à partir du menu déroulant *Communications*. C'est à ce moment que les mots de passe sont téléchargés sur le contrôleur DGC-2020. Ne pas finaliser cette étape, peut éventuellement entraîner la perte de toutes les modifications réalisées au niveau des mots de passe.
8. Fermez l'onglet *Sécurité du dispositif* dans le logiciel BESTCOMS*Plus*.
9. Ré-ouvrez l'onglet *Sécurité du dispositif* dans le logiciel BESTCOMS*Plus*. Cette manipulation permet la lecture rétroactive des mots de passe du contrôleur DGC-2020.
10. Vérifiez que les mots de passe obtenus auprès du contrôleur DGC-2020 sont corrects.
11. Une fois que l'ensemble des paramètres souhaités ont été téléchargés sur le contrôleur DGC-2020, vous devez enregistrer le fichier de configuration. Les fichiers de configuration résultant de cette manipulation disposent des mots de passe qui ont été enregistrés parmi des paramètres sauvegardés.
12. C'est à ce moment que les informations relatives aux mots de passe ont été effectivement enregistrées dans les fichiers de configuration. Le processus de sauvegarde des mots de passe dans le fichier de configuration est alors terminé.

Sauvegarde des mots de passe dans un fichier de configuration lorsque le système n'est pas en ligne :

1. Lorsque le fichier de configuration est ouvert dans le logiciel BESTCOMS*Plus*, cliquez sur les commandes EXPLORATEUR DES PARAMETRES >PARAMÈTRES GENERAUX >SÉCURITÉ DU DISPOSITIF.
2. Le système vous demande alors d'entrer un mot de passe.
3. Vous devez alors entrer un mot de passe d'un niveau de sécurité équivalent ou supérieur au mot de passe que vous désirez modifier. Le logiciel BESTCOMS*Plus* affiche alors tous les mots de passe d'un niveau de sécurité équivalent ou inférieur au mot de passe que vous avez entré.
4. Cliquez sur le mot de passe que vous désirez modifier. Entrez le nouveau mot de passe sous le paramètre « Mot de passe » qui est activé lorsque le mot de passe devant être modifié est cliqué.
5. Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour sauvegarder le nouveau mot de passe dans la mémoire du logiciel BESTCOMS*Plus*.
6. Répétez les étapes 4 et 5 pour tous les niveaux de mot de passe que vous désirez modifier.
7. Fermez l'onglet *Sécurité du dispositif* dans le logiciel BESTCOMS*Plus*.

8. Enregistrez le fichier de configuration.
9. Fermez le fichier de configuration en cliquant sur le « X » situé dans le coin en haut à droite du fichier de configuration ou fermez le logiciel BESTCOMSPlus.
10. Redémarrez le logiciel BESTCOMSPlus si vous l'avez fermé.
11. Ré-ouvrez le fichier de configuration que vous avez sauvegardé avec les informations concernant le mot de passe.
12. Lorsque le fichier de configuration est ouvert dans le logiciel BESTCOMSPlus, cliquez sur les commandes EXPLORATEUR DES PARAMETRES >PARAMÈTRES GENERAUX >SÉCURITÉ DU DISPOSITIF.
13. Le système vous demande alors d'entrer un mot de passe.
14. Entrez le mot de passe correspondant au plus haut niveau de mot de passe modifié ; il devrait s'agir du mot de passe qui a été modifié.
15. Une fois que les mots de passe sont affichés par le système, vérifiez leur exactitude.
16. C'est à ce moment que les informations relatives au mot de passe ont été effectivement enregistrées dans le fichier de configuration. Le processus de sauvegarde des mots de passe dans le fichier de configuration est alors terminé.

### Chargement des mots de passe sur le contrôleur DGC-2020 à partir d'un fichier de configuration

1. Connectez le contrôleur DGC-2020 au logiciel BESTCOMSPlus.
2. Une fois la connexion établie, appuyez sur le bouton « Ouvrir le fichier » qui est utilisé pour charger le fichier de configuration sur le contrôleur DGC-2020.
3. Le système vous demande si vous désirez charger les paramètres et la logique sur le contrôleur DGC-2020. Choisissez *Oui* si vous désirez charger des paramètres logiques. Choisissez *Non* si vous désirez seulement faire une mise à jour des fonctions de sécurité. Si vous choisissez *Non*, le fichier de configuration est ouvert dans la mémoire du logiciel BESTCOMSPlus.
4. Que vous ayez chargé des paramètres et une logique sur le contrôleur DGC-2020 ou non, la prochaine étape consiste à sélectionner la commande *Charger la sécurité* à partir du menu déroulant *Communications*.
5. ATTENTION : n'essayez PAS d'afficher les mots de passe avant d'avoir réalisé la quatrième étape de ce schéma d'instruction. Si vous essayiez de visionner les mots de passe préalablement à la réalisation de cette étape, vous téléchargeriez les mots de passe existants depuis le contrôleur DGC-2020 et ils remplaceraient les nouveaux mots de passe qui ont été chargés dans la mémoire du logiciel BESTCOMSPlus à partir de l'ouverture du fichier de configuration.
6. Si le système vous demande d'entrer un mot de passe, entrez un mot de passe d'un niveau égal à celui du mot de passe le plus élevé parmi ceux que vous désirez modifier.
7. Les mots de passe sont chargés sur le contrôleur DGC-2020.
8. Après avoir chargé le nouveau mot de passe, sélectionnez les commandes PARAMETRES GENERAUX>CONFIGURATION DE LA SECURITE DU DISPOSITIF dans l'Explorateur des paramètres du logiciel BESTCOMSPlus. Vérifiez que les mots de passe sont corrects.
9. Cette étape achève le processus de chargement des mots de passe sur le contrôleur DGC-2020 à partir d'un fichier de configuration.

### **Configuration de l'heure**

Cet écran permet la configuration du changement entre l'heure d'hiver et l'heure d'été ainsi que la coordination de l'heure locale avec le temps universel (si nécessaire). Entrez, si nécessaire, la *Valeur de compensation<sup>A</sup>UTC (Universal Time Coordinates)* de temps universel. Sélectionnez le type de *Configuration DST<sup>B</sup>* puis le *Jour de départ<sup>C</sup>*, le *jour de fin<sup>D</sup>*, et la *Progression<sup>E</sup>*.

L'écran de Configuration de l'horloge du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure4-18.

### Avertissement Horloge pas réglée

Lorsque l'avertissement<sup>F</sup> Horloge pas réglée est activé, le DGC-2020 informe l'utilisateur lorsque l'horloge n'est pas réglée. L'avertissement Horloge pas réglée apparaît sous forme de notification clignotante à l'écran Résumé du panneau avant.



L'avertissement apparaît lorsque l'horloge temps réel retarde suite au remplacement de la batterie de l'horloge temps réel. L'avertissement disparaît automatiquement une fois que l'heure est réglée. Lorsque la batterie de l'horloge temps réel est retirée ou à plat, l'avertissement apparaît à chaque redémarrage du DGC-2020 si le paramètre est activé.

Figure 4-18. Configuration de l'heure

<sup>A</sup>Compensation UTC : Ajustable de -1,440 à 1,440 minutes par incréments de 1.

<sup>B</sup>Configuration de l'heure d'été et d'hiver (DST) : Désactivé, Fixe, ou Flottant.

<sup>C</sup>Jour de démarrage :

Configuration fixe de l'heure d'été et d'hiver (DST) :

Mois (Janvier à Décembre), Jour du mois (1 à 31 par incréments de 1), Heure (0 à 23 par incréments de 1), Minute (0 à 59 par incréments de 1).

Configuration flottante de l'heure d'été et d'hiver (DST) :

Mois (Janvier à Décembre), Occurrence journalier (Premier à 4<sup>ème</sup> ou dernier), Semaine (Dimanche à Samedi), Heure (0 à 23 par incréments de 1), Minute (0 à 59 par incréments de 1).

<sup>D</sup>Jour de fin :

Configuration fixe de l'heure d'été et d'hiver (DST) :

Mois (Janvier à Décembre), Jour du mois (1 à 31 par incréments de 1), Heure (0 à 23 par incréments de 1), Minute (0 à 59 par incréments de 1).

Configuration flottante de l'heure d'été et d'hiver (DST) :

Mois (Janvier à Décembre), Occurrence journalier (Premier à 4<sup>ème</sup> ou dernier), Semaine (Dimanche à Samedi), Heure (0 à 23 par incréments de 1), Minute (0 à 59 par incréments de 1).

<sup>E</sup>Pente : Heure (0 à 23 par incréments de 1), Minute (0 à 59 par incréments de 1).

<sup>F</sup>Avertissement Horloge pas réglée : Activer ou Désactiver.

## Communications

La configuration des paramètres de communication du contrôleur DGC-2020 incluent les paramètres des dispositifs suivants : CANbus, ECU, Modem, et RS-485.

### Configuration CAN bus

Sur les moteurs contrôlés par électronique, l'interface CANbus offre un moyen de communication à grande vitesse entre le contrôleur DGC-2020 et l'unité de contrôle du moteur ECU (Engine Control Unit). Lorsque la fonction de support ECU est activée<sup>A</sup>, le contrôleur DGC-2020 ignore les paramètres analogiques de

température de liquide de refroidissement, de pressions d'huile et de vitesse du moteur. Il privilégie en lieu et place les données en provenance de l'unité ECU. Le contrôleur DGC-2020 suspend également le calcul de la durée de fonctionnement du moteur et commence à utiliser la durée de fonctionnement enregistrée par l'unité ECU.

Lorsque cette fonction est activée<sup>B</sup>, le contrôleur DGC-2020 reçoit et préserve les codes de diagnostic d'erreur non sollicités de type DTC (Diagnostic Trouble Code) en provenance d'une unité ECU disposant de la fonctionnalité DTC.

Les premières versions des spécifications J1939 ne précisait pas la façon dont la répartition des 19 octets du protocole SPN devait être organisée à l'intérieur de l'allocation qui leur est attribuée dans la base de données. Alors que les spécifications précisait quel groupe d'octets et quels octets devaient contenir les 19 octets de données SPN, elles ne précisait pas la façon dont les données devaient être organisées à l'intérieur de ces groupes d'octets, c'est-à-dire si l'octet le plus important ou l'octet le moins important devait être au sommet de la pyramide. Il n'était également pas encore clair quel octet devait avoir la plus grande importance et quel octet devait avoir la moindre importance. L'ambiguïté de cette spécification a par voie de conséquence entraînée de la part des fabricants l'adoption de trois méthodes différentes de conversion des données en nombre SPN.

Il a depuis été remédié à ce problème dans les spécifications J1939, et l'octet de Méthode de conversion SPN<sup>C</sup> (SPN Conversion Method) a été ajouté. Lorsque l'octet correspond à zéro, la méthode de conversion est indiquée comme étant la version 4. Le contrôleur DGC-2020 adopte automatiquement le mode de conversion 4 lorsque l'octet CM de méthode de conversion correspond à zéro ; ceci étant le cas avec la majorité des moteurs. Cependant, si l'octet CM correspond à 1, indiquant que la méthode de conversion SPN devant être utilisée NE CORRESPOND PAS à la méthode 4, l'utilisateur doit consulter le fabricant du moteur pour connaître la méthode de conversion SPN correcte et la configurer en conséquence dans le contrôleur DGC-2020.

Un contrôleur DGC-2020 fonctionnant dans un réseau CAN Bus est identifié par un numéro d'adresse unique<sup>D</sup>. L'adresse CAN Bus est définie par paramétrage interne par le contrôleur DGC-2020 lorsque certains types de modules ECU sont sélectionnés sur l'écran de configuration ECU, et dans ce cas la valeur entrée par l'utilisateur ne s'applique pas. Voir Tableau 4-4.

Tableau 4-4. Adresse CAN Bus par type de module ECU

Type ECU	Adresse CAN Bus
Standard	Configurable par l'utilisateur
Volvo Penta	17
MTU MDEC	6
MTU ADEC	1
MTU ECU7/ECU8	6
GM/Doosan	Configurable par l'utilisateur
Cummins	220
MTU Smart Connect	234
Scania	39
John Deere	Sélectionnable par l'utilisateur

Dans les applications où le module ECU n'est pas continuellement sous tension, le contrôleur DGC-2020 à la possibilité de mettre le module ECU sous tension et d'envoyer à ce module des pulsations pour que le module ECU mette à jour les données du moteur qui contrôle. Il est possible d'utiliser la sortie du relais RUN (Fonctionnement) ou PRESTART (Pré-démarrage) du contrôleur DGC-2020 pour mettre le module ECU<sup>E</sup> sous tension. Si le contact PRESTART est sélectionné, la sortie RUN continuera à se fermer lors du lancement du démarrage et lors du fonctionnement du groupe électrogène pour offrir une indication séparée de l'état de fonctionnement du groupe électrogène. Dans le cas des applications pour lesquelles la pulsation du module ECU n'est pas souhaitée, cette fonction de pulsation<sup>F</sup> peut-être désactivée.

L'écran de Configuration CAN Bus du logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup> est illustré par la Figure4-19.

#### Limitations du module ECU

Dans le cas de certains modules ECU, une source externe ne peut arrêter le moteur sans que le module ECU soit mis hors tension. L'arrêt de l'alimentation du module ECU est ainsi la seule façon de couper



l'arrivée de carburant du moteur et de l'arrêter. Les différents fabricants des modules ECU définissent différents points de référence relatifs à la vitesse de rotation du moteur pour déclencher la réalimentation carburant du moteur. Si le module ECU est sous tension et que le moteur continue à tourner à une vitesse supérieure à 60 t/min, le module ECU réenclenche automatiquement l'alimentation en carburant. Les modules ECU des moteurs Detroit Diesel J1939, par exemple, ont un point de référence de 60 t/min.

L'impossibilité d'arrêter le moteur sans avoir à couper l'alimentation du module ECU pose en effet deux problèmes. Le premier de ces problèmes est que la seule façon d'arrêter le moteur est d'arrêter préalablement le module ECU et d'attendre que la vitesse de rotation du moteur passe en dessous de 60 t/min avant de pouvoir remettre le module ECU sous tension. Autrement le moteur repartirait. Le second problème est que pendant toute la durée où le module ECU est arrêté, il n'est plus possible de contrôler et de réguler le niveau du liquide de refroidissement, l'alarme/la pré-alarme de température de liquide de refroidissement ainsi que le contrôle de démarrage.

### La solution DGC-2020

Le contrôleur DGC-2020 permet de résoudre les limitations induites par le module ECU en utilisant quatre minuteriers :

- *Arrêt moteur.*<sup>G</sup> Cette fonction indique en seconde(s) la durée de la déconnexion du module ECU lors du passage de l'état de fonctionnement (marche) à l'état d'arrêt avant de déclencher la première impulsion. Cette minuterie doit prévoir suffisamment de temps pour que le moteur puisse ralentir de façon à ce que lorsque le contrôleur DGC-2020 déclenche une impulsion, le module ECU ne remette pas le moteur en marche.
- *Temps du cycle d'impulsion.*<sup>H</sup> Il s'agit de la durée en minute(s) que le contrôleur attend avant de déclencher une impulsion.
- *Temps de clarification.*<sup>I</sup> Cette fonction indique le temps en dixièmes de seconde utilisé pour collecter des données après la connexion du module ECU pendant l'état de pulsation. Ceci permet à l'ensemble des valeurs mesurées d'être envoyées et intensifiées de la façon prévue par le protocole J1939. Les valeurs initialement envoyées par le module ECU sont basses et le module a besoin de temps pour faire la moyenne de ses propres données.
- *Temps de réponse maximal.*<sup>J</sup> Il s'agit du temps maximal en seconde(s) pour réussir une tentative de communication avec le module ECU lorsque le contrôleur DGC-2020 est en état de pulsation ou de connexion.

Figure 4-19. Configuration CAN Bus

<sup>A</sup> Activer le support ECU : Cocher la case pour Activer le support ECU.

<sup>B</sup> Activer le support DTC : Cocher la case pour Activer le support DTC.

<sup>C</sup> Méthode de conversation SPN : 1, 2, 3, ou 4.

<sup>D</sup> Adresse CAN Bus : Accepte un numéro d'adresse de 1 à 253 par incrément de 1.

<sup>E</sup> Sélection des sorties : Contact de carburant (RUN) ou Contact de pré-démarrage.

<sup>F</sup> Pulsation : Activé ou Désactivé.

<sup>G</sup> Arrêt moteur : Ajustable de 1 à 60 s par incrément de 1 s.

<sup>H</sup> Temps du cycle de pulsation. Ajustable de 1 à 60 min par incrément de 1 min.

<sup>I</sup> Temps de clarification : Ajustable de 5,500 à 30,000 ms par incrément de 1 ms.

<sup>J</sup> Temps de réponse maximal : Ajustable de 1 à 60 s par incrément de 1 s.

## Configuration ECU

Le contrôleur DGC-2020 peut-être configuré pour fonctionner dans les modes : Standard, Volvo Penta, MTU MDEC, MTU ADEC, MTU ECU7/ECU8, GM/Doosan, Cummins, ou MTU Smart Connect, Scania ou John Deere<sup>A</sup>. Lorsque la fonction de transmission des paramètres de l'alternateur<sup>B</sup> (Generator Parameter Transmit) est activée, le contrôleur DGC-2020 transmet les mesures et les paramètres collectés par l'intermédiaire du module CAN Bus comme indiqué au Tableau 4-5. La fonction de transmission des paramètres de l'alternateur n'est pas utilisée si le type de module ECU est : MTU MDEC, MTU ECU7/ECU8, ou MTU Smart Connect.

Tableau 4-5. Transmission des paramètres de l'alternateur

Nom PGN	PGN (Hex)	SPN	Paramètre	Unités	Mise à l'échelle/Décalage	Octets dans PGN
Énergie AC totale de l'alternateur	65018 (FDFA)	2468	Export total en kW/h de l'alternateur	kWh	s/o	1 à 4
		2469	Import total en kW/h de l'alternateur	kWh	s/o	5 à 8
Puissance réactive AC totale de l'alternateur	65028 (FE04)	2456	Puissance réactive totale de l'alternateur	vars	s/o	1 à 4
		2464	Facteur de puissance principale de l'alternateur	FP x 16 384	Décalage de -1	5 à 6
		2518	Facteur de puissance principale inductive de l'alternateur	s/o	00 = capacitatif 01 = inductif 10 = erreur 11 = s/o	7, bits 1 & 2
Puissance AC totale de l'alternateur	65029 (FE05)	2452	Puissance réelle totale de l'alternateur	Watts	s/o	1 à 4
		2460	Puissance apparente totale de l'alternateur	VA	s/o	5 à 8
Quantité moyenne AC basique de l'alternateur	65030 (FE06)	2440	Tension moyenne L-L AC RMS de l'alternateur	Volts	s/o	1 à 2
		2444	Tension moyenne L-N AC RMS de l'alternateur	Volts	s/o	3 à 4
		2436	Fréquence AC moyenne de l'alternateur	Hz x 128	s/o	5 à 6
		2448	Intensité moyenne AC RMS de l'alternateur	Amps	s/o	7 à 8
Température du moteur	65262 (FEEE)	110	Température du liquide de refroidissement du moteur (n'est pas envoyé lorsque CAN Bus est activé)	°C	Décalage de -40 °C	1
Niveau/Pression du liquide moteur	65263 (FEEF)	100	Pression de l'huile du moteur (n'est pas envoyé lorsque CAN Bus est activé)	kPa x 4	s/o	4
Écran de contrôle	65276 (FEFC)	96	Niveau de carburant	% x 2,5	s/o	2

Lorsque la fonction de transmission des paramètres de l'alternateur<sup>C</sup> est activée, le contrôleur DGC-2020 transmet des commandes à l'unité de contrôle ECU via CAN bus. Lorsque la fonction de transmission des paramètres de l'alternateur n'est pas activée, la transmission des commandes J1939 en provenance du contrôleur et à destination du moteur est désactivée mais les commandes en provenance du moteur et à destination du contrôleur DGC-2020 sont autorisées.

### Volvo Penta

Il est nécessaire de configurer deux paramètres supplémentaires lorsque le contrôleur DGC-2020 doit fonctionner avec un moteur de type Volvo Penta\*. Ces paramètres sont la sélection de la vitesse et la position de l'accélérateur. Le paramètre de Sélection de la vitesse<sup>D</sup> configure l'unité ECU du moteur Volvo

Penta pour que le moteur fonctionne à la vitesse de base primaire ou secondaire. Si le moteur est configuré par Volvo pour répondre aux besoins d'applications de type 60 Hz, la vitesse de base primaire est de 1800 t/min et la vitesse de base secondaire de 1500 t/min. Si le moteur est configuré par Volvo pour répondre aux besoins d'applications de type 50 Hz, la vitesse de base primaire est de 1500 t/min et la vitesse de base secondaire de 1800 t/min. Le paramètre de Position de l'accélérateur<sup>F</sup> est exprimé en pourcentage et indique à l'unité ECU du moteur Volvo Penta la vitesse moteur devant être appliquée par rapport à la vitesse de base. La gamme de vitesse réglable correspond à la vitesse de base  $\pm 120$  t/min. Ainsi, un paramétrage de 0% fait que le moteur tourne à 120 t/min. en dessous de la vitesse de base, un paramétrage de 50% fait que le moteur tourne à sa vitesse de base et un paramétrage de 100% fait que le moteur tourne à 120 t/min. au-dessus de sa vitesse de base. Le Paramètre de position d'accélérateur est un paramètre linéaire avec un gain de 2,4 t/min. par pourcent. Ce paramètre n'est pas enregistré dans la mémoire non volatile du système et le paramètre retourne à la valeur par défaut de 50 % après l'arrêt du contrôleur DGC-2020.

Le contrôleur DGC-2020 envoie les paramètres suivants à l'unité ECU des moteurs Volvo Penta par l'intermédiaire du protocole de communication J1939 propriétaire de Volvo :

- Requête de démarrage - lors du lancement du moteur.
- Requête d'arrêt - lors de l'arrêt du moteur.
- Requête de mise au ralenti - cette requête est envoyée lorsque l'élément logique de requête de mise au ralenti est vérifié (vrai) dans le logiciel BESTlogicPlus.
- Requête préchauffage - cette requête est envoyée à chaque fois que le relais PRE du contrôleur DGC-2020 devrait être fermé pour les moteurs demandant un contact de préchauffage.
- Position de la pédale d'accélérateur - cette instruction est envoyée sur la base des paramètres de position la pédale d'accélérateur. Si la valeur par défaut de 50 % est conservée pour le paramètre Position de la pédale d'accélérateur, cette position est calculée et envoyée sur la base du paramètre programmé Vitesse du moteur (Tr/min) pour obtenir le régime moteur voulu. Si un module LSM-2020 est présent et que le système DGC-2020 détecte que le disjoncteur alternateur est fermé, le système DGC-2020 est en mode de contrôle de la puissance active et le paramètre Position de la pédale d'accélérateur est envoyé sur la base de la sortie du contrôleur de la puissance active (kW) pour ajuster la manette des gaz pour le contrôle kW.
- Vitesse du moteur primaire/secondaire - cette instruction est envoyée sur la base des paramètres de sélection de la vitesse et de l'état de l'élément de forçage de fréquence alternative dans le logiciel BESTlogicPlus. La vitesse primaire est envoyée lorsque le paramètre de sélection de la vitesse est déterminé pour la vitesse primaire et la vitesse secondaire est envoyée lorsque le paramètre de sélection de la vitesse est déterminé pour la vitesse secondaire. Cependant, ces valeurs sont inversées si le Forçage de fréquence alternée est vérifié (vrai). Ainsi, si la configuration indique « primaire », ce sont les valeurs secondaires qui sont envoyées ; et inversement si la configuration indique « secondaire », ce sont les valeurs primaires qui sont envoyées si le Forçage de fréquence alternée est vérifié (vrai).

\* La configuration de l'unité ECU des moteurs Volvo Penta ne s'applique qu'aux modèles EDC3 et EMS2 des contrôleurs des moteurs Volvo Penta.

### Cummins

Lorsque Cummins est sélectionné comme type d'unité ECU, les paramètres suivants sont envoyés au moteur par l'intermédiaire de communications propriétaire de type Cummins J1939.

- Requête de démarrage - lors du lancement du moteur, ou lorsque celui-ci est en fonctionnement.
- Requête d'arrêt - lors de l'arrêt du moteur.
- Requête de mise au ralenti - cette requête est envoyée lorsque l'élément logique de requête de mise au ralenti est vérifié (vrai) dans le logiciel BESTlogicPlus.
- Vitesse nominale (50 ou 60 Hz) - cette instruction est basée sur les Paramètres de vitesse nominale du contrôleur DGC-2020. Cependant, ces valeurs sont inversées si le Forçage de fréquence alternée est vérifié (vrai). Ainsi, si la configuration indique « 60 Hz » de vitesse nominale, c'est la valeur « 50 Hz » qui est envoyée ; et inversement si la configuration indique « 50 Hz » de vitesse nominale, c'est la valeur « 60 Hz » qui est envoyée si le Forçage de fréquence alternée est vérifié (vrai).

### Filtre à particule pour moteurs diesels

Les paramètres de filtre à particules pour moteurs diesel sont utilisés si l'unité ECU de contrôle du moteur est paramétrée pour l'un des types suivant : Standard, Volvo Penta, MTU ADEC, GM/Doosan, Cummins,

ou MTU Smart Connect. Le contrôleur DGC-2020 supporte les paramètres CAN Bus relatifs aux filtres à particules des moteurs diesels implémenté sur certains moteurs pour répondre à la norme de niveau 4 de protection contre les émissions polluantes. Le statut du filtre à particules (DPF) est décrit par l'intermédiaire de trois pré-alarmes :

- Pré-alarme de régénération requise – cette pré-alarme se déclenche lorsque le témoin de statut du filtre indique par l'intermédiaire du module CANbus qu'un renouvellement du filtre est nécessaire.
- Pré-alarme de régénération désactivée – cette pré-alarme se déclenche lorsque l'unité ECU indique par l'intermédiaire du module CAN Bus que le renouvellement du filtre est désactivé.
- Pré-alarme de température haute de l'échappement – cette pré-alarme se déclenche lorsque l'unité ECU indique par l'intermédiaire du module CAN Bus que la température de l'échappement est particulièrement élevée.

Deux paramètres sont fournis pour initier ou désactiver la régénération du filtre à particules. Le premier paramètre, pour la Régénération manuelle<sup>F</sup>, est transmis au moteur par l'intermédiaire du module CANbus afin d'initier la régénération du filtre à particules. Le second paramètre de Désactivation de la régénération<sup>G</sup>, est transmis au moteur par l'intermédiaire du module CAN Bus afin de désactiver la régénération du filtre à particules. Il n'est en aucun cas recommandé de faire fonctionner le moteur de façon durable avec le mode de régénération du filtre à particules désactivé.

### Configuration de la vitesse

Les fonctions de contrôle de la vitesse et de partage de la charge kW par l'intermédiaire d'une connexion J1939 et ECU7/ECU8 est implémenté à l'aide du module CAN Bus lorsque le paramètre de requête CAN Bus de vitesse de rotation<sup>H</sup> est activé. Cette fonction est implémentée pour toutes les unités ECU. Le paramètre de vitesse de rotation t/min.<sup>I</sup> définit la vitesse de rotation nominale requise du moteur en t/min. Le paramètre de vitesse de rotation au ralenti<sup>J</sup> correspond à la vitesse requise en t/min. lorsque l'élément logique de REQUETE DU RALENTI est vérifié (vrai). Le paramètre de gamme des vitesses en t/min.<sup>K</sup> définit la plage des vitesses de rotations utilisées par le contrôleur DGC-2020 pour remplir la fonction de partage de charge. Par exemple si le paramètre de vitesse de rotation du moteur correspond à « 1800 » et que la gamme des vitesses en t/min est définie pour être « 100 », la requête en vitesse de rotation peut être comprise entre « 1750 » et « 1850 » (t/min.) lorsque la fonction de partage de charge est en marche.

### MTU

Si le système est configuré pour fonctionner avec un moteur de type MTU MDEC, il est nécessaire de configurer les paramètres suivants :

- MDEC Module Type<sup>L</sup> - cette fonction spécifie le type de module MDEC.
- Speed Demand Switch<sup>M</sup> - cette fonction permet de spécifier la source de demande de vitesse pour l'unité ECU du moteur MTU.
- NMT Alive Transmit Rate<sup>N</sup> - cette fonction permet de spécifier la vitesse à laquelle les messages sont transmis à un moteur de type MTU.

Si le système est configuré pour fonctionner avec un moteur de type MTU ADEC, il est nécessaire de configurer les paramètres suivants :

- Speed Demand Switch<sup>M</sup> - cette fonction permet de spécifier la source de demande de vitesse pour l'unité ECU du moteur MTU.
- Overspeed Test<sup>O</sup> - cette fonction déclenche un surrégime temporaire au niveau de l'unité ECU du moteur afin de tester la réaction au surrégime.
- Governor Param Switch Over<sup>P</sup> - cette fonction spécifie les paramètres de régulateur qui doivent être utilisés par l'unité ECU d'un moteur MTU.
- Trip Reset<sup>Q</sup> - cette fonction remet à zéro les informations de déclenchement telle que celles concernant le carburant, la durée de fonctionnement, le temps passé au ralenti, etc.
- Int Oil Prime<sup>R</sup> - cette fonction déclenche un cycle de lubrification interne sur un moteur MTU.

Si le système est configuré pour fonctionner avec un moteur de type MTU ECU7/ECU8, il est nécessaire de configurer les paramètres suivants :

- Speed Demand Switch<sup>M</sup> - cette fonction permet de spécifier la source de demande de vitesse pour l'unité ECU du moteur MTU.
- Overspeed Test<sup>O</sup> - cette fonction déclenche un surrégime temporaire au niveau de l'unité ECU du moteur afin de tester la réaction au surrégime.

- Speed Up<sup>S</sup> - cette fonction augmente la vitesse au niveau de l'unité ECU du moteur.
- Speed Down<sup>T</sup> - cette fonction abaisse la vitesse au niveau de l'unité ECU du moteur.
- Idle Request<sup>U</sup> - cette fonction déclenche ou arrête la requête de ralenti.
- Increased Idle<sup>V</sup> - cette fonction augmente le ralenti au niveau de l'unité ECU du moteur MTU.
- Trip Reset<sup>Q</sup> - cette fonction remet à zéro les informations de déclenchement telles que celles concernant le carburant, la durée de fonctionnement, le temps passé au ralenti, etc.
- Int Oil Prime<sup>R</sup> - cette fonction déclenche un cycle de lubrification interne sur un moteur MTU.
- MTU 50 Hz 60 Hz Switch Setting<sup>W</sup> - ce paramètre est basé automatiquement sur la fréquence nominale du contrôleur DGC-2020 et l'état du forçage de fréquence alternative.
- Engine Start Prime<sup>X</sup> - ce paramètre met en marche ou arrête la fonction de préparation à l'allumage.
- Fan Override<sup>Y</sup> - ce paramètre met en marche ou arrête la fonction de forçage du ventilateur.
- Mode Switch<sup>Z</sup> - cette fonction met le commutateur de mode en position On (marche) ou Off (Arrêt).
- Governor Param Switch Over<sup>P</sup> - cette fonction spécifie les paramètres de régulateur qui doivent être utilisés par l'unité ECU d'un moteur MTU.
- Governor Param Set Select<sup>AA</sup> - cette fonction définit les paramètres de régulateur qui doivent être sélectionnés.
- CAN Rating Switch 1 & 2<sup>BB</sup> - cette fonction met le commutateur de mesure nominale CAN 1 & 2 en position On (marche) ou Off (Arrêt).
- Cylinder Cutout Disable 1 & 2<sup>CC</sup> - ce paramètre met la fonction de coupe de cylindres 1 & 2 en position On (marche) ou Off (Arrêt).
- MTU ECU7/ECU8 Module Type<sup>DD</sup> - ce paramètre spécifie le type de modules ECU7/ECU8.
- NMT Alive Transmit Rate<sup>N</sup> - cette fonction permet de spécifier la vitesse à laquelle les messages sont transmis à un moteur de type MTU.

Si le système est configuré pour fonctionner avec un moteur de type MTU Smart Connect, il est nécessaire de configurer les paramètres suivants :

- Speed Demand Switch<sup>M</sup> - ce paramètre spécifie la source de demande de vitesse pour l'unité ECU du moteur MTU.
- Overspeed Test<sup>O</sup> - cette fonction déclenche un surrégime temporaire au niveau de l'unité ECU du moteur afin de tester la réaction au surrégime.
- Speed Up<sup>S</sup> - cette fonction augmente la vitesse au niveau de l'unité ECU du moteur MTU.
- Speed Down<sup>T</sup> - cette fonction abaisse la vitesse au niveau de l'unité ECU du moteur MTU.
- Idle Request<sup>U</sup> - cette fonction déclenche ou arrête la requête de ralenti.
- Trip Reset<sup>Q</sup> - cette fonction remet à zéro les informations de déclenchement telles que celles concernant le carburant, la durée de fonctionnement, le temps passé au ralenti, etc.
- Int Oil Prime<sup>R</sup> - cette fonction déclenche un cycle de lubrification interne sur un moteur MTU.
- Governor Param Switch Over<sup>P</sup> - cette fonction spécifie les paramètres de régulateur qui doivent être utilisés par l'unité ECU d'un moteur MTU.
- Cylinder Cutout Disable 2<sup>CC</sup> - ce paramètre met la fonction de coupe de cylindres 2 en position On (marche) ou Off (Arrêt).
- Engine Operating Mode<sup>EE</sup> - ce paramètre permet de sélectionner le mode de fonctionnement du moteur : 1 ou 2.

### Communications des unités de contrôle ECU de moteur Scania

La majorité des paramètres CAN bus sont envoyés à partir d'unités de contrôle ECU de moteur Scania via des communications J1939 standard. Toutefois, certains paramètres propriétaires supplémentaires sont envoyés via des communications J1939 Scania propriétaires. Des commandes Marche, Arrêt et Arrêt d'urgence propriétaires sont envoyées à partir du DGC 2020 vers l'unité de contrôle Scania. L'unité de contrôle ECU communique les niveaux DEF (Diesel Exhaust Fluid, fluide d'échappement diesel), ainsi que les pré-alarmes DEF liquide bas, DEF bas sévère, DEF incitation et DEF incitation sévère au contrôleur DGC 2020 via les paramètres Scania propriétaires. Des informations supplémentaires sur les paramètres associés au fluide DEF sont fournies dans l'annexe E, *Retraitement des gaz d'échappement*.

### John Deere

Le paramètre<sup>FF</sup> Verrouillage de régénération permet la diffusion des paramètres propriétaires John Deere sur le CAN Bus J1939. Ce paramètre s'applique aux unités de version de matériel 3.



Le paramètre Verrouillage de régénération est envoyé via le PGN Message de verrouillage CAN de régénération/nettoyage à l'arrêt, qui est le numéro PGN 61194. Lorsque la valeur Verrouillage de régénération DGC est définie sur Activée, le DGC-2020 envoie une valeur de 01 (binaire) pour la configuration « Activée » sur deux bits qui autorise l'exécution de la régénération. Lorsque la valeur du paramètre Verrouillage de régénération du DGC-2020 est définie sur « Désactivée », le DGC-2020 envoie une valeur de 00 (binaire) pour la configuration « Non autorisée » sur deux bits qui inhibe la régénération.

Le système DGC-2020 envoie des demandes d'enclenchement de démarreur à l'unité ECU via le PGN de contrôle de démarrage du moteur J1939 SAE. Lorsque le DGC-2020 demande l'enclenchement du démarreur, il envoie une valeur de 01 (binaire) pour le paramètre d'enclenchement du démarreur sur deux bits. Sinon, le DGC-2020 envoie une valeur de 00 (binaire) pour le paramètre d'enclenchement du démarreur sur deux bits.

L'écran de configuration ECU du logiciel BESTCOMS*Plus* est illustré par la Figure4-20.

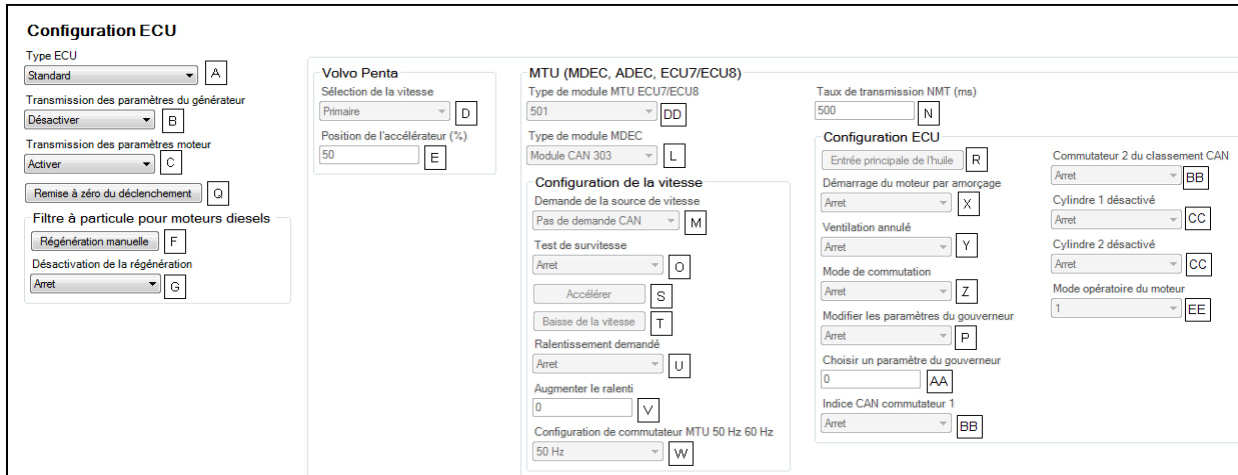


Figure 4-20. Configuration ECU

<sup>A</sup>Type ECU : Standard, Volvo Penta, MTU MDEC, MTU ADEC, MTU ECU7/ECU8, GM/Doosan, Cummins, MTU Smart Connect, Scania ou John Deere.

<sup>B</sup>Transmission des paramètres de l'alternateur : Activé ou Désactivé.

<sup>C</sup>Transmission du paramètre moteur : Activé ou Désactivé.

<sup>D</sup>Sélection de la vitesse : Primaire ou secondaire.

<sup>E</sup>Position de l'accélérateur : Ajustable de 0 à 100% par incrément de 1%.

<sup>F</sup>Régénération manuelle : Appuyer pour configurer.

<sup>G</sup>Désactivation de la régénération : Arrêt ou On.

<sup>H</sup>Requête de vitesse de rotation (t/min) CAN Bus : Activé ou Désactivé.

<sup>I</sup>Vitesse de rotation (t/min) moteur : Ajustable de 1,400 à 2,000 par incrément de 1.

<sup>J</sup>Vitesse de ralenti (t/min) : Ajustable de 100 à 2,000 par incrément de 1.

<sup>K</sup>Gamme de vitesse de rotation (t/min) : Ajustable de 0 à 1,000 par incrément de 1.

<sup>L</sup>Type de module MDEC : Module CAN 201, 302, 303, ou 304.

<sup>M</sup>Commutateur de la demande de vitesse : CAN Analogique, ECU Haut/Bas, CAN Haut/Bas, ECU Analogique, Fréquence, Pas de demande CAN.

<sup>N</sup>Taux de transmission NMT sous tension : Ajustable de 100 à 500 ms par incrément de 100 ms.

<sup>O</sup>Test de survitesse : Off ou On.

<sup>P</sup>Commutateur de paramètre de régulateur de vitesse (Sur) : Off ou On.

<sup>Q</sup>Remise à zéro du déclenchement : Appuyer pour configurer.

<sup>R</sup>Amorce huile : Appuyer pour configurer.

<sup>S</sup>Augmentation de la vitesse : Appuyer pour configurer.

<sup>T</sup>Réduction de la vitesse : Appuyer pour configurer.

<sup>U</sup>Requête de ralenti : Off ou On.

<sup>V</sup>Ralenti augmenté : Ajustable de 0 à 1,000 par incrément de 1.

<sup>W</sup>Configuration de commutateur MTU 50 Hz 60 Hz Configuré automatiquement par le contrôleur DGC-2020.

<sup>X</sup>Amorce de démarrage du moteur : Off ou On.

<sup>Y</sup>Forçage de ventilateur : Off ou On.

<sup>Z</sup>Commutateur de mode : Off ou On.

<sup>AA</sup>Sélection de configuration du paramètre du régulateur de vitesse Ajustable de 0 à 1,000 par incrément de 1.

<sup>BB</sup>Commutateur nominal CAN 1 & 2 : Off ou On.

<sup>CC</sup>Désactivation de la coupure du cylindre 1 & 2 : Off ou On.

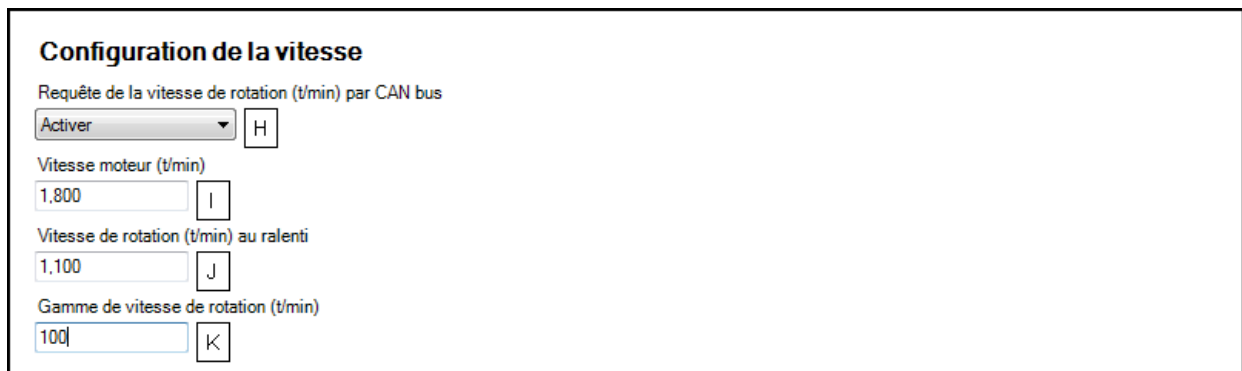
<sup>DD</sup> Type de module MTU ECU7/ECU8 : 501 ou 502.

<sup>EE</sup> Mode opératoire du moteur : 1 ou 2.

<sup>FF</sup> Verrouillage de régénération : Activé ou Désactivé.

## Configuration de la vitesse

La régulation de la vitesse et le partage de la charge de puissance active (kW) sur J1939 et ECU7/ECU8 est mise en œuvre sur le bus CAN lorsque le paramètre Requête de la vitesse de rotation (tr/min)<sup>FF</sup> est activé. Ceci est mis en œuvre pour tous les ECU. Le paramètre Vitesse de rotation (tr/min)<sup>FF</sup> définit le régime moteur demandé nominal. Le paramètre Vitesse de ralenti (tr/min)<sup>FF</sup> correspond au régime demandé lorsque l'élément logique DEMANDE DE RALENTI est vrai. Le paramètre Gamme de vitesse de rotation (tr/min)<sup>FF</sup> définit la plage de régimes utilisée par le DGC-2020 pour réaliser le partage de la charge. Par exemple, si la valeur du paramètre Vitesse moteur (tr/min) est 1800 et que la gamme de vitesse de rotation est définie sur 100, la requête de vitesse de rotation peut varier entre 1750 et 1850 tr/min lorsque le partage de charge est effectif.



**Configuration de la vitesse**

Requête de la vitesse de rotation (t/min) par CAN bus

Activer  H

Vitesse moteur (t/min)

1,800  I

Vitesse de rotation (t/min) au ralenti

1,100  J

Gamme de vitesse de rotation (t/min)

100  K

Figure. 4-Error! Main Document Only.. Configuration de la vitesse

## Configuration du régulateur de tension

Le contrôleur DGC-2020 transmet les paramètres de point de consigne de tension et de compensation de sous-fréquence aux régulateurs de tension Marathon DVR200E+. L'écran Configuration du régulateur de tension (Figure 4-22) est situé dans l'Explorateur de paramètres BESTCOMSPPlus<sup>®</sup> sous la catégorie *Communications, CAN bus*. Le paramètre Type de bus CAN<sup>A</sup> permet à l'utilisateur de sélectionner le type de bus CAN à utiliser pour transmettre les paramètres au régulateur de tension. La valeur Point de consigne de tension primaire<sup>B</sup> représente la valeur de consigne de tension système normale voulue. La valeur Point de consigne de tension alternatif<sup>C</sup> correspond à la valeur de consigne de tension système voulue lorsque l'élément logique Low Line Override (forçage de ligne basse) est Vrai. La plage dans laquelle le contrôleur DGC-2020 est autorisé à biaiser le partage var et l'ajustement de tension du régulateur de tension<sup>D</sup> peut être réglée à l'aide du paramètre Gamme d'ajustement de la tension. Lorsque le dispositif DVR200E+ est en mode Régulation de courant d'excitation (FCR), le point de consigne de courant d'excitation normal souhaité est défini à l'aide du paramètre de courant d'excitation<sup>E</sup>. Le paramètre Point-bascule de sous-fréquence primaire<sup>F</sup> permet de régler le point-bascule de sous-fréquence normal souhaité. Si le forçage de ligne basse est défini sur Vrai, le point-bascule de sous-fréquence alternatif<sup>G</sup> devient le point-bascule de sous-fréquence actif. La pente de sous-fréquence souhaitée<sup>H</sup> peut également être spécifiée.



Configuration du régulateur de tension	
CAN Bus Type Aucun <input type="text"/> A	Intensité de champ pour le mode de régulation de l'intensité de champ 0.000 <input type="text"/> E
Point de référence de tension primaire 120.0 <input type="text"/> B	Point-bascule de sous-fréquence primaire 58.8 <input type="text"/> F
Point de référence alternatif de la tension 120.0 <input type="text"/> C	Point-bascule de sous-fréquence alternatif 58.8 <input type="text"/> G
Gamme d'ajustement de la tension 10.00 <input type="text"/> D	Boucle de sous-fréquence 1.00 <input type="text"/> H

Figure 4-21. Configuration du régulateur de tension

<sup>A</sup>CAN bus Type: Select Aucun, Marathon, Basler, or J1939

<sup>B</sup>Point de référence de tension primaire: Ajustable de 100 à 600 par incrément de 0.1

<sup>C</sup>Point de référence alternative de la tension: Ajustable de 100 à 600 par incrément de 0.1

<sup>D</sup>Gamme d'ajustement de la tension: Ajustable de 0 à 3000 par incrément de 1

<sup>E</sup>Intensité de champ pour le mode de régulation de l'intensité de champ: Ajustable de 0 à 3000 par incrément de 1

<sup>F</sup>Point-bascule de sous-fréquence primaire: Ajustable de 40 à 70 par incrément de 0.1

<sup>G</sup>Point-bascule de sous-fréquence alternatif: Ajustable de 40 à 70 par incrément de 0.1

<sup>H</sup>Boucle de sous-fréquence: Ajustable de 100 à 500 par incrément de 1

### Configuration du modem (Option)

Les contrôleurs DGC-2020 version de matériel 3 avec un numéro de style de type xxxxxExxx sont équipés d'un port RS-232. Ce port permet la communication avec un modem externe fourni par l'utilisateur qui offre des fonctionnalités d'appel entrant et sortant. Les contrôleurs DGC-2020 versions de matériel 1 et 2 avec un numéro de style de type xxxxxMxxx sont équipés d'un modem interne qui offre des fonctionnalités d'appel entrant et sortant.

Ce modem permet aux contrôleurs DGC-2020 de contacter jusqu'à quatre numéros de téléphones différents<sup>A</sup> et de transmettre des conditions prédéfinies par l'utilisateur à des récepteurs d'appel (paggers) spécifiés<sup>B</sup>. Les conditions prédéfinies par l'utilisateur incluent les suivantes<sup>C</sup>:

- 27-1 Alarme de déclenchement
- 27-2 Alarme de déclenchement
- 32 Alarme de déclenchement
- 40 Alarme de déclenchement
- 47 Alarme de déclenchement
- 51-1 Alarme de déclenchement
- 51-2 Alarme de déclenchement
- 51-3 Alarme de déclenchement
- 59-1 Alarme de déclenchement
- 59-2 Alarme de déclenchement
- 81O Alarme de déclenchement
- 81U Alarme de déclenchement
- 27-1 Pré-alarme de déclenchement
- 27-2 Pré-alarme de déclenchement
- 32 Pré-alarme de déclenchement
- 40 Pré-alarme de déclenchement
- 47 Pré-alarme de déclenchement
- 51-1 Pré-alarme de déclenchement
- 51-2 Pré-alarme de déclenchement
- 51-3 Pré-alarme de déclenchement
- 59-1 Pré-alarme de déclenchement
- 59-2 Pré-alarme de déclenchement
- 78 Déclenchement de translation vectorielle
- DPF Pré-alarme de niveau de suie modérément haut
- DPF Pré-alarme de niveau de suie sévèrement haut
- Duplication de la pré-alarme AEM
- Duplication de la pré-alarme CEM
- Duplication de la pré-alarme LSM
- Alarme de fermeture ECU
- Alarme d'arrêt d'urgence
- Le moteur tourne
- Statut de détection de fuite de carburant
- Alarme d'erreur d'émetteur du niveau de carburant
- Pré-alarme d'erreur d'émetteur du niveau de carburant
- Limite de sortie du régulateur
- Alarme de haute température de liquide de refroidissement
- Pré-alarme de haute température de liquide de refroidissement
- Haute température de l'échappement
- Pré-alarme de haut niveau de carburant
- Pré-alarme d'identité manquante
- Pré-alarme de répétition d'identité

- 81O Pré-alarme de déclenchement
- 81U Pré-alarme de déclenchement
- 81 DEC ROCOF
- Erreur de communication AEM
- Alarme d'erreur du redémarrage automatique
- Entrée auxiliaire X Fermée (X = 1 à 16)
- Limite de sortie AVR
- Statut d'erreur du chargeur de batterie
- Pré-alarme de surtension de batterie
- Erreur de communication CEM
- Alarme commune
- Pré-alarme commune
- Statut de configuration de l'élément X (X = 1 à 8)
- Alarme d'erreur d'émetteur de la température de liquide refroidissement
- Pré-alarme d'erreur d'émetteur de la température de liquide refroidissement
- Minuterie de refroidissement activée
- DEF Pré-alarme de liquide bas
- DEF Pré-alarme de liquide vide
- DEF Pré-alarme de moteur détaré
- DEF Pré-alarme de provision pré-sévère
- DEF Pré-alarme de provision sévère
- DEF Pré-alarme de forçage de provision
- Inhibition de régénération DPF
- Requête de régénération DPF
- DPF Pré-alarme de haut niveau de suie
- Erreur de communication Intergenset
- Pré-alarme de surcharge 1 en kW
- Pré-alarme de surcharge 2 en kW
- Pré-alarme de surcharge 3 en kW
- Alarme de perte de communication ECU
- Pré-alarme de perte de communication ECU
- Alarme de perte de mesure de tension d'alternateur
- Pré-alarme de voltage de batterie faible
- Statut de bas niveau de liquide de refroidissement
- Pré-alarme de basse température de liquide de refroidissement
- Alarme de carburant bas
- Pré-alarme de bas niveau de carburant
- Alarme de basse pression d'huile
- Pré-alarme de basse pression d'huile
- Erreur de communication LSM
- Alarme d'erreur d'émetteur de vitesse MPU
- Alarme d'erreur d'émetteur de la pression d'huile
- Pré-alarme d'erreur d'émetteur de la pression d'huile
- Alarme de sur-démarrage
- Alarme de survitesse
- Pré-alarme de maintenance prévue
- Commutateur de mode non automatique
- Alarme d'erreur de transfert
- Alarme d'arrêt inattendu
- Pré-alarme de batterie faible

### Appel (vers l'extérieur)

Le contrôleur DGC-2020 utilise le protocole TAP (telelocator alphanumeric protocol) en version 1.7 pour communiquer avec les récepteurs d'appels portables. Ce format<sup>D</sup> de transmission spécifie une transmission de 7 octets de données avec une parité paire. Si nécessaire, il est également possible de spécifier une transmission de 8 octets de données sans parité.

Le message alphanumérique envoyé par le contrôleur DGC-2020 peut être limité à la longueur supportée par les types de récepteurs d'appel concerné<sup>E</sup>. Si la longueur du message devant être transmis par le contrôleur DGC-2020 dépasse la limite du message pouvant être reçue par le récepteur d'appel, le contrôleur DGC-2020 effectue plusieurs appels pour transmettre le message complet.

Les messages vers l'extérieur sont envoyés par le contrôleur DGC-2020 en un intervalle défini par l'utilisateur<sup>F</sup>. Cet intervalle donne à l'utilisateur l'opportunité de se connecter au contrôleur DGC-2020. Un second intervalle défini par l'utilisateur<sup>G</sup> détermine le nombre d'appels devant être réalisés après un échec du premier appel.

Il est possible que vous deviez ajouter au numéro le préfixe « 1 » ou le préfixe de la région concernée, ou les deux. Si vous n'êtes pas sûrs d'avoir besoin de ces numéros supplémentaires, essayez de réaliser un appel sur votre téléphone. Si à l'issue de cet essai, vous entendez le son caractéristique d'un modem, le numéro d'appel est correct.

### Appel (Vers l'intérieur)

Lorsque le modem du contrôleur DGC-2020 partage une ligne utilisée pour la communication vocale, le nombre de sonneries<sup>H</sup> requises avant que le modem ne se déclenche (réponde) peut-être augmenté pour donner le temps à un technicien de répondre un appel téléphonique.

L'écran de configuration du modem du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure4-23.

Figure 4-22. Configuration du modem

<sup>A</sup> Numéro d'appel vers l'extérieur : Accepte un numéro de téléphone pouvant atteindre 16 caractères.

<sup>B</sup> Identité du récepteur d'appel : Accepte un numéro d'identification du récepteur d'appel pouvant atteindre 16 caractères.

<sup>C</sup> Conditions d'appel du modem : Cochez les cases pour sélectionner les conditions qui doivent déclencher un appel.

<sup>D</sup> Format des données de communication du récepteur d'appel : 7 octets – Parité pair ou 8 octets – Sans Parité.

<sup>E</sup> Limite de tampon du récepteur d'appel : Ajustable de 80 à 200 caractères par incrément de 40.

<sup>F</sup> Délai de mise hors-ligne du modem : Ajustable de 1 à 240 min par incrément de 1 min.

<sup>G</sup> Délai d'activation de l'appel inter : Il est possible de sélectionner un délai de 15, 30, 60, ou 120 s.

<sup>H</sup> Nombres de sonneries pour réponse modem : Ajustable de 1 à 9 par incrément de 1.

### Configuration du modem par l'intermédiaire du panneau HMI

Si le système ne dispose pas de connexion USB ou Ethernet, le modem peut être entièrement configuré à l'aide du panneau de commande HMI. Sélectionnez la commande MENU PRINCIPAL > PARAMÈTRES > COMMUNICATION > CONFIGURATION DU MODEM et entrez les paramètres pour les numéros d'appel vers l'extérieur, les identités des récepteurs d'appel, le délai de mise hors ligne, le délai d'appel vers l'extérieur, la limite du tampon des récepteurs d'appel, et le format des données de communication et récepteurs d'appel.

Une fois que le modem a été correctement configuré, il est possible d'établir la communication entre l'ordinateur équipé du logiciel BESTCOMSPlus et un contrôleur DGC-2020.

### Configuration de l'interface RS485 (Option)

Les contrôleurs DGC-2020 équipés du port de communication optionnel RS-485 (numéro de style xxxRxxxx) peuvent être surveillés et contrôlés par l'intermédiaire d'un réseau commun utilisant le protocole Modbus. Les paramètres personnalisables du port RS-485 comprennent les options suivantes : le débit en baud<sup>A</sup>, la parité<sup>B</sup>, l'adresse du port<sup>C</sup> et l'ancienne table Modbus<sup>D</sup>. Les paramètres fixes du port RS-485 incluent le nombre d'octets de données *data bits* (8) les octets d'arrêt *stop bits* (1).

Les valeurs de registre Modbus pour le contrôleur DGC-2020 sont listées et définies à l'Annexe B, *Communication Modbus*.

L'écran de configuration RS485 du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure4-24.

### Configuration RS485

Vitesse de transmission

Parité

Adresse modbus

Legacy Modbus Map

Figure 4-23. Configuration RS485

<sup>A</sup>Débit (en bauds) : Il est possible de sélectionner une valeur de 1200, 2400, 4800, ou 9600 baud.

<sup>B</sup>Parité : Pas de parité, Parité impaire, Parité paire.

<sup>C</sup>Adresse Modbus : Il est possible de sélectionner une valeur de 1 à 247 par incrément de 1.

<sup>D</sup>Legacy Modbus Map: DGC-2000 ou DGC-1000

## Paramètres systèmes

Les paramètres systèmes servent à configurer le contrôleur DGC-2020 pour qu'il puisse fonctionner avec une application spécifique et sont divisés en huit catégories distinctes : les paramètres systèmes et données nominales, la configuration du module à distance, les paramètres de démarrage, le redémarrage automatique, la minuterie d'exercice, les transformateurs de mesures, le contrôle des relais, et la détection à configuration automatique.

### Paramètres systèmes et données nominales

Les paramètres suivants sont utilisés pour configurer le contrôleur DGC-2020 afin qu'il puisse fonctionner dans le cadre d'une application de génération électrique spécifique. Référez-vous à la Figure4-25, *Paramètres systèmes*, et à la Figure4-26, *Données nominales* pour obtenir de plus amples informations. Cliquez sur le bouton *Éditer* de l'écran des données nominale pour effectuer les modifications des données nominales souhaitées et cliquez sur le bouton *Enregistrer* lorsque vous avez terminé. Les paramètres des transformateurs de mesures sont décrits dans les pages suivantes de cette section au paragraphe *Paramètres des transformateurs*.

#### Paramètres de production électrique

Les paramètres de production électrique utilisée par le contrôleur DGC-2020 comprennent les types de connexions pour la génération de courant électrique, le type de puissance nominale, et le type de tension nominale.

Les types de connexions des groupes électrogènes<sup>A</sup> gérés par le contrôleur DGC-2020 comprennent trois configurations triphasées (delta, connexions en Y, et delta à quatre fils) ainsi que deux configurations monophasées (mesures transversales des phases A et B ou A et C).

Les types de connexion de mesure de bus<sup>B</sup> comprennent Monophasée et Triphasée (version de matériel 3 uniquement).

Le paramètre de rotation de phase<sup>C</sup> permet de sélectionner la rotation dans les sens ABC ou CBA en fonction de la connexion de la machine. Le contrôleur DGC-2020 calcule l'angle de puissance et l'angle entre la tension de Phase AB et l'intensité de Phase B, puis applique un facteur d'angle de compensation déterminée par le paramètre de rotation de phase. Dans le cas où la connexion de rotation de phase de la machine ne devait pas correspondre aux paramètres de rotation de phase, le calcul de l'angle de puissance serait erroné ce qui entraînerait par conséquent un calcul erroné des valeurs : kW, kvar, et Facteur de puissance.

Le contrôleur DGC-2020 est compatible avec des groupes électrogènes d'une puissance nominale<sup>D</sup> allant jusqu'à 9,999 kW et d'une tension nominale<sup>E</sup> allant jusqu'à 99,999 Vac.

Le paramètre de Type de système<sup>F</sup> est utilisé avec un arbitrage de fermeture de disjoncteur sur bus mort. Référez-vous à la Section 3, *Description fonctionnelle, Arbitrage de fermeture de bus mort* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

Le paramètre de Fréquence alternée<sup>G</sup> définit la vitesse nominale de la machine pour la fonction d'ajustement de la vitesse lorsque l'élément logique de forçage de fréquence alternative est vérifié (vrai). Le calculateur DGC-2020 recalcule le point de référence d'ajustement de la vitesse selon la formule suivante :

$$\text{Alternate Speed Trim Setpoint} = \text{Speed Trim Setpoint} \times \left( \frac{\text{Alternate Frequency Setting}}{\text{Rated Frequency Setting}} \right)$$

Par exemple si un dispositif à une fréquence nominale de 60 Hz, le point de référence d'ajustement de la vitesse est défini pour être 59.5 Hz, et la fréquence alternative correspond à 50 Hz. Lorsque l'élément logique de forçage de fréquence alternative est vérifié (vrai), le contrôleur DGC-2020 calcule le point de référence d'ajustement de la vitesse selon la formule :  $59.5 \times (50/60) = 49.58$  Hz.

La fonction de protection 32 utilise la valeur nominale de puissance KW du groupe électrogène pour déterminer la détection. La fonction de protection 40Q utilise la valeur nominale de puissance kvar (qui est calculée à partir de la valeur nominale de puissance KW du groupe électrogène) et le Paramètre de facteur de puissance nominale<sup>H</sup> pour déterminer la détection.

### Mesure de la vitesse du moteur

Le contrôleur DGC-2020 peut-être configuré pour détecter la vitesse du moteur<sup>I</sup> à partir d'une détection magnétique MPU (magnetic pickup) ainsi qu'à partir de la fréquence de groupe électrogène ou à partir de ces deux valeurs conjointement. Sur les moteurs avec des unités ECU équipées de bus CAN Bus, si la fonction MPU ou Freq. MPU est sélectionnée comme source du signal de vitesse, le contrôleur DGC-2020 utilise le bus CAN Bus comme source de vitesse lorsqu'elle le bus CAN Bus est activée. Si la fonction Freq. Alt. (Fréquence de l'alternateur) est sélectionnée comme source du signal de vitesse, le contrôleur DGC-2020 utilise la fréquence de l'alternateur pour déterminer la vitesse.

Lorsque la fréquence du moteur est obtenue à partir de la fréquence du groupe électrogène, le calculateur DGC-2020 utilise la fréquence nominale de celui-ci<sup>J</sup> et la vitesse de rotation (t/min) nominale<sup>K</sup> pour calculer la vitesse de rotation du moteur.

Lorsque la vitesse du moteur est obtenue à partir de la fonction de détection magnétique MPU, le calculateur DGC-2020 utilise la vitesse de rotation nominale<sup>L</sup> et le nombre de dents du volant d'inertie<sup>L</sup> pour calculer la vitesse de rotation du moteur.

Dans le cas où les deux options, c'est-à-dire la fréquence du groupe électrogène et la fonction de détection magnétique, sont sélectionnées, le signal de vitesse en provenance de la fonction de détection magnétique MPU est considéré prioritaire. Dans le cas où les deux options, c'est-à-dire la fréquence du groupe électrogène et la fonction de détection magnétique, sont sélectionnées et qu'il existe une erreur au niveau de la fonction de détection magnétique MPU, le contrôleur DGC-2020 utilise le signal de la fréquence du groupe électrogène comme source de calcul de la vitesse du moteur.

Dans le cas où l'interface CAN Bus est utilisée, les paramètres de source du signal de vitesse doivent être : MPU ou MPU\_Gen. Ceci permet au contrôleur DGC-2020 de recevoir les données de vitesse du moteur envoyée par l'unité ECU de contrôle du moteur par l'intermédiaire du protocole SAE J1939.

### Seuil EPS

L'indication que le système de génération électrique de secours génère une charge électrique est déterminée par un seuil de paramètre pouvant être ajusté par l'utilisateur<sup>M</sup> et exprimé en pourcentage de la valeur CT nominale primaire.

Le paramètre<sup>N</sup> de facteur d'échelonnage de ligne basse est utilisé pour ajuster automatiquement le paramètre du seuil EPS dans les applications qui peuvent utiliser plus d'un type de connexion au groupe électrogène. Le paramètre de facteur d'échelonnage de ligne basse est implémenté lorsque le contrôleur DGC-2020 détecte une fermeture de contact sur une entrée de contacts programmée pour activer l'échelonnage des paramètres. La valeur définie pour le paramètre du facteur d'échelonnage sert de multiplicateur pour le paramètre de seuil. Par exemple, si une entrée de contact d'échelonnage est reçue par un contrôleur DGC-2020 et que le paramètre du facteur d'échelonnage est de 2.000, le paramètre de seuil est doublé (2.000 x Paramètre de seuil).

### Mesures/Unités de mesure

L'utilisateur peut configurer le contrôleur DGC-2020 pour afficher et rapporter les valeurs de pression d'huile et de température du liquide de refroidissement soit à l'aide des unités de mesure métriques (système international) soit à l'aide des unités de mesure américaines<sup>O</sup>. La valeur de pression d'huile dispose d'un paramètre supplémentaire<sup>P</sup> pour les unités de pression métrique.



### Tension de la batterie

La valeur de tension nominale<sup>Q</sup> de la batterie de démarrage est utilisée par le contrôleur DGC-2020 pour détecter et rapporter une basse tension ou une surtension de la batterie ainsi qu'une batterie faible.

### Homologation NFPA

Le contrôleur DGC-2020 peut être utilisé pour des applications nécessitant de répondre à l'homologation NFPA Standard 110. Les niveaux 1 et 2 du Standard 110 sont supportés<sup>R</sup>. La sélection des niveaux 1 et 2 du standard a les effets suivants sur le fonctionnement du contrôleur DGC-2020.

- Le nombre des cycles de démarrage est fixé à 3
- La durée des cycles de démarrage est fixée à 15 secondes (par cycle)
- La durée continue des cycles de démarrage est fixée à 45 secondes
- La pré-alarme de température basse de liquide de refroidissement est fixée à 70°F (env. 21,11° C)

### Fonction de niveau de carburant

Ce paramètre<sup>S</sup> permet de sélectionner quatre valeurs relatives aux différents types de carburants : niveau de carburant, gaz naturel, propane liquide ou désactivé. Si vous sélectionnez un autre type de carburant que la valeur standard « Niv. Carbu » (Niveau de carburant), l'indication des niveaux de carburant, les alarmes et les pré-alarmes sont désactivées ainsi que et les valeurs de Niveau de carburant de l'écran Moteur dans l'Explorateur de mesures du logiciel BESTCOMSPPlus.

### Délais de mise en marche

Dans certains cas l'unité de contrôle ECU a besoin de plus de temps pour démarrer le contrôleur DGC-2020. Le paramètre de délais de mise en marche<sup>T</sup> est utilisé pour retarder la pulsation initiale de données de l'unité ECU lors de la mise en marche du contrôleur DGC-2020.

### Fréquence de l'alternateur

La fréquence de l'alternateur<sup>U</sup> est définie par le Numéro de style du contrôleur DGC-2020 (voir Figure 4-15).

### Données nominales calculées

Les paramètres de données nominales calculées<sup>V</sup> sont listés ci-dessous.

$$\text{Rated kVA} = \frac{\text{Rated kW}}{\text{Rated PF}}$$

$$\text{Rated kvar} = \text{Rated kVA} \sqrt{1 - \text{Rated PF}^2}$$

$$\text{Rated Phase Amps (3-phase machine)} = \frac{\text{Rated kVA}}{\text{Rated L-L Volts} \sqrt{3}}$$

$$\text{Rated Phase Amps (1-phase machine)} = \frac{\text{Rated kVA}}{\text{Rated L-L Volts}}$$

$$\text{Rated Secondary Volts} = \text{Rated Volts} \left( \frac{\text{Gen PT Secondary Volts}}{\text{Gen PT Primary Volts}} \right)$$

$$\text{Rated Secondary Phase Amps} = \text{Rated Phase Amps} \left( \frac{\text{CT Secondary Amps}}{\text{CT Primary Amps}} \right)$$

## Facteur d'échelle de ligne basse de tension nominale

Le paramètre Facteur d'échelle de ligne basse de tension nominale<sup>W</sup> conserve les gains du système lorsque la configuration d'une machine passe de la ligne haute (dans laquelle les bobinages sont généralement en série) à la ligne basse (dans laquelle les bobinages sont généralement en parallèle). En général, lorsque les bobinages sont en série, tout modification du décalage du régulateur de tension produit une modification de la tension de sortie équivalente à deux fois celle produite par la même modification de décalage dans une configuration de ligne basse.

L'utilisation correcte du paramètre de tension nominale et du paramètre de facteur d'échelle de ligne basse de tension nominale sur une machine reconfigurable consiste à définir la tension nominale à la tension de ligne haute de la machine et à définir le facteur d'échelle à 0,5 pour régler la tension nominale dans le calcul d'ajustement de la tension lorsque le forçage de ligne basse est actif.

**Configuration du système**

Type du système: Un seul générateur [F]

Nombre de dents de la roue: 126.0 [L]

Source du signal de vitesse: MPU\_Freq [I]

Délai de mise en marche (s): 1 [W]

Configuration du niveau de carburant: Fonction: Désactiver [S], source: Émetteur [T], Pourcentage maximum: 100 [U], Pourcentage minimum: 0 [V]

Niveau NFPA:  Zéro [R],  Un(e) [R],  Deux [R]

Unités du Système:  Anglais [O],  Métrique [O]

Unité de pression métriques:  bar [P],  kPa/MPa [P]

Alimentation de la charge par l'EPS: Facteur d'échelle de la ligne basse: 1.000 [N], Seuil de l'EPS (% of CT Pri): 3 [M]

Figure 4-24. Configuration système

**Rated Data**

Sensing Transformers

Generator PT: Gen PT Primary Volts (V): 480, Gen PT Secondary Volts (V): 480

Bus PT: Bus PT Primary Volts (V): 480, Bus PT Secondary Volts (V): 480

Generator CT: Current Sensing Input Type: 5A CTs, Gen CT Primary Amps (A): 500, Gen CT Low Line Scale Factor: 1.000

Rated Data

Rated Volts (V-L-L): 480 [E], Rated Secondary Volts (V-L-L): 480 [Y], Rated Volts (Low Line Scale Factor): 1.000 [Z], Rated Phase Amps (A): 451 [Y], Rated Secondary Phase Amps (A): 4.51 [Y], Rated Power Factor: 0.800 [H], Genset kW Rating (kW): 300 [D], Rated kVA: 375 [Y], Rated kvar: 225 [Y], Rated Engine RPM (rpm): 1.800 [K]

Frequency

Generator Frequency: 50/60 Hz [X], Rated frequency of the unit: 60 Hz [J], Alternate Frequency (Hz): 60.00 [G]

Battery Volts:  12V [Q],  24V [Q]

Miscellaneous

Generator Connection: Wye [A], Bus Connection: 1 phase AB [B], Phase Rotation: ABC [C]

Figure 4-25. Données nominales

<sup>A</sup>Connexion d'alternateur : Delta, en « V », Monophasé A-B, Monophasé A-C, ou Delta de masse.

<sup>B</sup>Connexion du bus: Monophasé AB, Monophasé AC ou Triphasé

<sup>C</sup>Rotation de phase : ABC ou ACB.

<sup>D</sup>Puissance nominale en kW du groupe électrogène : Ajustable pour 5 à 9,999 kW par incrément de 1 kW.



- <sup>E</sup> *Volts nominaux* : Ajustable de 1 à 99,999 Vac par incrément de 1 Vac.
- <sup>F</sup> *Type de système* : Alternateur simple ou Alternateur multiple.
- <sup>G</sup> *Fréquence alternative* : Ajustable de 10 à 450 Hz par incrément de 0.01 Hz.
- <sup>H</sup> *Facteur de puissance nominale* : Ajustable de -1 à 1 par incrément de 0.0001.
- <sup>I</sup> *Source du signal de vitesse* : MPU, Fréquence alternateur, ou Fréquence MPU.
- <sup>J</sup> *Fréquence nominale* : 50/60 ou 400 Hz.
- <sup>K</sup> *Vitesse moteur nominale en t/min.* : Ajustable de 750 à 3,600 par incrément de 1.
- <sup>L</sup> *Nombre de dents sur le volant d'inertie* : Ajustable de 1 à 500 par incrément de 0.1.
- <sup>M</sup> *Seuil d'intensité EPS* : Ajustable de 3 à 10% de la valeur CT nominale primaire par incrément de 1%..
- <sup>N</sup> *Facteur d'échelonnement de la ligne basse* : Ajustable de 0.001 à 3 par incrément de 0.001.
- <sup>O</sup> *Système unitaire* : Anglo-saxon ou métrique.
- <sup>P</sup> *Unités de pression métriques* : Bar ou kPa/MPa.
- <sup>Q</sup> *Voltage de la batterie* : 12 ou 24 Vdc.
- <sup>R</sup> *Niveau NFPA* : 0 désactivation conformité NFPA, 1 activation conformité Niveau 1 NFPA, 2 activation conformité Niveau 2.
- <sup>S</sup> *Fonction de niveau de carburant* : Désactivé, niveau de carburant, gaz naturel, propane liquide.
- <sup>T</sup> *Délais de mise en marche* : Ajustable de 0 à 60 s par incrément de 1 s.
- <sup>U</sup> *Fréquence de l'alternateur* : 50/60 Hz ou 400 Hz.
- <sup>V</sup> Valeurs calculées.
- <sup>W</sup> *Tension nominale (Facteur d'échelle de ligne basse)* : Ajustable de 0,001 à 3 000 par incréments de 0,001.

## Configuration du module à distance

Les paramètres suivants sont utilisés pour configurer les modules d'extension LSM-2020, CEM-2020, et AEM-2020.

### Module de charge partagée

Il est nécessaire d'entrer une adresse<sup>A</sup> protocolaire J1939 lorsqu'un module optionnel de type LSM-2020 est activé<sup>B</sup>. Utilisez le paramètre Source d'entrée auxiliaire LSM<sup>C</sup> pour sélectionner la source des valeurs d'entrée utilisées pour contrôler le DGC-2020. Si la valeur *Local* est sélectionnée, le module LSM-2020 utilise ses valeurs d'entrée mesurées localement. Si la valeur *Gestionnaire système* est sélectionnée, le module LSM-2020 utilise les valeurs d'entrée reçues via des communications inter-groupes électrogènes à partir de l'unité désignée comme le gestionnaire système. Notez que l'unité du système avec l'ID de séquençage différente de zéro la plus basse est le gestionnaire système.

### Module d'expansion du contact

Il est nécessaire d'entrer une adresse<sup>D</sup> protocolaire J1939 lorsque le module optionnel CEM-2020 est activé<sup>E</sup>. Sélectionnez le nombre de sorties<sup>F</sup> CEM-2020.

### Module d'expansion analogique

Il est nécessaire d'entrer une adresse<sup>G</sup> protocolaire J1939 lorsque le module optionnel AEM-2020 est activé<sup>H</sup>.

L'écran de configuration du Module à distance du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure4-27.

The screenshot displays the 'Installation à distance du module' configuration interface. It is divided into three main sections:

- Module de partage de charge:** Includes radio buttons for 'Désactiver' and 'Activer' (selected), a text input for 'Adresse LSM J1939' with the value '235', and a dropdown menu for 'Source d'entrée auxiliaire du LSM' set to 'Local'.
- Module d'expansion de contacts:** Includes radio buttons for 'Désactiver' and 'Activer' (selected), a text input for 'Adresse CEM J1939' with the value '236', and a dropdown menu for 'Sorties CEM' set to '18 sorties'.
- Module d'expansion analogique:** Includes radio buttons for 'Désactiver' and 'Activer' (selected), and a text input for 'Adresse AEM J1939' with the value '237'.

Figure 4-26. Configuration du module à distance

<sup>A</sup> *Adresse LSM J1939* : Ajustable de 1 à 253 par incrément de 1.

---

<sup>B</sup> *Module de charge partagée* : Activé ou Désactivé.

<sup>C</sup> *Source d'entrée auxiliaire du LSM*: Local ou Gestionnaire système

<sup>D</sup> *Adresse CEM J1939* : Ajustable de 1 à 253 par incrément de 1.

<sup>E</sup> *Module d'extension du contact* : Activé ou Désactivé.

<sup>F</sup> *Sorties CEM* : 18 Sorties ou 24 Sorties.

<sup>G</sup> *Adresse AEM J1939* : Ajustable de 1 à 253 par incrément de 1.

<sup>H</sup> *Module d'extension analogique* : Activé ou Désactivé.

## Configuration du démarrage

Le contrôleur DGC-2020 peut être programmé soit pour un démarrage cyclique, soit pour un démarrage continu<sup>A</sup>. Le démarrage cyclique permet de lancer le moteur plusieurs fois de façon consécutive<sup>B</sup>. Chaque tentative de lancement du moteur est réalisée à un intervalle fixe<sup>C</sup> et suivie par un intervalle de repos<sup>D</sup>. Le démarrage continu consiste en une seule et unique tentative de lancement du moteur d'une durée prolongée<sup>E</sup>.

Le contrôleur DGC-2020 utilise le signal de vitesse du moteur (fourni par la fonction de détection magnétique MPU et la fréquence de l'alternateur ainsi que le paramètre de limite de déconnexion du démarreur<sup>F</sup> pour détecter le démarrage du moteur (et déterminer à quel moment le processus de lancement peut être arrêté). Le paramètre de limite de déconnexion du démarreur est exprimé en pourcentage de la vitesse nominale du moteur.

Le démarrage cyclique ou continu peut être, si nécessaire, être étendu après le lancement initial du moteur. Pendant ce délai<sup>G</sup>, la sortie de pré-démarrage se ferme pour alimenter les bougies de préchauffage du moteur ou démarrer la pompe de graissage. La sortie de pré-démarrage peut-être configurée pour s'ouvrir lorsque le démarrage du moteur a été réalisé avec succès ou pour rester fermée aussi que longtemps que le moteur tourne<sup>H</sup>.

Le pré-démarrage peut-être configuré<sup>I</sup> lorsque le dispositif est au repos. Si le mode de préchauffage avant le démarrage a été sélectionné, la sortie de pré-démarrage se ferme pour une durée égale au délai de temps de pré-démarrage avant de retourner à l'état de démarrage. Si le paramètre de délai de pré-démarrage est plus important que le reste de l'intervalle, la sortie de pré-démarrage est fermée pendant tout le temps restant.

Dans des conditions de fonctionnement normales, la vitesse de rotation du moteur est utilisée pour déterminer la déconnexion du démarreur. La fonction de déconnexion du lancement de la mise sous pression du circuit d'huile<sup>J</sup> offre une information secondaire précisant que le moteur tourne et que le démarreur doit être déconnecté même dans le cas où aucune des sources d'indication de la vitesse de rotation du moteur ne fonctionne. Dans le cas où cette fonction est activée, la pression d'huile est utilisée pour contrôler que le moteur tourne. Si la pression d'huile du moteur se situe en dessous d'un certain seuil<sup>K</sup>, le démarreur est déconnecté du moteur.

### Refroidissement du moteur

Après l'arrêt de l'application d'une charge électrogène, le contrôleur DGC-2020 implémente une fonction de refroidissement intelligente qui permet de s'assurer d'un refroidissement correct du moteur et du turbo tout en maintenant le fonctionnement du moteur pour une durée spécifiée par l'utilisateur<sup>L</sup>. Le temps du délai de refroidissement est initié pour répondre à l'une des conditions suivantes :

- la charge électrogène est retirée et l'arrêt du moteur est autorisé lorsque le système fonctionne en mode AUTO
- le commutateur de transfert automatique ATS (Auto Transfer Switch) est ouvert lorsque le système fonctionne en mode AUTO
- l'arrêt à distance est déclenché lorsque le système fonctionne en mode AUTO
- le refroidissement en mode d'arrêt est déclenché
- l'élément logique de requête de refroidissement est déclenché
- l'élément logique de requête d'arrêt et de refroidissement est déclenché

Notez que le contrôleur DGC-2020 déclenche une séquence de refroidissement uniquement dans le cas où le générateur a délivré une charge (c'est-à-dire dans le cas où l'intensité était suffisante pour que le témoin de contrôle LED de fourniture de charge soit allumé sur le panneau frontal lorsque l'alternateur fonctionne) et que l'une des conditions ci-dessus ait entraîné le déclenchement de la séquence de refroidissement. Le refroidissement peut également avoir lieu, en plus, lors de fonctionnement normal avant que l'une de ces conditions ne le déclenche. Si le moteur était chargé, et que la charge est retirée pendant le fonctionnement normal, la minuterie de refroidissement commence son compte à rebours puisque le

refroidissement est déclenché en raison de l'absence de charge. Dans le cas où l'une des conditions décrites ci-dessus apparaît après que la charge ait été retirée, la période de refroidissement « normale » peut-être réduite puisqu'un certain refroidissement a déjà eu lieu. En outre, le refroidissement peut être supprimé si la minuterie de refroidissement est arrivée en fin de compte à rebours pendant le fonctionnement normal du moteur. Cette disposition permet de réduire l'utilisation inutile de carburant, et donc un surcoût d'exploitation important, si le cycle de refroidissement n'est pas nécessaire, ou que partiellement nécessaire.

### Mode de refroidissement d'arrêt

Lorsque le mode de refroidissement d'arrêt<sup>M</sup> est activé, une pression unique du bouton OFF, placé sur le panneau frontal du contrôleur DGC-2020, entraîne la décharge de l'unité, ouvre son disjoncteur et déclenche un cycle de refroidissement pour la durée de temps de refroidissement sans charge<sup>K</sup>. À l'issue du cycle de refroidissement de l'unité passe en mode OFF. Si vous désirez arrêter la machine immédiatement, vous devez appuyer par deux fois sur le bouton OFF. La machine passe alors immédiatement en mode OFF. De plus, si un cycle de refroidissement en mode d'arrêt est en cours, et que le technicien appui sur le bouton OFF, l'unité est alors immédiatement arrêtée. Si l'unité est en mode de fonctionnement RUN lorsque le technicien appui sur le bouton OFF, l'unité reste en mode RUN pour la durée restante du cycle de refroidissement. Si la machine était en mode AUTO lorsque le technicien a appuyé sur le bouton OFF, elle reste en mode AUTO jusqu'à ce que le cycle de refroidissement et d'arrêt soit terminé, ou jusqu'à ce que le technicien appui une nouvelle fois sur le bouton OFF pour forcer le passage en mode OFF. Le témoin OFF clignote alors pour indiquer qu'un mode de refroidissement d'arrêt est en cours de réalisation. L'unité affiche de plus le message « REFROID MODE OFF » lorsque la minuterie de refroidissement est affichée.

Si le technicien appui sur le bouton RUN pendant qu'un mode de refroidissement d'arrêt est en cours, le refroidissement est arrêté et l'unité passe en mode RUN.

Si le technicien appui sur le bouton AUTO pendant qu'un mode de refroidissement d'arrêt est en cours, le refroidissement est effacé et l'unité retourne au mode AUTO. Ceci signifie que si les conditions sont réunies pour que l'unité fonctionne normalement en mode AUTO, l'unité retourne à ce mode de fonctionnement. Si les conditions sont réunies pour que l'unité s'arrête normalement en mode AUTO, l'unité termine le cycle de refroidissement puis s'arrête pour rester en mode AUTO.

Si le mode de refroidissement d'arrêt n'est pas activé, il suffit d'une seule pression sur le bouton OFF, à quelque moment que ce soit, pour forcer le passage de l'unité dans le mode OFF.

La fonction de mode de refroidissement d'arrêt ne peut être déclenchée qu'à partir du panneau frontal HMI. La réception de toute commande de type OFF en provenance de BESTlogicPlus ou de BESTCOMSPlus entraîne la transition immédiate la machine en mode OFF.

Si le paramètre de niveau NFPA est configuré pour correspondre à 1 ou 2, le mode de refroidissement d'arrêt est effacé et de refroidissement en mode OFF n'est pas autorisé.

### Redémarrage

Une éventuelle tentative de redémarrer un moteur avant l'arrêt complet de celui-ci (c'est-à-dire avant que le régime moteur n'est atteint zéro) peut, dans certains cas, entraîner un stress mécanique. La fonction de délai de redémarrage<sup>N</sup> inhibe les tentatives de redémarrer le moteur immédiatement après un arrêt normal pour la durée prescrite par la minuterie de délai de redémarrage. Ce délai doit permettre à un moteur d'arrêter complètement sa rotation avant toute tentative de redémarrage.

Les paramètres de démarrage du logiciel BESTCOMSPlus sont illustrés par la Figure4-28.

Figure 4-27. Paramètres de démarrage

<sup>A</sup> *Style de démarrage* : Cyclique ou Continu.

<sup>B</sup> *Nombre de cycles de démarrage* : Ajustable de 1 à 7 par incrément de 1 cycle. Les contrôleurs configurés pour la conformité NFPA fonctionnent dans une gamme de 1 à 3 cycles.

<sup>C</sup> *Temps de cycle de démarrage* : Ajustable de 5 à 15 s par incrément de 1 s.

<sup>D</sup> *Temps de repos* : Ajustable de 5 à 15 s par incréments de 1 s.

<sup>E</sup> *Temps de démarrage continu* : Ajustable de 5 à 60 s par incrément de 1 s. Les contrôleurs configurés pour la conformité NFPA fonctionnent dans une gamme de 1 à 45 secondes.

<sup>F</sup> *Limite de déconnexion du démarreur* : Ajustable de 10 à 100% de la vitesse nominale du moteur.

<sup>G</sup> *Délai de pré-démarrage* : Ajustable de 0 à 30 s par incrément de 1 s.

<sup>H</sup> *Configuration du contact de pré-démarrage* : Ouvert après déconnexion ou Fermé pendant le fonctionnement.

<sup>I</sup> *Configuration de repos de pré-démarrage* : Off pendant le repos, On pendant le repos, Préchauffage avant le démarrage.

<sup>J</sup> *Déconnexion de l'entraînement de pression d'huile activé* : Activé ou Désactivé.

<sup>K</sup> *Pression de déconnexion de l'entraînement (psi)* : Ajustable de 2.9 à 150 psi par incrément de 0.1 psi, 0.2 à 10.3 Bar par incrément de 0.1 Bar, ou 20 à 1,034.5 kPa par incrément de 0.1 kPa.

<sup>L</sup> *Temps de refroidissement sans charge* : Ajustable de 0 à 60 min par incrément de 1 min.

<sup>M</sup> *Activation du mode de refroidissement à l'arrêt* : Activé ou Désactivé.

<sup>N</sup> *Délai de redémarrage* : Ajustable de 0 à 120 s par incrément de 1 s.

## Redémarrage automatique

Si le contrôleur DGC-2020 a été arrêté dans une condition d'alarme, et si le redémarrage automatique a été activé<sup>A</sup>, celui-ci efface automatiquement les alarmes. Une tentative de relancer le moteur est faite après un délai prédéterminé<sup>B</sup> si l'entrée du contact ATS est fermée. Dans le cas où il n'existe pas de contact ATS, l'unité reste à l'état READY (PRÊTE) avec ses alarmes effacées. Il ne sera cependant réalisé aucune tentative de redémarrage dans le cas d'une alarme pour niveau de carburant d'un ou dans le cas d'un arrêt d'urgence. Le nombre de tentatives de redémarrage<sup>C</sup> est programmable. Les redémarrages automatiques sont répertoriés par l'historique événementiel du dispositif.

L'écran de redémarrage automatique du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure4-29.

Figure 4-28. Redémarrage automatique

<sup>A</sup> *Activation du démarrage automatique* : Activé ou Désactivé.

<sup>B</sup> *Intervalle de redémarrage automatique* : Ajustable de 0.5 à 30 min par incrément de 0.5 min.

<sup>C</sup> *Nombres d'essais de redémarrage automatique* : Ajustable de 1 à 10 par incrément de 1.

## Minuterie d'exercice

La minuterie d'exercice est utilisée pour démarrer le groupe électrogène à un moment prédéterminé et le faire fonctionner pendant une durée déterminée par l'utilisateur. Le mode<sup>A</sup> définit le nombre de fois que le groupe électrogène doit fonctionner dans le cadre de cette fonction. Si le paramètre « mensuel » est sélectionné, vous devez sélectionner le jour du mois<sup>B</sup> ou l'exercice doit être réalisé. Si le paramètre « hebdomadaire » est sélectionné, vous devez sélectionner le jour de la semaine<sup>C</sup> ou l'exercice doit être réalisé. Il est également possible de configurer l'Heure<sup>D</sup> et les Minutes<sup>E</sup> de démarrage. Le paramètre d'Heure(s)<sup>F</sup> et de Minute(s)<sup>G</sup> de fonctionnement précise la durée pendant laquelle le groupe électrogène doit fonctionner lors de chaque exercice. Si la fonction Fonctionnement avec charge<sup>H</sup> est activée, le contrôleur DGC-2020 ferme le disjoncteur d'alternateur (GEN) pendant le temps de fonctionnement (RUN).

Il est possible d'assigner des entrées et des sorties de contact à cette fonction. Référez-vous à la Section 5, *BESTlogicPlus Logique programmable*, pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

L'écran de la minuterie d'exercice du logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup> est illustré par la Figure4-30.

Figure 4-29. Minuterie d'exercice

<sup>A</sup> *Mode* : Mensuel, Hebdomadaire, Journalier.

<sup>B</sup> *Jour du mois pour le démarrage* : Ajustable de 1 à 31 par incrément de 1.

<sup>C</sup> *Jour de la semaine pour le démarrage* : Dimanche, Lundi, Mardi, Mercredi, Jeudi, Vendredi, ou Samedi.

<sup>D</sup> *Heure de démarrage* : Ajustable de 0 à 23 par incrément de 1.

<sup>E</sup> *Minute de démarrage* : Ajustable de 0 à 59 par incrément de 1.

<sup>F</sup> *Durée de fonctionnement en heures* : Ajustable de 0 à 23 par incrément de 1.

<sup>G</sup> *Période de fonctionnement en minute* : Ajustable de 0 à 59 par incrément de 1.

<sup>H</sup> *Fonctionnement avec charge* : Activé ou Désactivé.

## Transformateurs logiques

Trois blocs de paramètres concernant les transformateurs contribuent à configurer le contrôleur DGC-2020 pour pouvoir fonctionner dans un système spécifique. Ces paramètres, en conjonction avec la tension de l'alternateur, l'intensité de l'alternateur et la tension du bus qui est détectée par le contrôleur DGC-2020, permettent à celui-ci de mesurer avec exactitude les valeurs du système. Ces paramètres permettent de plus d'offrir la protection nécessaire de l'alternateur et de synchroniser celui-ci avec le bus (numéro de style xxxxxxxAx uniquement).

Cliquez sur le bouton *Données nominales* de l'écran *Transformateurs logiques* pour effectuer les modifications des données nominales souhaitées et cliquez sur le bouton *Enregistrer* lorsque vous avez terminé. Cliquez sur le bouton *Annuler* pour annuler les changements.



### Paramètres PT de l'alternateur

Les paramètres PT de l'alternateur établissent le niveau de tension nominale primaire<sup>A</sup> (du côté de l'alternateur) et secondaire<sup>B</sup> (du côté du contrôleur DGC-2020) au niveau du transformateur à détection logique de la tension.

### Paramètres du bus de transformateur

Les valeurs nominales de transformateur de bus primaires et secondaires sont utilisées par la fonction de commutateur de transfert automatique (ATS), qui surveille une entrée de bus monophasée ou triphasée\* pour détecter toute défaillance du réseau. Les contrôleurs qui sont équipés d'un synchronisateur automatique (numéro de style xxxxxxAx) utilisent également les valeurs nominales primaires et secondaires du bus de transformateur. Le paramètre primaire<sup>C</sup> définit la tension présente au niveau des phases A et C du bus. Le paramètre secondaire<sup>D</sup> définit la tension nominale affichée à l'entrée du voltage sur le bus du contrôleur DGC-2020.

\* L'entrée de bus triphasée est disponible uniquement pour le contrôleur DGC-2020 version de matériel 3.

### Paramètres CT de l'alternateur

Les paramètres CT de l'alternateur établissent le niveau d'intensité nominale primaire<sup>E</sup> (du côté de l'alternateur) au niveau du transformateur à détection logique de l'intensité. La valeur secondaire CT de l'alternateur est définie par le numéro de style<sup>F</sup> du contrôleur. Un contrôleur DGC-2020 avec un numéro de style de 1xxxxxxx utilise une valeur nominale CT secondaire de 1 Aac. Un contrôleur DGC-2020 avec un numéro de style de 5xxxxxxx utilise une valeur nominale CT secondaire de 5 Aac.

Le paramètre<sup>G</sup> de facteur d'échelonnage de ligne basse CT de l'alternateur est utilisé pour ajuster automatiquement le paramètre des ampères primaires CT de l'alternateur dans les applications qui peuvent utiliser plus d'un type de connexion au groupe électrogène. Le paramètre de facteur d'échelonnage de ligne basse est implémenté lorsque le contrôleur DGC-2020 détecte une fermeture de contact sur une entrée de contacts programmée pour activer l'échelonnage des paramètres. La valeur définie pour le paramètre du facteur d'échelonnage sert de multiplicateur pour le paramètre des ampères primaires du CT de l'alternateur. Par exemple, si une entrée de contact d'échelonnage est reçue par un contrôleur DGC-2020 et que le paramètre du facteur d'échelonnage est de 2.000, le paramètre des ampères primaires du CT de l'alternateur est doublé (2.000 x Paramètre des ampères primaires CT de l'alternateur).

L'écran Transformateurs logiques du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par laFigure4-31.

**Transformateurs de mesure**

Données nominales

Transformateurs de mesure

**TP côté générateur**

Tension primaire du TP générateur (V)  
480 A

Tension secondaire du TP Générateur (V)  
480 B

**TP côté réseau**

Tension primaire du TP réseau (V)  
480 C

Tension secondaire du TP réseau (V)  
480 D

**TC côté générateur**

Type d'entrée de la mesure du courant  
5A CTs F

Courant primaire du TC générateur (A)  
500 E

Facteur d'échelle de la ligne CT basse du générateur  
1.000 G

Figure 4-30. Transformateurs logiques

<sup>A</sup>Alternateur PT volts primaires : Ajustable de 1 à 99,999 Vac par incrément de 1 Vac.

<sup>B</sup>Alternateur PT volts secondaires : Ajustable de 1 à 480 Vac par incrément de 1 Vac.

<sup>C</sup>Bus PT voltage primaire : Ajustable de 1 à 99,999 Vac par incrément de 1 Vac.

<sup>D</sup>Bus PT volts secondaires : Ajustable de 1 à 480 Vac par incrément de 1 Vac.

<sup>E</sup>Alternateur CT ampères primaires : Ajustable de 1 à 9,999 Aac par incrément de 1 Aac.

<sup>F</sup>Type d'entrée pour la mesure de l'intensité : 5A CTs ou 1A CTs.

<sup>G</sup>Facteur d'échelonnage de la ligne CT basse de l'alternateur : Ajustable de 0.001 à 3 par incrément de 0.001.

## Contrôle des relais

Le paramètre fonctionnel par défaut pour les relais Start<sup>A</sup> (Démarrage), Run<sup>B</sup> (Marche), et Prestart<sup>C</sup> (pré-démarrage) est « prédéfinie » ou standard. Chacun de ces relais peut être contrôlé et géré de façon logique en sélectionnant le paramètre « Programmable ». Les relais à fonctionnement logique (programmables) doivent être configurés à l'aide du logiciel BESTlogicPlus.

L'écran de Contrôle des relais du logiciel BESTCOMSPPlus est illustré par la Figure4-32.



Figure 4-31. Contrôle des relais

<sup>A</sup>Start : Prédéfini ou programmable.

<sup>B</sup>Run (Marche) : Prédéfini ou programmable.

<sup>C</sup>Prestart (Pré-démarrage) : Prédéfini ou programmable.

## Détection automatique de la configuration

Lorsque cette fonction est activée<sup>A</sup>, le contrôleur DGC-2020 a la possibilité de détecter automatiquement la configuration de mesure logique qui le relie à l'alternateur. Les configurations de mesure possibles sont triphasée, monophasée, monophasée AB et monophasée AC, basées sur des mesures de tension ligne à ligne (L-L).

La configuration de l'alternateur est automatiquement détectée lors du démarrage du groupe électrogène. Les mesures et la protection de l'alternateur sont ajustées en conséquence. Les fonctions programmables de Forçage monophasé et de Forçage de mesure AC monophasée et Forçage de ligne basse sont définies automatiquement comme indiqué par les tensions ligne à ligne détectées.

Lorsqu'un fonctionnement monophasé est détecté, le contrôleur DGC-2020 bascule sur la configuration monophasée A-B ou monophasée A C, comme indiqué par le paramètre Détection de connexion monophasée de l'alternateur.

Il existe un délai d'une seconde dans le processus de détection pour éviter que le contrôleur DGC-2020 ne « rebondisse » entre plusieurs configurations détectées. Lorsque le contrôleur DGC-2020 est en mode OFF ou que le moteur ne tourne pas, la détection automatique de la configuration est désactivée. Le contrôleur DGC-2020 est alors considéré être dans la dernière configuration valide détectée automatiquement.

Il est recommandé que les fonctions programmables et l'élément logique suivants ne soient pas attribués à des entrées de contact lorsque la détection automatique de la configuration est activée.

- Fonction programmable Forçage en monophasé
- Fonction programmable Forçage de mesure AC monophasée
- Fonction programmable Forçage ligne basse
- Élément logique Single Phase Override (forçage en monophasé)

*Seuil de détection de phase monophasée.*<sup>B</sup> Si la différence entre la tension maximum et minimum de ligne basse (L-L) dépasse ce seuil, l'unité effectue une détection automatique pour être en configuration monophasée. Le processus de détection monophasée paramètre la fonction programmable de Forçage



monophasé et/ou la fonction de Forçage de détection monophasée AC pour forcer le contrôleur DGC-2020 dans le mode monophasé approprié tel que spécifié par le paramètre *Connexion de détection monophasée de l'alternateur*. Si des contacts d'entrée sont également mappés sur les fonctions programmables Single Phase Override (forçage en monophasé) et Single Phase AC Sense Override (forçage de mesure AC monophasée), les résultats de la détection de configuration automatique feront l'objet d'une opération OU avec la valeur indiquée par les contacts d'entrée.

*Seuil de détection de ligne basse.*<sup>C</sup> Si la moyenne des tensions de ligne basse (L-L) valides pour la configuration détectée dépasse ce seuil, l'unité est automatiquement détectée comme étant en configuration de ligne haute. Si la moyenne des tensions est en dessous de ce seuil, l'unité est automatiquement détectée comme étant en configuration de ligne basse. Dans le cas d'une détection de configuration de ligne basse, le processus de détection paramètre la fonction programmable de Forçage de ligne basse pour forcer le contrôleur DGC-2020 dans une configuration de ligne basse. Si des contacts d'entrée sont également mappés sur les fonctions programmables Single Phase Override (forçage en monophasé) et Single Phase AC Sense Override (forçage de mesure AC monophasée), les résultats de la détection de configuration automatique feront l'objet d'une opération OU avec la valeur indiquée par les contacts d'entrée.

*Détection de connexion monophasée de l'alternateur.*<sup>D</sup> Ce paramètre définit les cas où la machine doit passer en mode de configuration monophasé de type AC ou AB lorsque la machine est détectée pour être en configuration monophasée.

L'écran de Détection automatique de la configuration du logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup> est illustré par la Figure4-33.

Détection de configuration automatique

Activer  
Désactiver A

Seuil de détection de phase monophasée (V)  
40 V L-L B

Seuil de détection de ligne basse (V)  
200 V L-L C

Détection d'une connexion monophasée de l'alternateur  
A-B D

Figure 4-32. Détection automatique de la configuration

<sup>A</sup>Détection de configuration automatique: Activer ou Désactiver.

<sup>B</sup>Seuil de détection de phase monophasée : Ajustable de 0 à 480 V par incréments de 1 V.

<sup>C</sup>Seuil de détection de ligne basse : Ajustable de 0 à 480 V par incréments de 1 V.

<sup>D</sup>Détection de connexion monophasée de l'alternateur : A-B ou A-C.

## Entrées programmables

Les entrées programmables du contrôleur DGC-2020 peuvent être assignés au déclenchement de différentes fonctions et pour l'indication d'alarmes ou de pré-alarmes lors de ce déclenchement. Une désignation d'utilisateur peut être assignée à chaque entrée pour permettre une identification plus facile. La description de ces paramètres est organisée de la façon suivante :

- Entrées de contact
- Fonctions programmables
- Entrées LSM à distance (disponible uniquement avec un module optionnel LSM-2020 - Load Share Module).
- Entrées contacts à distance (Disponible uniquement avec un module optionnel CEM-2020 - Contact Expansion Module).
- Entrées analogiques à distance (Disponible uniquement avec un module optionnel AEM-2020 - Analog Expansion Module).
- Entrées RTD à distance (Disponible uniquement avec un module optionnel AEM-2020 - Analog Expansion Module).

- Entrées thermocouples à distance (Disponible uniquement avec un module optionnel AEM-2020 - Analog Expansion Module).

## Contacts d'entrées

Chacune des 16 contacts d'entrées peut être indépendamment configurée pour annoncer une alarme ou une pré-alarme<sup>A</sup> lorsque l'entrée détecte une fermeture de contact. Un temps de délai<sup>B</sup> paramétrable par l'utilisateur peut être défini pour retarder la génération d'une alarme ou d'une pré-alarme lorsque l'entrée est configurée pour annoncer une alarme ou une pré-alarme. Le statut de l'entrée est immédiatement disponible sur le logiciel BESTlogicPlus et sur l'écran Statut des entrées contacts situés sur le panneau frontal, ou encore dans le logiciel BESTCOMSPlus. L'ensemble des entrées sont, par défaut, configurées de telle façon qu'elles ne déclenchent pas une alarme ou une pré-alarme.

Pour permettre une identification plus simple des contacts d'entrées, une désignation personnalisée par l'utilisateur<sup>C</sup> peut être attribué à chaque entrée.

Les contacts peuvent être reconnus<sup>D</sup> soit de façon permanente, soit uniquement lorsque le moteur est en fonctionnement (tourne).

Les contacts d'entrées peuvent être intégrés dans un schéma logique programmable BESTlogicPlus en les sélectionnant à partir du groupe E/S (I/O) dans le logiciel BESTlogicPlus. Référez-vous à la Section 5, *Logique programmable BESTlogicPlus* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

Le statut des contacts d'entrées est disponible au niveau de la logique programmable du logiciel BESTlogicPlus lorsque la valeur « aucune » est sélectionnée comme Configuration d'alarme.

L'écran Entrées de contact du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure4-34.

Figure 4-33.Contacts d'entrées

<sup>A</sup>Configuration de l'alarme : Aucun(e), Alarme, ou Pré-Alarme.

<sup>B</sup>Délai d'activation : Ajustable de 0 à 300 s par incrément de 1 s.

<sup>C</sup>Légende : Supporte une chaîne alphanumérique ayant un maximum de 16 caractères.

<sup>D</sup>Reconnaissance par contact : Toujours ou Uniquement lorsque le moteur tourne.

## Fonctions programmables

Chacune des 16 contacts d'entrées peut être programmée pour reconnaître l'un des neuf types de fonctions :

- Commutateur de transfert automatique ATS (Automatic Transfer Switch)<sup>A</sup> - Cette fonction assure la déconnexion des lignes principales et démarre l'alternateur.
- Forçage de Delta de masse<sup>B</sup> - Cette fonction utilise la mesure de Delta de masse si la connexion de l'alternateur est configurée dans ce sens.
- Forçage compétitif<sup>C</sup> - Avec cette fonction les alarmes programmées pour arrêter l'unité sont forcées et ignorées.
- Forçage de ligne basse<sup>D</sup> - Avec cette fonction les paramètres 51, 27, et 59 sont échelonnés par le paramètre du facteur d'échelonnage de ligne basse.
- Forçage monophasé<sup>E</sup> - Avec cette fonction l'unité bascule en configuration de mesure monophasée et utilise le paramètre de la Logique de forçage monophasé<sup>F</sup> (A-B ou A-C). (Note : ne s'applique que quand l'entrée de Forçage monophasé (A-C) n'est pas invoquée.)

- Forçage monophasé (A-C)<sup>G</sup> - Avec cette fonction l'unité bascule en configuration de mesure monophasée A-C même si le paramètre de la Logique de forçage monophasé est défini pour correspondre à A-B. (Note : ne s'applique que quand l'entrée de Forçage monophasé est invoquée.)
- Erreur du chargeur de batterie<sup>H</sup> - Lorsque l'entrée sélectionnée est invoquée, cette fonction permet de déclencher une alarme ou une pré-alarme après un délai d'activation.
- Bas niveau du liquide de refroidissement<sup>I</sup> - Lorsque l'entrée sélectionnée est invoquée, cette fonction permet de déclencher une alarme ou une pré-alarme après un délai d'activation.
- Détection des fuites de carburant<sup>J</sup> - Lorsque l'entrée sélectionnée est invoquée, cette fonction permet de déclencher une alarme ou une pré-alarme paramétrable par l'utilisateur après un délai d'activation.

Un paramètre de configuration d'alarme correspondant à « aucune » interdit à une fonction d'être déclenchée par une entrée contact. Le statut des fonctions programmables est disponible au niveau de la Logique programmable du logiciel BESTLogicPlus lorsque le paramètre « aucune » a été sélectionné.

Les Fonctions programmables du logiciel BESTCOMSPPlus sont illustrées par la Figure4-35.

**Fonctions programmables**

**A** Commutateur de transfert automatique  
Entrée: Aucun  
Reconnaissance par contact: Toujours

**B** Forçage de mise à la terre en triangle  
Entrée: Aucun  
Reconnaissance par contact: Toujours

**C** Forçage du mode sans échec  
Entrée: Aucun  
Reconnaissance par contact: Toujours

**D** Forçage de ligne basse  
Entrée: Aucun  
Reconnaissance par contact: Toujours

**E** Forçage en monophasé  
Entrée: Aucun  
Reconnaissance par contact: Toujours

**F** Mesure de forçage de monophasé  
A-B (sélectionné) A-C

**G** Forçage en monophasé AC  
Entrée: Aucun  
Reconnaissance par contact: Toujours

**H** Erreur du chargeur de batterie  
Entrée: Aucun  
Configuration d'alarme: Aucun  
Délai d'activation (s): 0  
Reconnaissance par contact: Toujours

**I** Niveau du liquide refroidissement bas  
Entrée: Aucun  
Configuration d'alarme: Aucun  
Délai d'activation (s): 0  
Reconnaissance par contact: Toujours

**J** Fuite de combustible détecté  
Entrée: Aucun  
Configuration d'alarme: Aucun  
Délai d'activation (s): 0  
Reconnaissance par contact: Toujours

Figure 4-34. Fonctions programmables

<sup>A</sup>Entrée du commutateur de transfert automatique : Sélection de l'entrée (Aucune, 1-16) et Reconnaissance du contact (Toujours ou Uniquement lorsque le moteur tourne).

<sup>B</sup>Forçage de delta de masse : Sélection de l'entrée (Aucune, 1-16) et Reconnaissance du contact (Toujours ou Uniquement lorsque le moteur tourne).

<sup>C</sup>Forçage compétitif : Sélection de l'entrée (Aucune, 1-16) et Reconnaissance du contact (Toujours ou Uniquement lorsque le moteur tourne).

<sup>D</sup>Forçage de ligne basse : Sélection de l'entrée (Aucune, 1-16) et Reconnaissance du contact (Toujours ou Uniquement lorsque le moteur tourne).

<sup>E</sup>Forçage de monophasé : Sélection de l'entrée (Aucune, 1-16) et Reconnaissance du contact (Toujours ou Uniquement lorsque le moteur tourne).

<sup>F</sup>Mesure de forçage de monophasé : A-B ou A-C.

<sup>G</sup>Forçage de monophasé AC : Sélection de l'entrée (Aucune, 1-16) et Reconnaissance du contact (Toujours ou Uniquement lorsque le moteur tourne).

<sup>H</sup>*Erreur du chargeur de batterie* : Sélection de l'entrée (Aucune, 1-16), Configuration de l'alarme (Aucune, Alarme, Pré-Alarme), Délai d'activation (s) (0 à 300 s par incréments de 1s), et Reconnaissance du contact (Toujours ou Uniquement lorsque le moteur tourne).

<sup>I</sup>*Bas niveau de liquide de refroidissement* : Sélection de l'entrée (Aucune, 1-16), Configuration de l'alarme (Aucune, Alarme, Pré-Alarme), Délai d'activation (s) (0 à 300 s par incréments de 1s), et Reconnaissance du contact (Toujours ou Uniquement lorsque le moteur tourne).

<sup>J</sup>*Détection des fuites de carburant* : Sélection de l'entrée (Aucune, 1-16), Configuration de l'alarme (Aucune, Alarme, Pré-Alarme), Délai d'activation (s) (0 à 300 s par incréments de 1s), et Reconnaissance du contact (Toujours ou Uniquement lorsque le moteur tourne).

### Entrées LSM à distance

Un module de partage de charge LSM-2020 (Load Share Module) en option offre une entrée analogique supplémentaire configurable<sup>A</sup> qui peut être utilisée comme source de point de référence pour le contrôle des valeurs : var, PF, ou kW. Une possibilité de configuration permet de renseigner les tensions minimum et maximum d'entrée et les intensités minimum et maximum d'entrée<sup>B</sup>. Référez-vous au(x) chapitre(s) traitant de la configuration du contrôle de pente dans cette section pour de plus amples informations concernant la sélection d'une entrée LSM-2020 comme source de point de référence.

Les entrées LSM sont intégrées dans un schéma logique programmable BESTlogicPlus en les sélectionnant à partir du groupe E/S (I/O) dans le logiciel BESTlogicPlus. Référez-vous à la Section 5, *Logique programmable BESTlogicPlus* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

L'écran Entrées LSM à distance du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par laFigure4-36.

Figure 4-35. Entrées LSM à distance

<sup>A</sup>*Type d'entrée* : Tension ou Intensité.

<sup>B</sup>*Intensité d'entrée Minimum/Maximum* : Ajustable de 4 à 20 mA par incrément 0.1 mA.

### Contacts d'entrées à distance

Un module d'extension CEM-2020 (Contact Expansion Module) en option offre 10 contacts d'entrées supplémentaires. Chacune des 10 contacts d'entrées peut être indépendamment configurée pour annoncer une alarme<sup>A</sup> ou une pré-alarme lorsque l'entrée détecte une fermeture de contact. Un délai<sup>B</sup> paramétrable par l'utilisateur peut-être configuré pour retarder la détection d'un contact d'entrée. L'ensemble des entrées sont, par défaut, configurées de telle façon qu'elles ne déclenchent pas une alarme ou une pré-alarme.

Pour permettre une identification plus simple des contacts d'entrées, une désignation<sup>C</sup> personnalisée par l'utilisateur peut être attribué à chaque entrée.

Les contacts peuvent être reconnus<sup>D</sup> soit de façon permanente, soit uniquement lorsque le moteur est en fonctionnement (tourne).

Les contacts d'entrées à distance sont intégrés dans un schéma logique programmable BESTlogicPlus en les sélectionnant à partir du groupe E/S (I/O) dans le logiciel BESTlogicPlus. Référez-vous à la Section 5, *Logique programmable BESTlogicPlus* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

Le statut des contacts d'entrées à distance est disponible au niveau de la logique programmable du logiciel BESTlogicPlus lorsque la valeur « aucune » est sélectionnée comme Configuration d'alarme.

L'écran Contacts d'entrées à distance du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure4-37.

**Contacts d'entrée à distance**

Entrée #17  
Configuration d'alarme: Aucun (A)  
Délai d'activation (s): 0 (B)  
Légende: INPUT 17 (C)  
Reconnaissance par contact: Toujours (D)

Entrée #18  
Configuration d'alarme: Aucun  
Délai d'activation (s): 0  
Légende: INPUT 18  
Reconnaissance par contact: Toujours

Entrée #19  
Configuration d'alarme: Aucun  
Délai d'activation (s): 0  
Légende: INPUT 19  
Reconnaissance par contact: Toujours

Entrée #20  
Entrée #21  
Entrée #22

Figure 4-36. Contacts d'entrées à distance

<sup>A</sup>Configuration de l'alarme : Aucun(e), Alarme, ou Pré-Alarme.

<sup>B</sup>Délai d'activation : Ajustable de 0 à 300 s par incrément de 1 s.

<sup>C</sup>Légende : Supporte une chaîne alphanumérique ayant un maximum de 16 caractères.

<sup>D</sup>Reconnaissance par contact : Toujours ou uniquement lorsque le moteur tourne.

### Entrées analogiques à distance

Un module d'extension analogique AEM-2020 (Analog Expansion Module) en option offre huit entrées analogiques supplémentaires. Pour permettre une identification plus simple des contacts d'entrées, une désignation<sup>A</sup> personnalisée par l'utilisateur peut être attribuée à chaque entrée.

Sélectionnez le type d'entrée<sup>B</sup> et le nombre d'hystérésis<sup>C</sup>. Les entrées analogiques sont contrôlées en permanence et leur statut est affiché sur l'écran de mesure correspondant à la fonction. Un délai<sup>D</sup> d'armement paramétrable par l'utilisateur permet la configuration du seuil d'entrée analogique devant être contrôlé de l'une des deux façons suivantes : (1) lorsque le délai d'armement est configuré pour correspondre à la valeur « zéro », le contrôle de seuil s'effectue en permanence, que le moteur fonctionne (tourne) ou non. (2) lorsque le délai d'armement est configuré pour correspondre à une valeur n'étant pas équivalente à « zéro », le contrôle de seuil commence au moment où le délai de retard à l'armement a expiré ; le compte à rebours s'effectuant à partir du moment où le moteur a terminé son processus de démarrage. À condition d'être activée, une alarme<sup>E</sup> de dépassement de l'échelle de référence alerte l'utilisateur dans le cas où un fils d'entrée analogique est ouvert ou détérioré.

L'échelle des valeurs de référence doit être configurée pour correspondre au type d'entrée sélectionnée. Il existe une corrélation entre les valeurs Paramètre minimum<sup>F</sup> et Intensité d'entrée minimum<sup>G</sup> ou Tension d'entrée minimum<sup>H</sup> ainsi qu'entre les valeurs Paramètre Maximum<sup>I</sup> et Intensité d'entrée maximum<sup>J</sup> ou Tension d'entrée maximum<sup>K</sup>.

Chaque entrée analogique peut être configurée de façon indépendante pour annoncer une alarme, une pré-alarme ou uniquement un statut<sup>L</sup> si le signal d'entrée analogique tombe en dessus du seuil configuré<sup>M</sup>. Un paramètre de délai d'activation configurable par l'utilisateur<sup>N</sup> retarde le déclenchement de l'alarme après que le seuil ait été dépassé.

Les entrées analogiques à distance sont intégrées dans un schéma logique programmable BESTlogicPlus en les sélectionnant à partir du groupe E/S (I/O) dans le logiciel BESTlogicPlus. Référez-vous à la Section 5, Logique programmable BESTlogicPlus pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

Une entrée analogique à distance est désactivée lorsque la Configuration d'alarme est configurée pour correspondre à la valeur « aucune ». Le statut d'entrée analogique à distance est disponible dans la Logique programmable du logiciel BESTlogicPlus lorsque la valeur « statut uniquement » est sélectionnée.

L'écran Entrées analogique à distance #1 du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure4-38.

### Entrées analogiques à distance #1

<b>Légende</b> ALG IN 1 <input type="text" value="A"/>	<b>Délai d'armement (s)</b> <input type="text" value="0"/> <input type="button" value="D"/>
<b>Hystérésis (%)</b> <input type="text" value="2.0"/> <input type="button" value="C"/>	<b>Type d'alarme hors plage de référence</b> <input type="text" value="Aucun"/> <input type="button" value="E"/>
<b>Type d'entrée</b> <input type="text" value="Tension"/> <input type="button" value="B"/>	

<b>plage de référence</b>		
<b>Paramètre minimum</b> <input type="text" value="-999.999.00"/> <input type="button" value="F"/>	<b>Courant d'entrée minimum (mA)</b> <input type="text" value="4.0"/> <input type="button" value="G"/>	<b>Tension d'entrée minimale (V)</b> <input type="text" value="0.0"/> <input type="button" value="H"/>
<b>Paramètre maximum</b> <input type="text" value="999.999.00"/> <input type="button" value="I"/>	<b>Intensité d'entrée minimum (mA)</b> <input type="text" value="20.0"/> <input type="button" value="J"/>	<b>Tension d'entrée maximale (V)</b> <input type="text" value="10.0"/> <input type="button" value="K"/>

<b>Seuil #1</b>		
<b>Sous</b> <b>Seuil</b> <input type="text" value="0.00"/> <input type="button" value="M"/>	<b>Sur</b> <b>Seuil</b> <input type="text" value="0.00"/> <input type="button" value="M"/>	<b>Délai d'activation (s)</b> <input type="text" value="0"/> <input type="button" value="N"/>
<b>Configuration d'alarme</b> <input type="text" value="Aucun"/> <input type="button" value="L"/>	<b>Configuration d'alarme</b> <input type="text" value="Aucun"/> <input type="button" value="L"/>	

<b>Seuil #2</b>		
<b>Sous</b> <b>Seuil</b> <input type="text" value="0.00"/> <input type="button" value="M"/>	<b>Sur</b> <b>Seuil</b> <input type="text" value="0.00"/> <input type="button" value="M"/>	<b>Délai d'activation (s)</b> <input type="text" value="0"/> <input type="button" value="N"/>
<b>Configuration d'alarme</b> <input type="text" value="Aucun"/> <input type="button" value="L"/>	<b>Configuration d'alarme</b> <input type="text" value="Aucun"/> <input type="button" value="L"/>	

Figure 4-37. Entrées analogiques à distance #1

- <sup>A</sup>**Légende** : Supporte une chaîne alphanumérique ayant un maximum de 16 caractères.
- <sup>B</sup>**Type d'entrée** : Tension ou Intensité.
- <sup>C</sup>**Hystérésis** : Ajustable de 0 à 100% par incrément de 0.1%.
- <sup>D</sup>**Délai d'armement** : Ajustable de 0 à 300 s par incrément de 1 s.
- <sup>E</sup>**Type d'alarme hors échelle de référence** : Aucun(e), Alarme, Pré-Alarme, ou Statut Uniquement.
- <sup>F</sup>**Paramètre minimum** : Ajustable de -9999.0 à 9999.0 par incrément de 0.1.
- <sup>G</sup>**Intensité d'entrée minimum** : Ajustable de 4 à 20 mA par incrément 0.1 mA.
- <sup>H</sup>**Tension d'entrée minimale** : Ajustable de 0 à 10 V par incréments de 0.1 V.
- <sup>I</sup>**Paramètre maximum** : Ajustable de -9999.0 à 9999.0 par incrément de 0.1.
- <sup>J</sup>**Intensité d'entrée minimum** : Ajustable de 4 à 20 mA par incrément 0.1 mA.
- <sup>K</sup>**Tension d'entrée maximale** : Ajustable de 0 à 10 V par incréments de 0.1 V.
- <sup>L</sup>**Configuration de l'alarme** : Aucun(e), Alarme, Pré-Alarme, ou Statut Uniquement.
- <sup>M</sup>**Seuil** : Ajustable de -9999.0 à 9999.0 par incrément de 0.1.
- <sup>N</sup>**Délai d'activation** : Ajustable de 0 à 300 s par incrément de 1 s.

### Entrées RTD à distance

Un module d'extension AEM-2020 (Analog Expansion Module) en option offre huit entrées RTD supplémentaires. Pour permettre une identification plus simple des entrées RTD, une désignation<sup>A</sup> personnalisée par l'utilisateur peut être attribué à chaque entrée.

Sélectionnez le nombre d'hystérésis<sup>B</sup> et de type RTD<sup>C</sup>. Les entrées RTD sont contrôlées en permanence et leur statut est affiché sur l'écran de mesure correspondant à la fonction. Un délai<sup>D</sup> d'armement paramétrable par l'utilisateur permet la configuration du seuil de l'entrée RTD devant être contrôlée de l'une des deux façons suivantes : (1) lorsque le délai d'armement est configuré pour correspondre à la valeur « zéro », le contrôle de seuil s'effectue en permanence, que le moteur fonctionne (tourne) ou non. (2) lorsque le délai d'armement est configuré pour correspondre à une valeur n'étant pas équivalente à « zéro », le contrôle de seuil commence au moment où le délai de retard à l'armement a expiré ; le compte à



rebours s'effectuant à partir du moment où le moteur a terminé son processus de démarrage. À condition d'être activée, une alarme<sup>E</sup> de dépassement de l'échelle de référence alerte l'utilisateur dans le cas où un fils d'entrée RTD est ouvert ou détérioré.

Chaque entrée RTD peut être configurée de façon indépendante pour annoncer une alarme, une pré-alarme ou uniquement un statut<sup>F</sup> si le signal d'entrée RTD tombe en dessus du seuil configuré<sup>G</sup>. Un paramètre de délai<sup>H</sup> d'activation configurable par l'utilisateur retarde le déclenchement de l'alarme après que le seuil ait été dépassé.

Les entrées RTD sont intégrées dans un schéma logique programmable BESTlogicPlus en les sélectionnant à partir du groupe E/S (I/O) dans le logiciel BESTlogicPlus. Référez-vous à la Section 5, *Logique programmable BESTlogicPlus* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

Une entrée RTD à distance est désactivée lorsque la Configuration d'alarme est configurée pour correspondre à la valeur « aucune ». Le statut d'entrée RTD à distance est disponible dans la Logique programmable du logiciel BESTlogicPlus lorsque la valeur « statut uniquement » est sélectionnée.

L'écran Entrées RTD à distance #1 du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure4-39.

Figure 4-38. Entrées RTD à distance #1

<sup>A</sup>Légende : Supporte une chaîne alphanumérique ayant un maximum de 16 caractères.

<sup>B</sup>Hystérésis : Ajustable de 0 à 100% par incrément de 0.1%.

<sup>C</sup>Type RTD : 100 Ohm Platine ou 10 Ohm Cuivre.

<sup>D</sup>Délai d'armement : Ajustable de 0 à 300 s par incrément de 1 s.

<sup>E</sup>Type d'alarme hors échelle de référence : Aucun(e), Alarme, Pré-Alarme, ou Statut Uniquement.

<sup>F</sup>Configuration de l'alarme : Aucun(e), Alarme, Pré-Alarme, ou Statut Uniquement.

<sup>G</sup>Seuil : Ajustable de -58 à +482°F par incrément de 1°F ou -50 à +250°C par incrément de 1°C.

<sup>H</sup>Délai d'activation : Ajustable de 0 à 300 s par incrément de 1 s.

### Entrées de thermocouple à distance

Un module d'extension AEM-2020 (Analog Expansion Module) en option offre deux entrées thermocouples supplémentaires. Pour permettre une identification plus simple des entrées thermocouples, une désignation<sup>A</sup> personnalisée par l'utilisateur peut être attribuée à chaque entrée.

Sélectionnez le nombre d'hystérésis<sup>B</sup>. Les entrées thermocouples sont contrôlées en permanence et leur statut est affiché sur l'écran de mesure correspondant à la fonction. Un délai<sup>C</sup> d'armement paramétrable par l'utilisateur permet la configuration du seuil de l'entrée thermocouples devant être contrôlée de l'une



des deux façons suivantes : (1) lorsque le délai d'armement est configuré pour correspondre à la valeur « zéro », le contrôle de seuil s'effectue en permanence, que le moteur fonctionne (tourne) ou non. (2) lorsque le délai d'armement est configuré pour correspondre à une valeur n'étant pas équivalente à « zéro », le contrôle de seuil commence au moment où le délai de retard à l'armement a expiré ; le compte à rebours s'effectuant à partir du moment où le moteur a terminé son processus de démarrage.

Chaque entrée thermocouple peut être configurée de façon indépendante pour annoncer une alarme, une pré-alarme ou uniquement un statut<sup>D</sup> si le signal d'entrée thermocouple tombe en dessous du seuil configuré<sup>E</sup>. Un paramètre de délai<sup>F</sup> d'activation configurable par l'utilisateur retarde le déclenchement de l'alarme après que le seuil ait été dépassé.

Une entrée thermocouple à distance est désactivée lorsque la Configuration d'alarme est configurée pour correspondre à la valeur « aucune ».

Les entrées thermocouples sont intégrées dans un schéma logique programmable BESTlogicPlus en les sélectionnant à partir du groupe E/S (I/O) dans le logiciel BESTlogicPlus. Référez-vous à la Section 5, *Logique programmable BESTlogicPlus* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

Le statut d'entrée thermocouple à distance est disponible dans la Logique programmable du logiciel BESTlogicPlus lorsque la valeur « statut uniquement » est sélectionnée.

L'écran Entrées Thermocouple à distance #1 du logiciel BESTCOMSPPlus est illustré par laFigure4-40.

Figure 4-39. Entrées thermocouple à distance #1

<sup>A</sup>Légende : Supporte une chaîne alphanumérique ayant un maximum de 16 caractères.

<sup>B</sup>Hystérésis : Ajustable de 0 à 100% par incrément de 0.1%.

<sup>C</sup>Délai d'armement : Ajustable de 0 à 300 s par incrément de 1 s.

<sup>D</sup>Configuration de l'alarme : Aucun(e), Alarme, Pré-Alarme, ou Statut Uniquement.

<sup>E</sup>Seuil : Ajustable de -32 à +2,507°F par incrément de 1°F ou 0 à +1,375°C par incrément de 1°C.

<sup>F</sup>Délai d'activation : Ajustable de 0 à 300 s par incrément de 1 s.

## Sorties programmables

Les sorties programmables du contrôleur DGC-2020 incluent quatre sorties contacts programmables par l'utilisateur si le numéro de style est de type xxAxxxxxx. Si le numéro de style du contrôleur correspond au type xxBxxxxxx, 12 contacts de sortie sont disponibles. En option, il est possible d'ajouter 24 contacts de sortie supplémentaires avec le module d'extension CEM-2020 (Contact Expansion Module). Un module d'extension CEM-2020H (Contact Expansion Module - High Current) en option offre 18 contacts de sorties supplémentaires.

## Contacts de Sorties

Pour permettre une identification plus simple des contacts de sorties, une désignation personnalisée par l'utilisateur peut être attribuée à chaque sortie<sup>A</sup>.

Les contacts de sorties peuvent être intégrés dans un schéma logique programmable BESTlogicPlus en les sélectionnant à partir du groupe E/S (I/O) dans le logiciel BESTlogicPlus. Référez-vous à la Section 5, Logique programmable BESTlogicPlus pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

L'écran Contacts de sorties du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure4-41.

Sortie #1	Sortie #2	Sortie #3
Légende OUTPUT 1 A	Légende OUTPUT 2	Légende OUTPUT 3
Sortie #4	Sortie #5	Sortie #6
Légende OUTPUT 4	Légende OUTPUT 5	Légende OUTPUT 6
Sortie #7	Sortie #8	Sortie #9
Légende OUTPUT 7	Légende OUTPUT 8	Légende OUTPUT 9
Sortie #10	Sortie #11	Sortie #12
Légende OUTPUT 10	Légende OUTPUT 11	Légende OUTPUT 12

Figure 4-40. Contacts de sorties

<sup>A</sup>Légende : Supporte une chaîne alphanumérique ayant un maximum de 16 caractères.

## Éléments configurables

Les éléments configurables sont connectés au schéma logique comme sorties. Les éléments configurables peuvent être intégrés dans un schéma logique programmable BESTlogicPlus en les sélectionnant à partir du groupe *Éléments* dans le logiciel BESTlogicPlus. Référez-vous à la Section 5, *Logique programmable BESTlogicPlus* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet. Chacun de ces huit éléments peut être configuré de façon indépendante pour déclencher une alarme ou une pré-alarme<sup>A</sup>. Un délai<sup>B</sup> paramétrable par l'utilisateur peut-être configuré pour retarder la détection d'un élément. L'ensemble des éléments sont, par défaut, configurés de telle façon qu'ils ne déclenchent pas une alarme ou une pré-alarme. Pour permettre une identification plus simple des différents éléments, une désignation<sup>C</sup> personnalisée par l'utilisateur peut être attribuée à chacun d'eux. Dans le cas où elle est utilisée pour une alarme ou une pré-alarme, la désignation personnalisée donnée par l'utilisateur apparaît dans l'annonce d'alarme ou de pré-alarme et dans l'historique événementiel du contrôleur DGC-2020. Les éléments peuvent être reconnus<sup>D</sup> soit de façon permanente, soit uniquement lorsque le moteur est en fonctionnement (tourne). Le statut des éléments configurables est disponible au niveau de la logique programmable du logiciel BESTlogicPlus lorsque la valeur « aucune » est sélectionnée comme Configuration d'alarmes. Le statut des éléments configurables peut être utilisé comme entrée logique pour gérer d'autres logiques dans le programme, de façon similaire aux relais de contrôle logique. Le statut des éléments configurables peut, de plus, être utilisé pour générer des appels sortants par le modem qui affichent le nom assigné par l'utilisateur sur les contrôleurs DGC-2020 équipés d'un modem

L'écran des Éléments configurables du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure4-42.

Figure 4-41. Éléments configurables

<sup>A</sup>Configuration de l'alarme : Aucun(e), Alarme, ou Pré-Alarme.

<sup>B</sup>Délai d'activation : Ajustable de 0 à 300 s par incrément de 1 s.

<sup>C</sup>Légende : Supporte une chaîne alphanumérique ayant un maximum de 16 caractères.

<sup>D</sup>Reconnaissance par contact : Toujours ou Uniquement lorsque le moteur tourne.

### Contacts de sorties à distance

Pour permettre une identification plus simple des contacts de sorties, une désignation<sup>A</sup> personnalisée par l'utilisateur peut être attribuée à chaque sortie.

Les contacts de sorties à distance sont intégrés dans un schéma logique programmable BESTlogicPlus en les sélectionnant à partir du groupe E/S (I/O) dans le logiciel BESTlogicPlus. Référez-vous à la Section 5, Logique programmable BESTlogicPlus pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

L'écran Contacts de sorties à distance du logiciel BESTCOMSPPlus est illustré par la Figure4-43.

Figure 4-42. Contacts de sorties à distance

<sup>A</sup>Légende : Supporte une chaîne alphanumérique ayant un maximum de 16 caractères.

### Sorties analogiques à distance

Un module d'extension analogique AEM-2020 (Analog Expansion Module) en option offre quatre sorties analogiques supplémentaires.

Effectuez une sélection des paramètres<sup>A</sup> et sélectionnez le type de sortie<sup>B</sup>. À condition d'être activée, une alarme<sup>C</sup> de dépassement de l'échelle de référence alerte l'utilisateur dans le cas où un fils de sortie analogique est ouvert ou détérioré. Un paramètre de délai<sup>D</sup> d'activation du dépassement de l'échelle de référence retarde le déclenchement de l'alarme.

L'échelle des valeurs de référence doit être configurée pour correspondre au type de sortie sélectionnée. Il existe une corrélation entre les valeurs Paramètre minimum<sup>E</sup> et Intensité de sortie minimum<sup>F</sup> ou Tension de sortie minimum<sup>G</sup> ainsi qu'entre les valeurs Paramètre maximum<sup>H</sup> et Intensité de sortie maximum<sup>I</sup> ou Tension de sortie maximum<sup>J</sup>.

Une sortie analogique à distance est désactivée lorsque la Configuration d'alarme est configurée pour correspondre à la valeur « aucune ». Le statut de sortie analogique à distance est disponible dans la Logique programmable du logiciel BESTlogicPlus lorsque la valeur « statut uniquement » est sélectionnée.

Les sorties analogiques à distance sont intégrées dans un schéma logique programmable BESTlogicPlus en les sélectionnant à partir du groupe E/S (I/O) dans le logiciel BESTlogicPlus. Référez-vous à la Section 5, Logique programmable BESTlogicPlus pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

L'écran Sorties analogiques à distance #1 du logiciel BESTCOMSPPlus est illustré par la Figure4-44.

Figure 4-43. Sorties analogiques à distance #1

<sup>A</sup>Sélection des paramètres : Pression d'huile, Température de liquide de refroidissement, Voltage de la batterie, T/MIN, Niveau de carburant, Alternateur VAB, Alternateur VBC, Alternateur VCA, Alternateur VAN, Alternateur VBN, Alternateur VCN, Fréquence de bus, Volts de bus, Fréquence d'alternateur, Alternateur PF, Alternateur IA, Alternateur IB, Alternateur IC, kW A, kW B, kW C, kW Total, kVA A, kVA B, kVA C, kVA, Total, Entrée analogue 1-8, Entrée RTD 1-8, Thermocouple Entrée 1-2, Pression d'alimentation du carburant, kvar A, kvar B, kvar C, kvar Total, Pression du rail de mesure de l'injecteur, Consommation total du carburant, Température du carburant, Température de l'huile moteur, Température de l'échangeur de chaleur du moteur, Pression de carburant, Taux de consommation du carburant, Pression de compression, Température des pipes d'admission, Température d'air de charge, Pourcentage de charge du moteur.

<sup>B</sup>Type sortie : Tension ou Intensité.

<sup>C</sup>Configuration de l'alarme de dépassement d'échelle : Aucun(e), Alarme, Pré-Alarme, ou Statut Uniquement.

<sup>D</sup>Délai d'activation de dépassement d'échelle : Ajustable de 0 à 300 s par incrément de 1 s.

<sup>E</sup>Paramètre minimum : -99,999.0 à +99,999.0 par incréments de 0.1.

<sup>F</sup>Intensité de sortie minimum : Ajustable de 4 à 20 mA par incrément 0.1 mA.

<sup>G</sup>Tension de sortie minimale : Ajustable de 0 à 10 V par incréments de 0.1 V.

<sup>H</sup>Paramètre maximum : -99,999.0 à +99,999.0 par incréments de 0.1.

<sup>I</sup>Intensité de sortie maximum : Ajustable de 4 à 20 mA par incrément 0.1 mA.

<sup>J</sup>Tension de sortie maximale : Ajustable de 0 à 10 V par incréments de 0.1 V.

## Protection configurable

La protection configurable peut être utilisée lorsque le système de protection standard du contrôleur DGC-2020 n'offre pas les performances correspondant à l'application prévue. Huit sous-unités de protection configurables sont disponibles. Pour permettre à l'utilisateur d'identifier plus facilement chacune de ses sous-unités, il est possible de leur assigner une désignation particulière<sup>A</sup>.

Sélectionnez un paramètre devant être contrôlé<sup>B</sup>. Une fonction de délai d'armement<sup>C</sup> désactive la protection configurable lors de la mise en route du moteur. Si le délai d'armement est paramétré pour correspondre à la valeur « zéro », la protection configurable est active en permanence, même lorsque le moteur ne fonctionne pas. Si le délai d'armement n'est pas paramétré pour correspondre à la valeur « zéro », la protection configurable est inactive lorsque le moteur ne fonctionne pas (c'est-à-dire ne tourne pas) et ne devient active que lorsque le moteur a démarré et que le compte à rebours du délai d'armement est terminé. Un paramètre est disponible pour ajuster l'hystérésis<sup>D</sup>.

Chaque sous unités de protection configurable peut être configurée indépendamment pour déclencher une alarme, une pré-alarme ou indiquer uniquement un statut<sup>E</sup> lorsque le paramètre concerné tombe en dessous d'un certain seuil<sup>F</sup>. Un paramètre de délai<sup>G</sup> d'activation configurable par l'utilisateur retarde le déclenchement de l'alarme après que le seuil ait été dépassé.

La fonction de protection configurable est désactivée lorsque la configuration d'alarme est paramétrée pour correspondre à « aucune ».

### NOTE

Le délai d'armement ne doit pas être configuré pour correspondre à la valeur « zéro » si les paramètres *Pression d'huile* ou *Tension de la batterie* sont sélectionnés pour une protection configurable et que la configuration du seuil de l'alarme est paramétré pour entraîner une *Alarme*. En effet, si le délai d'alarme devait correspondre à la valeur « zéro », ceci entraînerait le déclenchement immédiat d'une alarme qui empêcherait le démarrage du moteur.

Les éléments configurables de protection peuvent être intégrés dans un schéma logique programmable BESTlogicPlus en les sélectionnant à partir du groupe E/S (I/O) dans le logiciel BESTlogicPlus. Référez-vous à la Section 5, Logique programmable BESTlogicPlus pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

Le statut de la Protection configurable est disponible dans la Logique programmable du logiciel BESTlogicPlus lorsque la valeur « statut uniquement » est sélectionnée.

L'écran Protection configurable #1 du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure4-45.

Figure 4-44. Protection configurable #1

<sup>A</sup>Légende : Supporte une chaîne alphanumérique ayant un maximum de 16 caractères.

<sup>B</sup>Sélection des paramètres : Pression d'huile, Température de liquide de refroidissement, Voltage de la batterie, T/MIN, Niveau de carburant, Alternateur VAB, Alternateur VBC, Alternateur VCA, Alternateur

VAN, Alternateur VBN, Alternateur VCN, Fréquence bus, Tension de bus, Fréquence d'alternateur, Alternateur PF, Alternateur IA, Alternateur IB, Alternateur IC, kW A, kW B, kW C, kW Total, kVA A, kVA B, kVA C, kVA Total, Entrée analogue 1-8, Entrée RTD 1-8, Entrée de thermocouple 1-2 Pression d'alimentation du carburant, kvar A, kvar B, kvar C, kvar Total, Pression du rail de mesure de l'injecteur, Consommation total du carburant, Température du carburant, Température de l'huile moteur, Température de l'échangeur de chaleur du moteur, Pression d'alimentation du carburant, Pression de carburant, Taux de consommation du carburant, Pression de compression, Température des pipes d'admission, Température d'air de charge, Pourcentage de charge du moteur, VAB bus, VBC bus, VCA bus, Pourcentage de charge kW, Nombre d'unités en ligne, Capacité kW en ligne du système, kW générés par le système, kvar générés par le système, Nombre d'unités, % niveau réservoir DEF 1, % niveau réservoir DEF 2, Capacité kW totale du système, Pourcentage kW généré par le système ou Température des gaz à la sortie du DPF.

<sup>C</sup>Délai d'armement : Ajustable de 0 à 300 s par incrément de 1 s.

<sup>D</sup>Hystérésis : Ajustable de 0 à 100% par incrément de 0.1%.

<sup>E</sup>Configuration de l'alarme : Aucun(e), Alarme, Pré-Alarme, ou Statut Uniquement.

<sup>F</sup>Seuil : Ajustable de -999,999 à 999,999 par incrément de 0.01.

<sup>G</sup>Délai d'activation : Ajustable de 0 à 300 s par incrément de 1 s.

## Facteurs d'échelonnage de la protection configurable

Le facteur d'échelonnage de fréquences alternatives<sup>A</sup> est utilisé lorsque les fonctions « Freq. Alt. » ou « Freq. Bus » sont sélectionnés comme paramètres de la fonction de protection configurable. Le facteur d'échelonnage de ligne basse de tension<sup>B</sup> est utilisé lorsque la sélection des paramètres pour la protection est définie pour : Alt. VAB, Alt. VBC, Alt. VCA, Alt. VAN, Alt. VBN, Alt. VCN, ou Bus Volts. Le facteur d'échelonnage de ligne basse intensité<sup>C</sup> est utilisé lorsque la sélection des paramètres pour la protection est définie pour : Alt. IA, Alt. IB, ou Alt. IC.

L'écran des Facteurs d'échelonnage du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure4-46.

Facteurs d'échelonnage	
Facteur d'échelle de la fréquence alterné	
1.000	A
Facteur d'échelle de la tension de ligne faible	
1.000	B
Facteur d'échelle du courant de ligne faible	
1.000	C

Figure 4-45. Facteurs d'échelonnage

<sup>A</sup>Facteur d'échelle de fréquence alternative : Ajustable de 0.001 à 100 par incrément de 0.001.

<sup>B</sup>Facteur d'échelonnage de la ligne basse de tension : Ajustable de 0.001 à 100 par incrément de 0.001.

<sup>C</sup>Facteur d'échelonnage de la ligne basse d'intensité : Ajustable de 0.001 à 100 par incrément de 0.001.

## Configuration de l'alarme

Les alarmes et les pré-alarmes du contrôleur DGC-2020 peuvent être utilisées pour annoncer des conditions système, des conditions concernant le groupe électrogène et des conditions relatives aux émetteurs (capteurs) du moteur. La description des paramètres de configuration d'alarme est organisée de la façon suivante :

- Configuration de l'avertisseur sonore
- Pré-alarmes
- Alarmes
- Erreur des émetteurs (capteurs)



## Configuration de l'avertisseur sonore

### Sirène

Un contact de sortie configuré (par l'intermédiaire de logique programmable) pour déclencher une sirène<sup>A</sup> peut être activée et désactivée à l'aide du logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup> ou au niveau du panneau frontal du contrôleur DGC-2020.

### Activer la fonction d'avertisseur de mode non-automatique

Ce paramètre<sup>B</sup> configure l'avertisseur sonore pour qu'il se déclenche lorsque le contrôleur DGC-2020 n'est pas en mode automatique.

L'écran de configuration de l'Avertisseur sonore du logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup> est illustré par la Figure4-47.



Figure 4-46. Configuration de l'avertisseur sonore

<sup>A</sup>Sirène : Activer ou Désactiver.

<sup>B</sup>Activer la mise hors fonctionnement de l'avertisseur automatique: Activer ou Désactiver.

## Pré-alarmes

Une pré-alarme est donnée lorsqu'une condition programmée pour déclencher une pré-alarme est rencontrée. Lorsqu'il existe une condition de pré-alarme, cet état est indiqué (clignote) sur l'écran à cristaux liquides. L'indicateur d'alarme du panneau frontal clignote et la sortie de l'avertisseur sonore (dans le cas où celui-ci est programmé et activé) alterne entre l'état « sous-tension » et « hors-tension ». L'avertisseur sonore d'alarme est remis à zéro en appuyant sur le bouton-poussoir d'Arrêt de l'alarme situé sur le panneau frontal. Lorsqu'une condition de pré-alarme cesse d'exister, pour la plupart des pré-alarmes, l'ensemble des indications affichées sont remis à zéro automatiquement. Cependant, certaines pré-alarmes ne s'effacent pas automatiquement et doivent être acquittées manuellement soit en appuyant sur le bouton de remise à zéro situé sur le panneau frontal, soit en renseignant une entrée de l'élément logique de Remise à zéro du logiciel BESTlogic<sup>Plus</sup>. Les alarmes suivantes ne sont pas remises automatiquement à zéro :

- Pré-alarme de batterie faible
- Pré-alarmes d'erreur de fermeture du disjoncteur
- Pré-alarmes d'erreur d'ouverture du disjoncteur
- Pré-alarme d'erreur du synchronisateur
- 81 ROC DF/DT – Pré-alarme de taux de changement de fréquence
- 78 – Pré-alarme de translation vectorielle

Les pré-alarmes actives sont affichées sur l'écran à cristaux liquides principal. L'écran à cristaux liquides indique une pré-alarme active en alternant le message de pré-alarme avec les données normalement affichées. Toutes les pré-alarmes sont affichées de façon individuelle, et séquentielle, en les faisant défiler sur l'écran à cristaux liquides.

Les différentes pré-alarmes du contrôleur DGC-2020 sont décrites dans les paragraphes suivants. Les pré-alarmes peuvent être activées et ajustées au niveau du logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup> ou par l'intermédiaire de l'interface de commandes HMI du panneau frontal.

L'écran des Pré-alarmes du logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup> est illustré par la Figure4-48.

### Haut niveau de carburant

Les paramètres de pré-alarme de haut niveau de carburant<sup>A</sup> consistent en un paramètre d'activation/désactivation, un paramètre de seuil et un délai d'activation. Dans le cas où cette fonction est activée, une pré-alarme de haut niveau de carburant est déclenchée lorsque le niveau de carburant dépasse le seuil configuré.

### Basse tension de batterie

Les paramètres<sup>B</sup> de pré-alarme de bas niveau de batterie consistent en un paramètre d'activation/désactivation, un paramètre de seuil et un délai d'activation. Dans le cas où cette fonction est activée, une pré-alarme de basse tension de batterie est déclenchée lorsque la tension de la batterie passe en dessous d'un certain seuil pour une durée dépassant le délai d'activation. Le seuil utilisé pour la définition du paramètre est basé sur le voltage nominal de la batterie tel que configurée au niveau de l'onglet Paramètres système du logiciel BESTCOMS*Plus* (Contrôleur DGC-2020, Paramètres systèmes, Paramètres systèmes).

### Faible tension de batterie

Les paramètres<sup>C</sup> de pré-alarme de tension faible de batterie consistent en un paramètre d'activation/désactivation, un paramètre de seuil et un délai d'activation. Dans le cas où cette fonction est activée, une pré-alarme de tension faible de batterie est enclenchée pendant le démarrage du moteur lorsque la tension de la batterie passe en dessous d'un certain seuil pour une durée dépassant le délai d'activation. Le seuil utilisé pour la définition du paramètre est basé sur le voltage nominal de la batterie tel que configurée au niveau de l'onglet Paramètres système du logiciel BESTCOMS*Plus* (Contrôleur DGC-2020, Paramètres systèmes, Paramètres systèmes).

Une condition de pré-alarme de batterie faible est remise à zéro par l'intermédiaire du panneau frontal et à l'aide de la commande de l'écran *Statut des alarmes et Pré-alarmes* en naviguant dans la liste des pré-alarmes jusqu'à ce que le message « batterie faible » apparaisse, puis en appuyant sur la touche *Reset* de remise à zéro.

### Surtension de la batterie

Les paramètres de surtensions de la batterie<sup>D</sup> consistent en un paramètre d'activation/désactivation et un paramètre de seuil. Si cette fonction est activée, la pré-alarme de surtension de la batterie est déclenchée lorsque la tension de la batterie dépasse le seuil fixé pendant une durée de deux secondes.

### Intervalle de maintenance

Les paramètres<sup>E</sup> de la pré-alarme d'arrivée à échéance de l'intervalle d'entretien consistent en un paramètre d'activation/désactivation et un paramètre de seuil. Si cette fonction est activée, une pré-alarme d'échéance de l'intervalle d'entretien est donnée lorsque la minuterie d'arrivée à échéance de l'entretien du contrôleur DGC-2020 arrive à l'échéance de la durée du compte à rebours qui a été paramétré. La pré-alarme de l'intervalle d'entretien peut être remise à zéro à l'aide du panneau frontal du contrôleur DGC-2020 ou en utilisant le logiciel BESTCOMS*Plus*.

Pour remettre à zéro la pré-alarme d'arrivée à échéance de l'intervalle d'entretien en passant par le panneau frontal du contrôleur DGC-2020, il vous suffit de sélectionner la commande de l'écran PARAMÈTRES> PARAMÈTRES SYSTÈME> PARAMÈTRES SYSTÈME>RAZ. MAINTENANCE. Vous devez disposer d'un niveau d'accès « Opérateur », « Paramètres » ou « OEM » pour pouvoir remettre à zéro la pré-alarme d'arrivée à échéance de l'intervalle d'entretien. Si la pré-alarme d'arrivée à échéance de l'intervalle d'entretien n'est pas activée, le paramètre RAZ. MAINTENANCE n'est pas affiché sur le panneau frontal.

Pour remettre à zéro la pré-alarme d'arrivée à échéance de l'intervalle d'entretien en utilisant le logiciel BESTCOMS*Plus*, il vous suffit d'ouvrir l'écran Statistiques de fonctionnement en utilisant l'Explorateur des mesures et en cliquant sur le bouton *Remise à zéro de l'intervalle de maintenance*.

### Surcharge du moteur en kW

Le niveau de charge du moteur peut être déterminé en comparant la puissance de sortie du groupe électrogène avec la sortie nominale de celui-ci. Trois pré-alarmes de surcharge du moteur sont disponibles pour contrôler la puissance réelle triphasée lorsque le contrôle triphasé est activé ou la puissance réelle monophasée lorsque le contrôle monophasé est activé. Les paramètres<sup>F</sup> pour chaque pré-alarme comprennent un paramètre d'activation/désactivation, un paramètre de seuil triphasé, un paramètre d'hystérésis triphasée, un paramètre de seuil de monophasé, un paramètre d'hystérésis monophasé et un paramètre de facteurs de ligne basse. Dans le cas où la fonction est activée, une pré-alarme de surcharge du moteur est déclenchée lorsque le niveau de puissance mesurée dépasse le seuil du paramètre de référence. Le seuil utilisé pour la définition du paramètre est exprimé sous forme de pourcentage de la puissance nominale kW du groupe électrogène tel que configurée au niveau de l'onglet Paramètres système du logiciel BESTCOMS*Plus* (Contrôleur DGC-2020, Paramètres systèmes, Paramètres systèmes). Le paramètre d'hystérésis fonctionne comme pré-alarme d'abandon en inhibant un basculement rapide du déclenchement de l'alarme. Lorsque le forçage de ligne basse est activé, les seuils de détection monophasés et triphasés sont multipliés par le facteur d'échelonnement de ligne basse. Ceci

signifie que le calcul se fait de la façon suivante : paramètres de seuil de ligne basse = paramètres de seuil de monophasé ou triphasé x facteur de ligne basse.

### Bas niveau de carburant

Les paramètres de pré-alarme du niveau de carburant<sup>G</sup> consistent en un paramètre d'activation/désactivation ainsi qu'en un paramètre de seuil. Si cette fonction est activée, une pré-alarme de bas niveau du carburant se déclenche lorsque le niveau mesuré du carburant passe en dessous du seuil configuré pendant une durée de deux secondes.

### Haute température du liquide de refroidissement

Les paramètres<sup>H</sup> de pré-alarme de haute température du liquide de refroidissement consistent en un paramètre d'activation/désactivation ainsi qu'en un paramètre de seuil. Dans le cas où cette fonction est activée, une pré-alarme de haute température du liquide de refroidissement est déclenchée lorsque la température du liquide de refroidissement du moteur dépasse un seuil préalablement fixé pendant une durée fixe de quatre secondes. Le délai d'armement désactive la fonction de pré-alarme de haute température du liquide de refroidissement pendant le démarrage du moteur. La durée de la minuterie est établie par le paramètre Délai d'armement d'alarme de haute température du liquide de refroidissement. Les unités du système sont configurées à partir de l'écran Paramètres systèmes.

### Basse température du liquide de refroidissement

Les paramètres de pré-alarme de basse température du liquide de refroidissement<sup>I</sup> consistent en un paramètre d'activation/désactivation ainsi qu'en un paramètre de seuil. Si cette fonction est activée, une pré-alarme de basse température de liquide de refroidissement se déclenche lorsque la température du liquide de refroidissement du moteur passe en dessous du seuil configuré pendant une durée de quatre secondes. Les unités du système sont configurées à partir de l'écran Paramètres systèmes.

### Bas niveau de liquide de refroidissement

Les paramètres<sup>J</sup> de pré-alarme de bas niveau de liquide de refroidissement consistent en un paramètre d'activation/désactivation ainsi qu'en un paramètre de seuil. Si cette fonction est activée, une pré-alarme de bas niveau du liquide de refroidissement se déclenche lorsque le niveau mesuré du liquide de refroidissement passe en dessous du seuil configuré pendant une durée de deux secondes.

### Basse pression huile

Les paramètres<sup>K</sup> de pré-alarme de basse pression d'huile consistent en un paramètre d'activation/désactivation ainsi qu'en un paramètre de seuil. Si cette fonction est activée, une pré-alarme de basse pression d'huile se déclenche après un délai de deux secondes lorsque la pression d'huile du moteur passe en dessous du seuil configuré. Le délai d'armement désactive la fonction de pré-alarme de basse pression d'huile après un temps défini par l'utilisateur durant le démarrage du moteur. La durée de la minuterie est déterminée par le paramètre Délai d'armement d'alarme de basse pression d'huile. Les unités du système et les unités de pression métrique sont configurées à partir de l'écran *Paramètres systèmes*.

### Erreur de communication ECU

Les paramètres<sup>L</sup> de pré-alarme d'erreur de communication ECU consistent uniquement en un paramètre d'activation/désactivation. Si cette fonction est activée, une pré-alarme d'erreur de communication de l'unité ECU est déclenchée par le contrôleur DGC-2020 lorsque celui-ci détecte un problème de communication au niveau du lien d'interface J1939 reliant le contrôleur DGC-2020 à l'unité de contrôle du moteur ECU (Engine Control Unit).

### DTC Actif

Les paramètres<sup>M</sup> d'alarme d'activité de la fonction DTC (Diagnostic Trouble Code) de code d'erreur du diagnostic consistent uniquement en un paramètre d'activation/désactivation. Si les fonctions CAN et DTC sont tous deux activées, une pré-alarme « DTC actif » peut être activée pour annoncer la présence d'une condition entraînant l'envoi d'un message DTC en provenance de l'unité ECU vers le contrôleur DGC-2020.

### Limite sortie de tendance AVR

Les paramètres<sup>N</sup> de sortie de tendance AVR consistent en un paramètre d'activation/désactivation et en un paramètre de délais d'activation. Si cette fonction est activée, une pré-alarme de limite de sortie de tendance AVR est déclenchée lorsque la limite de sortie a été atteinte et que le délai d'activation a expiré. Ce paramètre ne s'applique que dans le cas de l'utilisation optionnelle d'un module LSM-2020.

### Limite sortie de tendance GOV

Les paramètres<sup>O</sup> de sortie de tendance GOV consistent en un paramètre d'activation/désactivation et en un paramètre de délais d'activation. Si cette fonction est activée, une pré-alarme de limite de sortie de tendance GOV est déclenchée lorsque la limite de sortie a été atteinte et que le délai d'activation a expiré. Ce paramètre ne s'applique que dans le cas de l'utilisation optionnelle d'un module LSM-2020.

### Erreur de communication Intergenset

Les paramètres<sup>P</sup> de pré-alarme d'erreur de communication Intergenset consistent uniquement en un paramètre d'activation/désactivation. Si cette fonction est activée, une pré-alarme d'erreur de communication Intergenset est déclenchée lorsqu'un alternateur détecte qu'il a été connecté à un réseau, mais que cette connexion a été perdue. Ce paramètre ne s'applique que dans le cas de l'utilisation optionnelle d'un module LSM-2020.

### Erreur de communication LSM

Les paramètres<sup>Q</sup> de pré-alarme d'erreur de communication LSM-2020 consistent uniquement en un paramètre d'activation/désactivation. Si cette fonction est activée, une pré-alarme d'erreur de communication est déclenchée lorsque la communication entre un module optionnel de type LSM-2020 et un contrôleur DGC-2020 est interrompue.

### ID Manquante

Les paramètres de pré-alarme d'identité manquante consistent uniquement en un paramètre d'activation/désactivation<sup>R</sup>. Si cette fonction est activée, une pré-alarme d'identité manquante est déclenchée lorsque la séquence d'identité prévue pour un module optionnel LSM-2020 n'est pas détectée sur le réseau.

### Répétition d'identité

Les paramètres<sup>S</sup> de pré-alarme de répétition d'identité consistent uniquement en un paramètre d'activation/désactivation. Si cette fonction est activée, une pré-alarme de répétition d'identité est déclenchée lorsque deux modules optionnels LSM-2020 rapportent la même séquence d'identité attendue.

### Erreur de communication CEM

Les paramètres<sup>T</sup> de pré-alarme d'erreur de communication du module CEM-2020 consistent uniquement en un paramètre d'activation/désactivation. Si cette fonction est activée, une pré-alarme d'erreur de communication est déclenchée lorsque la communication entre un module optionnel de type CEM-2020 et un contrôleur DGC-2020 est interrompue.

### Erreur de communication AEM

Les paramètres<sup>U</sup> de pré-alarme d'erreur de communication du module AEM-2020 consistent uniquement en un paramètre d'activation/désactivation. Si cette fonction est activée, une pré-alarme d'erreur de communication est déclenchée lorsque la communication entre un module optionnel de type AEM-2020 et un contrôleur DGC-2020 est interrompue.

### Erreur de la somme de contrôle

L'erreur de pré-alarme de somme de contrôle (checksum) a lieu lorsque l'un des calculs de somme de contrôle utilisé pour vérifier l'intégrité des données renvoi une erreur. Ce résultat indique que certains paramètres utilisateurs ou que certaines données du micro-logiciel sont corrompues.

La pré-alarme d'erreur de somme de contrôle peut-être acquittée et effacée en appuyant sur le bouton de remise à zéro du panneau frontal. La pré-alarme sera cependant de nouveau déclenchée dans le cas où le calcul subséquent de somme de contrôle devait indiquer que les données sont toujours corrompues. Certains calculs de somme de contrôle ne sont effectués que lors de la mise en marche ; ainsi un déclenchement récurrent d'une alarme ayant déjà été donnée n'aura lieu qu'au moment où l'unité est remise en marche après avoir été arrêtée.

Dans le cas où vous seriez confrontés à des pré-alarmes d'erreur de somme de contrôle répétitives, essayez de résoudre le problème de la façon suivante :

1. Chargez les paramètres par défaut du système en tenant appuyer les boutons HAUT+BAS (UP+DOWN) situés sur le panneau frontal lors de la mise en marche. Après avoir terminé le chargement des paramètres par défaut, téléchargez si nécessaire les fichiers de paramètres à l'aide du logiciel BESTCOMSPlus.

**ATTENTION**

Le chargement des paramètres par défaut du système efface l'ensemble des paramètres personnalisés précédemment configurés par l'utilisateur. De plus, l'ensemble des rapports et événements sont effacés par cette procédure. Le logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup> peut cependant être utilisé pour extraire et sauvegarder les paramètres afin d'effectuer une restauration ultérieure.

2. Si cette manipulation ne permet pas de résoudre le problème, rechargez le micrologiciel à l'aide du logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup>.
3. Si le problème devait toujours persister malgré les manipulations précédentes, contactez le support technique Basler Electric.

La pré-alarme d'erreur de somme de contrôle peut-être désactivée à l'aide du paramètre d'activation<sup>V</sup> de la pré-alarme d'Erreur de somme de contrôle. La désactivation de ce paramètre entraîne uniquement la désactivation du déclenchement, c'est-à-dire de l'annonce de l'alarme, et ne corrige aucune condition d'erreur.

La pré-alarme d'erreur de somme de contrôle peut apparaître après une mise à jour logicielle avec le logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup> entraînant le changement de version du micrologiciel. Dans ce cas, l'alarme d'erreur de somme de contrôle n'indique pas un état d'erreur. Cette pré-alarme peut-être acquittée et effacée à l'aide du bouton de remise à zéro ou en arrêtant le système et en le remettant en marche. Si cette pré-alarme se déclenche à nouveau, elle indique alors une erreur et il est nécessaire de prendre des mesures correctives adéquates décrites ci-dessus.

### Erreur de synchronisation

Les paramètres de pré-alarme d'erreur de synchronisateur consistent uniquement en un paramètre d'activation/désactivation<sup>W</sup>. Si cette fonction est activée, une pré-alarme d'Erreur de synchronisation est déclenchée si le contrôleur DGC-2020 a déclenché le fonctionnement du synchronisateur automatique pour aligner la tension du générateur avec celle du bus et fermer le disjoncteur sans recevoir en retour de confirmation du statut du disjoncteur indiquant que celui-ci est fermé avant que le délai d'activation du message de la fonction d'erreur de synchronisation ne soit échu.

### Erreur de fermeture du disjoncteur

Les paramètres de pré-alarme d'Erreur de fermeture du disjoncteur consistent uniquement en un paramètre<sup>X</sup> d'activation/désactivation et un paramétrage de surveillance<sup>Y</sup>. Si cette fonction est activée, une pré-alarme d'Erreur de fermeture du disjoncteur est déclenchée si le contrôleur DGC-2020 a initié une sortie de fermeture du disjoncteur sans recevoir en retour de confirmation du statut du disjoncteur indiquant que celui-ci est fermé avant que le délai d'attente ne soit échu. Le paramètre de Surveillance détermine le type de surveillance appliqué pour la condition, c'est-à-dire soit uniquement pendant les transitions, soit en permanence.

### Erreur d'ouverture du disjoncteur

Les paramètres de pré-alarme d'Erreur d'ouverture du disjoncteur consistent uniquement en un paramètre<sup>Z</sup> d'activation/désactivation et un paramétrage de surveillance<sup>AA</sup>. Si cette fonction est activée, une pré-alarme d'Erreur d'ouverture du disjoncteur est déclenchée si le contrôleur DGC-2020 a initié une sortie d'ouverture du disjoncteur sans recevoir en retour de confirmation du statut du disjoncteur indiquant que celui-ci est ouvert avant que le délai d'attente ne soit échu.

### Rotation inverse

Les paramètres de pré-alarme de Rotation inverse reposent sur un paramètre<sup>BB</sup> d'activation/désactivation. Si cette fonction est activée, une pré-alarme de Rotation inverse est annoncée dans le cas où la rotation de phase mesurée au niveau de l'alternateur ou du bus diffère de la rotation de phase spécifiée au niveau de l'écran Paramètres systèmes > Paramètres systèmes.

### Données nominales et valeurs unitaires

Les paramètres qui sont en relation avec les données nominales de la machine peuvent être définis sous la forme d'unités natives ou sous la forme de valeurs unitaires. Lorsqu'une unité native est éditée, le logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup> recalcule automatiquement la valeur par unité en se basant sur le paramètre d'unités natives et sur le paramètre de données nominales associées (de l'écran *Paramètres système, Données nominales*). Lorsqu'une valeur unitaire est éditée, le logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup> recalcule automatiquement la valeur native en se basant sur le paramètre de données nominales et sur le paramètre d'unités natives associées.



Une fois que toutes les unités unitaires ont été assignées, si le paramètre des données nominales change, le logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup> recalcule automatiquement les paramètres d'unités natives en se basant sur les paramètres de données nominales qui ont été modifiés.

Les paramètres suivants répondent à l'unité native de *Volts*, et les données nominales associées à ces paramètres sont les valeurs de tension (voltage) de la batterie (de l'écran *Paramètres système, Données nominales*).

- Basse tension de batterie
- Faible tension de batterie
- Surtension de la batterie

Figure 4-47. Pré-alarms

<sup>A</sup>*Haut niveau de carburant* : Activé ou Désactivé, le seuil est ajustable de 0 à 150% par incréments de 1%. Délai d'activation ajustable de 0 à 30 s par incréments de 1 s.

<sup>B</sup>*Basse tension de batterie* : Activer ou Désactiver, Délai d'activation ajustable de 6 à 14 Vdc (batterie 12 Vdc) ou 12 à 28 Vdc (batterie 24 Vdc) par incréments de 0.1 Vdc. Délai d'activation ajustable de 1 à 60 s par incréments de 1 s.

<sup>C</sup>*Faible tension de batterie* : Activer ou Désactiver, Délai d'activation ajustable de 4 à 14 Vdc (batterie 12 Vdc) ou 8 à 28 Vdc (batterie 24 Vdc) par incréments de 0.1 Vdc. Délai d'activation ajustable de 0 à 10 s par incréments de 0.1 s.

<sup>D</sup>*Surtension de la batterie* : Activé ou Désactivé, le seuil est ajustable de 12 à 32 Vdc par incréments de 0.1 Vdc.

<sup>E</sup>*Intervalle de maintenance* : Activé ou Désactivé, le seuil est ajustable de 0 à 5,000 h par incréments de 1 h.

<sup>F</sup>*Surcharge du moteur en kW* : Activé ou Désactivé, le seuil est ajustable de 0 à 200% par incréments de 1% de la valeur de puissance kW du groupe électrogène.

<sup>G</sup>*Bas niveau de carburant* : Activé ou Désactivé, le seuil est ajustable de 10 à 100% par incréments de 1%.

<sup>H</sup>*Haute température du liquide de refroidissement* : Activé ou Désactivé, le seuil est ajustable de 100 à 280°F ou 38 à 138°C par incréments de 1%. Le délai d'activation est fixé à 60s.

<sup>I</sup>*Basse température du liquide de refroidissement* : Activé ou Désactivé, le seuil est ajustable de 0 à 151°F ou -18 à 66°C par incréments de 1°.

<sup>J</sup>*Bas niveau de liquide de refroidissement* : Activé ou Désactivé, le seuil est ajustable de 1 à 99% par incréments de 1%.

<sup>K</sup>*Basse pression huile* : Activé ou Désactivé, seuil ajustable de 2.9 à 150 psi par incréments de 0.1 psi, 0.2 à 10.3 Bar par incréments de 0.1 Bar, ou 20 à 1,034.5 kPa par incréments de 0.1 kPa. Le délai d'activation est fixé à 10 s.

<sup>L</sup>*Erreur de communication ECU* : Activé ou Désactivé.

<sup>M</sup>*DTC Actif* : Activé ou Désactivé.



---

<sup>N</sup>Limite sortie de pente AVR : Activé ou Désactivé, Délai d'activation ajustable de 1 à 15 s par incrément de 1 s.

<sup>O</sup>Limite sortie de pente de régulateur REG : Activé ou Désactivé, Délai d'activation ajustable de 1 à 15 s par incrément de 1 s.

<sup>P</sup>Erreur de communication Intergenset : Activé ou Désactivé.

<sup>Q</sup>Erreur de communication LSM : Activé ou Désactivé.

<sup>R</sup>Identité manquante : Activé ou Désactivé.

<sup>S</sup>Répétition d'identité : Activé ou Désactivé.

<sup>T</sup>Erreur de communication CEM : Activé ou Désactivé.

<sup>U</sup>Erreur de communication AEM : Activé ou Désactivé.

<sup>V</sup>Erreur de la somme de contrôle : Activé ou Désactivé.

<sup>W</sup>Erreur de synchronisation : Activé ou Désactivé.

<sup>X</sup> Erreur de fermeture du disjoncteur : Activé ou Désactivé.

<sup>Y</sup>Moniteur : Transitions uniquement ou Toujours

<sup>Z</sup>Erreur de d'ouverture du disjoncteur : Activé ou Désactivé.

<sup>AA</sup>Moniteur : Transitions uniquement ou Toujours

<sup>BB</sup>Rotation inverse : Activé ou Désactivé.

## Alarmes

Une alarme est déclenchée si une condition programmée pour déclencher une alarme est détectée par le système. Si une condition d'alarme existe, le témoin indicateur d'alarme s'allume sur le panneau frontal, la sortie d'avertisseur sonore (sirène) est mise sous tension (si cette fonction est programmée) et la raison de l'alarme est affichée sur l'écran à cristaux liquides du panneau frontal. Une condition d'alarme entraîne l'arrêt du moteur en ouvrant le contact de sortie du carburant. Les alarmes sont remises à zéro lorsque le contrôleur DGC-2020 se trouve mode d'arrêt (OFF).

Les différentes alarmes du contrôleur DGC-2020 sont décrites dans les paragraphes suivants. Les alarmes peuvent être activées et ajustées au niveau du logiciel BESTCOMS*Plus* ou par l'intermédiaire de l'interface de commandes HMI du panneau frontal.

L'écran des Alarmes du logiciel BESTCOMS*Plus* est illustré par la Figure4-49.

### Haute température du liquide de refroidissement

Les paramètres<sup>A</sup> d'alarme de haute température du liquide de refroidissement consistent en un paramètre d'activation/désactivation ainsi qu'en un paramètre de seuil. Si cette fonction est activée, une alarme de haute température du liquide de refroidissement se déclenche après un délai de quatre secondes lorsque la température du liquide de refroidissement du moteur dépasse le seuil configuré. Le délai d'armement désactive la fonction d'alarme de haute température du liquide de refroidissement lors du démarrage du système et ce pendant une durée paramétrable par l'utilisateur. Les unités du système sont configurées à partir de l'écran Paramètres systèmes.

### Basse pression huile

Les paramètres<sup>B</sup> d'alarme de haute température du liquide de refroidissement consistent en un paramètre d'activation/désactivation, en un délai d'armement, ainsi qu'en un paramètre de seuil. Si cette fonction est activée, une alarme de basse pression d'huile se déclenche après un délai de deux secondes lorsque la pression d'huile du moteur passe en dessous du seuil configuré. Le délai d'armement désactive la fonction d'alarme de basse pression d'huile lors du démarrage du système et ce pendant une durée paramétrable par l'utilisateur. Les unités du système sont configurées à partir de l'écran Paramètres système.

### Survitesse

Les paramètres<sup>C</sup> d'alarme de survitesse consistent en un paramètre d'activation/désactivation, en un délai d'armement, ainsi qu'en un paramètre de seuil. Si cette fonction est activée, une alarme de survitesse est déclenchée lorsque la vitesse de rotation du moteur (en t/min) dépasse un seuil préalablement paramétré.

### Bas niveau de carburant

Les paramètres<sup>D</sup> d'alarme de bas niveau de carburant consistent en un paramètre d'activation/désactivation ainsi qu'en un paramètre de seuil. Si cette fonction est paramétrée, une alarme de bas niveau de carburant est déclenchée lorsque le niveau du carburant encore disponible passe en dessous d'un seuil préalablement paramétré.

## Bas niveau de liquide de refroidissement

Les paramètres<sup>E</sup> d'alarme de bas niveau du liquide de refroidissement consistent en un paramètre d'activation/désactivation ainsi qu'en un paramètre de seuil. Si cette fonction est activée, une alarme de bas niveau du liquide de refroidissement se déclenche lorsque le niveau mesuré du liquide de refroidissement passe en dessous du seuil configuré pendant une durée de deux secondes.

Note : La fonction de support de l'unité ECU doit être activée dans l'écran *Communications, Configuration CANbus* avant que cette alarme ne puisse être configurée.

The screenshot shows a configuration window titled "Alarmes" with five sections, each with a radio button for "Désactiver" or "Activer", a "Seuil" field, and a "Délai d'armement" or "Délai d'activation" field. A small box with a letter (A-E) is next to each section.

Alarme	Statut	Seuil	Délai
Haute température du liquide de refroidissement	Activer	275 (F)	60 (s)
Pression d'huile basse	Activer	15.0 (psi)	10 (s)
Survitesse	Activer	110 (%)	50 (ms)
Niveau du combustible bas	Activer	2 (%)	30 (s)
Niveau du liquide refroidissement bas	Désactiver	25 (%)	-

Figure 4-48. Alarmes

<sup>A</sup>Haute température du liquide de refroidissement : Activé ou Désactivé, le seuil est ajustable de 100 à 280°F ou 38 à 138°C par incréments de 1°. Délai d'armement ajustable de 0 à 150 s par incréments de 1 s.

<sup>B</sup>Basse pression huile : Activé ou Désactivé, seuil ajustable de 2.9 à 150 psi par incréments de 0.1 psi, 0.2 à 10.3 Bar par incréments de 0.1 Bar, ou 20 à 1,034.5 kPa par incréments de 0.1 kPa. Délai d'armement ajustable de 5 à 60 s par incréments de 1 s.

<sup>C</sup>Survitesse : Activé ou Désactivé, seuil ajustable de 105 à 140% de la vitesse de rotation nominale du moteur. Délai d'activation ajustable de 0 à 500 s par incréments de 1 s.

<sup>D</sup>Bas niveau de carburant : Activé ou Désactivé, le seuil est ajustable de 0 à 100% par incréments de 1%. Délai d'activation ajustable de 0 à 30 s par incréments de 1 s.

<sup>E</sup>Bas niveau de liquide de refroidissement : Activé ou Désactivé, le seuil est ajustable de 1 à 99% par incréments de 1%.

### Erreur des émetteurs (capteurs)

Le contrôleur DGC-2020 peut être configuré pour annoncer une pré-alarme ou une alarme lorsqu'une perte de signal est détectée au niveau des entrées des capteurs de la température du liquide de refroidissement<sup>A</sup>, de pression d'huile<sup>B</sup>, ou de niveau de carburant<sup>C</sup>. Une perte dans la détection de la tension de l'alternateur<sup>D</sup> (lorsque le contrôleur DGC-2020 fonctionnent en mode RUN ou AUTO et avec la fonction ATS fermée) peut être configurée pour déclencher une pré-alarme ou une alarme. L'alarme d'erreur de l'émetteur de vitesse<sup>E</sup> est activée en permanence. Une fonction de délai ajustable est disponible pour chaque alarme/pré-alarme d'émetteurs ou de détection.

Les annonces d'alarme ou de pré-alarme concernant la perte de vitesse du moteur ne peuvent pas être paramétrées par l'utilisateur et fonctionnent de la façon suivante : Si la fonction de détection magnétique MPU (magnetic pickup) ou la fréquence de l'alternateur est programmée pour être la seule source d'indication de la vitesse du moteur et qu'il existe une erreur au niveau de cette source, une alarme (entraînant un arrêt) est déclenchée. Si la source d'indication de la vitesse du moniteur est configurée pour être basée sur la fonction MPU et sur la fréquence de l'alternateur et que la perte du signal en provenance

d'une seule de ces sources a lieu, une pré-alarme est déclenchée. Une alarme (entraînant un arrêt) est déclenchée si les deux signaux sont perdus.

L'écran d'Erreur des émetteurs du logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup> est illustré par la Figure4-50.

**Malfunction of the emitter**

Erreur d'expédition de la température de liquide refroidissement  
Configuration d'alarme: Aucun | Délai d'activation (min): 5 | A

Erreur d'expédition de la pression d'huile  
Configuration d'alarme: Aucun | Délai d'activation (s): 10 | B

Erreur d'expédition du niveau de carburant  
Configuration d'alarme: Aucun | Délai d'activation (s): 10 | C

Erreur de mesure du voltage  
Configuration d'alarme: Aucun | Délai d'activation (s): 10 | D

Erreur d'expédition de la vitesse  
Délai d'activation (s): 10 | E

Figure 4-49. Erreur des émetteurs (capteurs)

<sup>A</sup>Erreur d'émetteur de la température de liquide refroidissement : Aucun(e), Alarme, ou Pré-Alarme, délai ajustable de 5 à 30 min par incrément de 1 min.

<sup>B</sup>Erreur d'émetteur de la pression d'huile : Aucun(e), Alarme, ou Pré-Alarme, délai ajustable de 0 à 300 s par incrément de 1 s.

<sup>C</sup>Erreur d'émetteur du niveau de carburant : Aucun(e), Alarme, ou Pré-Alarme, délai ajustable de 0 à 300 s par incrément de 1 s.

<sup>D</sup>Erreur de mesure de la tension : Aucun(e), Alarme, ou Pré-Alarme, délai ajustable de 0 à 300 s par incrément de 1 s.

<sup>E</sup>Erreur d'émetteur de la vitesse : Délai ajustable de 0 à 300 s par incrément de 1 s.

## Protection de l'alternateur

Deux niveaux de protection de l'alternateur sont offerts. Les contrôleurs DGC-2020 avec le numéro de style xxxxxxSxx offrent une protection standard comprenant les éléments suivants : sous-tension (27), surtension (59), sur-fréquence (81O), sous-fréquence (81U), puissance inverse (32R), et perte d'excitation (40). Les contrôleurs DGC-2020 avec le numéro de style xxxxxxExx offrent une protection étendue qui comprend les éléments de protection standard *plus* les éléments de protection suivants : tension de fréquence de phase (47), surintensité temporaire (51), saut de vecteur (78), et fonction ROCOF (81).

La description de la protection de l'alternateur est organisée de la façon suivante :

- Tension (27, 59, 47)
- Fréquence (81)
- Puissance inverse (32R)
- Perte d'excitation (40Q)
- Surintensité (51)
- Protection contre la perte des LIGNES PRINCIPALES (Saut de vecteur 78 et fonction ROCOF 81)

### Tension (27, 59, 47)

Les fonctions de protection de la tension comprennent deux éléments de sous-tension, deux éléments de surtension et un élément de séquence de phase (numéro de style xxxxxxExx uniquement).

### Sous-tension (27-1, 27-2)

Deux groupes de paramètres de sous-tension sont disponibles pour chaque élément : Le premier groupe concerne les connexions triphasées de l'alternateur, et le second les connexions monophasées. Le paramètre de détection renseigné est basé sur le côté secondaire du VT (DGC-2020). Lorsqu'une entrée contact de forçage monophasé est reçue, le contrôleur DGC-2020 bascule automatiquement des paramètres de sous-tension triphasée vers les paramètres de sous-tension monophasée.

Une condition de sous-tension est annoncée lorsque la moyenne de tension triphasée (mode triphasé) ou ligne-à-ligne (mode monophasé) passe en dessous du paramètre<sup>A</sup> de détection 27 correspondant pendant une durée égale ou supérieure au délai<sup>B</sup> 27 d'activation. Un état de sous-tension peut être défini par l'utilisateur pour déclencher une pré-alarme<sup>C</sup> (avertissement) ou une alarme (arrêt). Un état de sous-tension peut aussi être défini par l'utilisateur pour fermer une sortie programmable.

Le paramètre d'hystérésis<sup>D</sup> fonctionne comme une fonction d'abandon de la sous-tension en prévenant d'une commutation trop rapide de la sortie de détection.

Un paramètre<sup>E</sup> d'inhibition basée sur la fréquence du système permet d'empêcher un déclenchement 27 d'avoir lieu dans une condition de sous-tension associée au démarrage du système.

Un paramètre<sup>F</sup> de facteur d'échelonnage de ligne basse est utilisé pour ajuster automatiquement le paramètre de détection de sous-tension dans les applications qui peuvent utiliser plus d'un type de connexion au groupe électrogène. Le paramètre de facteur d'échelonnage de ligne basse est implémenté lorsque le contrôleur DGC-2020 détecte une entrée de contact programmée pour activer l'échelonnage des paramètres. La valeur définie pour le paramètre du facteur d'échelonnage sert de multiplicateur pour les paramètres de détection. Par exemple, si une entrée de contact d'échelonnage est reçue par un contrôleur DGC-2020 et que le paramètre du facteur d'échelonnage est de 2.000, le paramètre de seuil de détection est doublé (2.000 x PU).

Cet élément est désactivé lorsque la Configuration d'alarme est paramétrée pour être « aucune ». Le statut de cet élément est disponible dans la Logique programmable du logiciel BESTlogicPlus lorsque la valeur « statut uniquement » est sélectionnée.

Les paramètres qui sont en relation avec les données nominales de la machine peuvent être définis sous la forme d'unités de tension réelles ou sous la forme de valeurs unitaires<sup>G</sup>. Lorsqu'une unité native est éditée, le logiciel BESTCOMSPlus recalcule automatiquement la valeur par unité en se basant sur le paramètre d'unités natives et sur le paramètre de données nominales associées (de l'écran Paramètres système, Données nominales). Lorsqu'une valeur unitaire est éditée, le logiciel BESTCOMSPlus recalcule automatiquement la valeur native en se basant sur le paramètre de données nominales et sur le paramètre d'unités natives associées.

Une fois que toutes les unités unitaires ont été assignées, si le paramètre des données nominales change, le logiciel BESTCOMSPlus recalcule automatiquement les paramètres d'unités natives en se basant sur les paramètres de données nominales qui ont été modifiés.

Les paramètres suivants répondent à l'unité native de *Volts secondaires*, et les données nominales associées à ces paramètres sont les *Volts nominaux secondaires* (de l'écran *Paramètres système, Données nominales*).

- Sous-tension 27-1 Détection triphasée
- Sous-tension 27-1 Détection monophasée
- Sous-tension 27-2 Détection triphasée
- Sous-tension 27-2 Détection monophasée

L'écran des Sous-tensions du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure4-51. Ce graphique représente l'élément 27-1.

**Sous-tension**

27-1 Element

Facteur d'échelle de la ligne basse  
1.000 F

Triphasé		monophasé	
A	Détection (V L-L) 95 V	A	Détection (V L-L) 95 V
G	0.198 Per Unit	G	0.198 Per Unit
D	Hystérésis (V) 2	D	Hystérésis (V) 2
B	Délai d'activation (s) 1.0	B	Délai d'activation (s) 1.0
E	Fréquence d'inhibition 35 Hz	E	Fréquence d'inhibition 35 Hz
G	0.5833 Per Unit	G	0.5833 Per Unit
C	Configuration d'alarme Aucun	C	Configuration d'alarme Aucun

Figure 4-50. Sous-tension

<sup>A</sup> *Détection* : Ajustable de 70 à 1000 Vac par incrément de 1 Vac. (Note : la tension maximale pouvant être appliquée en toute sécurité au DGC-2020 est de 576 V. La plage de détection est plus élevée de sorte que lorsque le forçage de ligne basse est utilisé et que le facteur d'échelle est inférieur ou égal à 0,5, des niveaux de protection efficaces de 500 V peuvent être atteints avec un facteur d'échelle de 0,5.)

<sup>B</sup> *Délai d'activation* : Ajustable de 0 à 30 s par incrément de 0.1 s.

<sup>C</sup> *Configuration de l'alarme* : Aucun(e), Alarme, Pré-Alarme, ou Statut Uniquement.

<sup>D</sup> *Hystérésis* : Ajustable de 1 à 60 Vac par incrément de 1 Vac.

<sup>E</sup> *Fréquence d'inhibition* : Ajustable de 20 à 400 Hz par incrément de 1 Hz.

<sup>F</sup> *Facteur d'échelonnement de la ligne basse* : Ajustable de 0.001 à 3 par incrément de 0.001.

<sup>G</sup> *Par unité* : La plage varie en fonction des valeurs du paramètre d'unité native et du paramètre de données nominales associé.

### Surtension (59-1, 59-2)

Deux groupes de paramètres de sous-tension sont disponibles pour chaque élément : Le premier groupe concerne les connexions triphasées de l'alternateur, et le second les connexions monophasées. Le paramètre de détection renseigné est basé sur le côté secondaire du VT(DGC-2020). Lorsqu'une entrée contact de forçage monophasé est reçue, le contrôleur DGC-2020 bascule automatiquement des paramètres de surtension triphasée vers les paramètres de surtension monophasée.

Une condition de surtension est annoncée lorsque la moyenne de tension triphasée (mode triphasé) ou ligne-à-ligne (mode monophasé) passe en dessus du paramètre<sup>A</sup> de détection 59 correspondant pendant une durée égale ou supérieure au délai<sup>B</sup> 59 d'activation. Un état de surtension peut être défini par l'utilisateur pour déclencher une pré-alarme<sup>C</sup> (avertissement) ou une alarme<sup>C</sup> (arrêt). Un état de surtension peut aussi être défini par l'utilisateur pour fermer une sortie programmable.

Le paramètre d'hystérésis<sup>D</sup> fonctionne comme une fonction d'abandon de la sous-tension en prévenant d'une commutation trop rapide de la sortie de détection.

Un paramètre<sup>E</sup> de facteur d'échelonnement de ligne basse est utilisé pour ajuster automatiquement le paramètre de détection de surtension dans les applications qui peuvent utiliser plus d'un type de connexion au groupe électrogène. Le paramètre de facteur d'échelonnement de ligne basse est implémenté lorsque le contrôleur DGC-2020 détecte une entrée de contact programmée pour activer l'échelonnement des paramètres. La valeur définie pour le paramètre du facteur d'échelonnement sert de multiplicateur pour les paramètres de détection. Par exemple, si une entrée de contact d'échelonnement est reçue par un contrôleur DGC-2020 et que le paramètre du facteur d'échelonnement est de 2.000, le paramètre de seuil de détection est doublé (2.000 x PU).

Cet élément est désactivé lorsque la Configuration d'alarme est paramétrée pour être « aucune ». Le statut de cet élément est disponible dans la Logique programmable du logiciel BESTLogicPlus lorsque la valeur « statut uniquement » est sélectionnée.

Les paramètres qui sont en relation avec les données nominales de la machine peuvent être définis sous la forme d'unités de tension réelles ou sous la forme de valeurs unitaires<sup>F</sup>. Lorsqu'une unité native est

éditée, le logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup> recalcule automatiquement la valeur par unité en se basant sur le paramètre d'unités natives et sur le paramètre de données nominales associées (de l'écran Paramètres système, Données nominales). Lorsqu'une valeur unitaire est éditée, le logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup> recalcule automatiquement la valeur native en se basant sur le paramètre de données nominales et sur le paramètre d'unités natives associées.

Une fois que toutes les unités unitaires ont été assignées, si le paramètre des données nominales change, le logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup> recalcule automatiquement les paramètres d'unités natives en se basant sur les paramètres de données nominales qui ont été modifiés.

Les paramètres suivants répondent à l'unité native de Volts secondaires, et les données nominales associées à ces paramètres sont les Volts nominaux secondaires (de l'écran Paramètres système, Données nominales).

- Surtension 59-1 Détection triphasée
- Surtension 59-1 Détection monophasée
- Surtension 59-2 Détection triphasée
- Surtension 59-2 Détection monophasée

L'écran de Surtension du logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup> est illustré par la Figure 4-52. Ce graphique représente l'élément 59-1.

Figure 4-51. Surtension

<sup>A</sup>Détection : Ajustable de 70 à 1000 Vac par incrément de 1 Vac. (Note : la tension maximale pouvant être appliquée en toute sécurité au DGC-2020 est de 576 V. La plage de détection est plus élevée de sorte que lorsque le forçage de ligne basse est utilisé et que le facteur d'échelle est inférieur ou égal à 0,5, des niveaux de protection efficaces de 500 V peuvent être atteints avec un facteur d'échelle de 0,5.)

<sup>B</sup>Délai d'activation : Ajustable de 0 à 30 s par incrément de 0.1 s.

<sup>C</sup>Configuration de l'alarme : Aucun(e), Alarme, Pré-Alarme, ou Statut Uniquement.

<sup>D</sup>Hystérésis : Ajustable de 1 à 60 Vac par incrément de 1 Vac.

<sup>E</sup>Facteur d'échelonnement de la ligne basse : Ajustable de 0.001 à 3 par incrément de 0.001.

<sup>F</sup>Détection (Par unité) : La plage varie en fonction des valeurs du paramètre d'unité native et du paramètre de données nominales associé.

### Déséquilibre de phase (47)

Les contrôleurs DGC-2020 proposant une protection avancée des alternateurs (numéro de style xxxxxExx) sont capables d'offrir une protection contre les déséquilibres de phase entre chacune des trois phases. Le paramètre de détection renseigné est basé sur le côté secondaire du VT (DGC-2020). Une condition de déséquilibre de phase est annoncée lorsque la différence entre la tension de l'une des trois phases dépasse le paramètre<sup>A</sup> de détection 47 pendant une durée égale ou supérieure au délai<sup>B</sup> 47 d'activation. Un état de déséquilibre de phase peut être défini par l'utilisateur pour déclencher une pré-alarme<sup>C</sup> (avertissement) ou une alarme<sup>C</sup> (arrêt). Un état de déséquilibre de phase peut aussi être défini par l'utilisateur pour fermer une sortie programmable.

Le paramètre<sup>D</sup> d'hystérésis fonctionne comme une fonction d'abandon de la sous-tension en prévenant d'une commutation trop rapide de la sortie de détection.

Un paramètre<sup>E</sup> de facteur d'échelonnement de ligne basse est utilisé pour ajuster automatiquement le paramètre de détection du déséquilibre dans les applications qui peuvent utiliser plus d'un type de



connexion au groupe électrogène. Le paramètre de facteur d'échelonnage de ligne basse est implémenté lorsque le contrôleur DGC-2020 détecte un contact d'entrée programmée pour activer l'échelonnage des paramètres. La valeur définie pour le paramètre du facteur d'échelonnage sert de multiplicateur pour le paramètre de détection. Par exemple, si un contact d'entrée d'échelonnage est reçue par un contrôleur DGC-2020 et que le paramètre du facteur d'échelonnage est de 2.000, le paramètre de seuil de détection est doublé (2.000 x PU).

Cet élément est désactivé lorsque la configuration d'alarme est paramétrée pour être « aucune ». Le statut de cet élément est disponible dans la logique programmable du logiciel BESTLogicPlus lorsque la valeur « statut uniquement » est sélectionnée.

Les paramètres qui sont en relation avec les données nominales de la machine peuvent être définis sous la forme d'unités de tension réelles ou sous la forme de valeurs unitaires<sup>F</sup>. Lorsqu'une unité native est éditée, le logiciel BESTCOMSPlus recalcule automatiquement la valeur par unité en se basant sur le paramètre d'unités natives et sur le paramètre de données nominales associées (de l'écran Paramètres système, Données nominales). Lorsqu'une valeur unitaire est éditée, le logiciel BESTCOMSPlus recalcule automatiquement la valeur native en se basant sur le paramètre de données nominales et sur le paramètre d'unités natives associées.

Une fois que toutes les unités unitaires ont été assignées, si le paramètre des données nominales change, le logiciel BESTCOMSPlus recalcule automatiquement les paramètres d'unités natives en se basant sur les paramètres de données nominales qui ont été modifiés.

Les paramètres suivants répondent à l'unité native de *Volts secondaires*, et les données nominales associées à ces paramètres sont les *Volts nominaux secondaires* (de l'écran *Paramètres système, Données nominales*).

- Déséquilibre de phase (47) Détection

L'écran de Déséquilibre de phase du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure4-53.

Figure 4-52. Déséquilibre de phase

<sup>A</sup>*Détection* : Ajustable de 5 à 100 Vac par incrément de 1 Vac. (Note : la tension maximale pouvant être appliquée en toute sécurité au DGC-2020 est de 576 V. La plage de détection est plus élevée de sorte que lorsque le forçage de ligne basse est utilisé et que le facteur d'échelle est inférieur ou égal à 0,5, des niveaux de protection efficaces de 500 V peuvent être atteints avec un facteur d'échelle de 0,5.)

<sup>B</sup>*Délai d'activation* : Ajustable de 0 à 30 s par incrément de 0.1 s.

<sup>C</sup>*Configuration de l'alarme* : Aucun(e), Alarme, Pré-Alarme, ou Statut Uniquement.

<sup>D</sup>*Hystérésis* : Ajustable de 1 à 5 Vac par incrément de 1 Vac.

<sup>E</sup>*Facteur d'échelonnage de la ligne basse* : Ajustable de 0.001 à 3 par incrément de 0.001.

<sup>F</sup>*Détection (Par unité)* : La plage varie en fonction des valeurs du paramètre d'unité native et du paramètre de données nominales associé.

### Protection de la fréquence (81O/U)

Deux groupes de protections de la fréquence sont disponibles : un groupe concerne les sous-fréquences (81U) et un groupe les sur-fréquences (81O).

### Sous-fréquences (81U)

Une condition de sous-fréquence est annoncée lorsque la fréquence de l'alternateur passe en dessous du paramètre<sup>A</sup> de détection 81U pendant une durée égale ou supérieure au délai<sup>B</sup> 81U d'activation. Un état de sous-fréquence peut être défini par l'utilisateur pour déclencher une pré-alarme<sup>C</sup> (avertissement) ou une alarme<sup>C</sup> (arrêt). Un état de sous-fréquence peut aussi être défini par l'utilisateur pour fermer une sortie programmable.

Un paramètre<sup>D</sup> d'inhibition basée sur la tension du système permet d'empêcher un déclenchement 81U d'avoir lieu dans une condition de sous-fréquence associée au démarrage du système.

Le paramètre<sup>E</sup> d'hystérésis fonctionne comme une fonction d'abandon de la sous-fréquence en prévenant d'une commutation trop rapide de la sortie de détection.

### Surfréquence (81O)

Une condition de sur-fréquence est annoncée lorsque la fréquence de l'alternateur passe en dessus du paramètre<sup>F</sup> 81O de détection pendant une durée égale ou supérieure au délai<sup>G</sup> 81O d'activation. Un état de sous-fréquence peut être défini par l'utilisateur pour déclencher une pré-alarme<sup>H</sup> (avertissement) ou une alarme<sup>H</sup> (arrêt). Un état de sur-fréquence peut aussi être défini par l'utilisateur pour fermer une sortie programmable.

Le paramètre<sup>I</sup> d'hystérésis fonctionne comme une fonction d'abandon de la surfréquence en prévenant d'une commutation trop rapide de la sortie de détection.

Cet élément est désactivé lorsque la configuration d'alarme est paramétrée pour être « aucune ». Le statut de cet élément est disponible dans la logique programmable du logiciel BESTlogicPlus lorsque la valeur « statut uniquement » est sélectionnée.

### Facteur d'échelle de fréquence alternative

Un paramètre<sup>J</sup> de facteur d'échelle de fréquence alternative est utilisé pour ajuster automatiquement le paramètre de détection de la fréquence dans les applications qui peuvent utiliser plus d'un type de connexion au groupe électrogène. Par exemple pour une machine qui est configurable pour fonctionner entre 50 et 60 Hz. Le Facteur d'échelle de fréquence alternative est implémenté lorsque le contrôleur DGC-2020 détecte une fermeture de contact sur une entrée contact qui est connectée à l'élément logique de forçage de fréquence alternative dans la logique programmable BESTlogicPlus. Lorsque la fonction de forçage de fréquence alternative est vérifiée, la valeur définie pour le paramètre du facteur d'échelonnement sert de multiplicateur pour les paramètres de détection. Par exemple, si un contact d'entrée d'échelonnement est reçue par un contrôleur DGC-2020 et que le paramètre du facteur d'échelonnement est de 2.000, le paramètre de seuil de détection est doublé (2.000 x PU).

### Valeurs unitaires

Les paramètres qui sont liés à des valeurs nominales relatives à la machine peuvent être définis soit comme unité réelle en Hertz, soit comme valeurs unitaires. Les paramètres de valeurs unitaires sont disponibles pour les fonctions de Détection<sup>K</sup> (81O/81U) et les Voltages d'inhibition<sup>L</sup> (81U). Lorsqu'une unité native est éditée, le logiciel BESTCOMSPlus recalcule automatiquement la valeur par unité en se basant sur le paramètre d'unités natives et sur le paramètre de données nominales associées (de l'écran *Paramètres système, Données nominales*). Lorsqu'une valeur unitaire est éditée, le logiciel BESTCOMSPlus recalcule automatiquement la valeur native en se basant sur le paramètre de données nominales et sur le paramètre d'unités natives associées.

Une fois que toutes les unités unitaires ont été assignées, si le paramètre des données nominales change, le logiciel BESTCOMSPlus recalcule automatiquement les paramètres d'unités natives en se basant sur les paramètres de données nominales qui ont été modifiés.

Les paramètres suivants répondent à l'unité native de *Fréquence en Hz*, et les données nominales associées à ces paramètres sont les valeurs de *Fréquence nominale* (de l'écran *Paramètres système, Données nominales*).

- Détection 81U
- Détection 81O

Les paramètres suivants répondent à l'unité native de *Volts secondaires*, et les données nominales associées à ces paramètres sont les *Volts nominaux secondaires* (de l'écran *Paramètres système, Données nominales*).

- Tension (Voltage) d'inhibition 81U

L'écran des Fréquences du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure4-54.

**Fréquence**

81 Element

Facteur d'échelle de la fréquence alterné

81U		81O	
A	Détection 58.0 Hz	F	Détection 62.0 Hz
K	0.9667 Per Unit	K	1.0333 Per Unit
E	Hystérésis (Hz) 0.5	I	Hystérésis (Hz) 0.5
B	Délai d'activation (s) 1.0	G	Délai d'activation (s) 1.0
D	Tension d'inhibition 70 V	H	Configuration d'alarme Aucun
L	0.146 Per Unit		
C	Configuration d'alarme Aucun		

Figure 4-53. Fréquence

<sup>A</sup>Détection de sous-fréquence : Ajustable de 45 à 66 Hz par incrément de 0.1 Hz pour les contrôleurs 50/60 Hz (numéro de style x1xxxxxx). Ajustable de 360 à 440 Hz par incrément de 0.1 Hz pour les contrôleurs 400 Hz (numéro de style x2xxxxxx).

<sup>B</sup>Délai d'activation pour les sous-fréquences : Ajustable de 0 à 30 s par incrément de 0.1 s.

<sup>C</sup>Configuration de l'alarme de sous-fréquence : Aucun(e), Alarme, Pré-Alarme, ou Statut Uniquement.

<sup>D</sup>Volts d'inhibition de sous-fréquence : Ajustable de 70 à 576 Vac par incrément de 1 Vac.

<sup>E</sup>Hystérésis : Ajustable de 0.1 à 40 Hz par incrément de 0.1 Hz.

<sup>F</sup>Détection de sur-fréquence : Ajustable de 45 à 66 Hz par incrément de 0.1 Hz pour les contrôleurs 50/60 Hz (numéro de style x1xxxxxx). Ajustable de 360 à 440 Hz par incrément de 0.1 Hz pour les contrôleurs 400 Hz (numéro de style x2xxxxxx).

<sup>G</sup>Délai d'activation pour les sur-fréquences : Ajustable de 0 à 30 s par incrément de 0.1 s.

<sup>H</sup>Configuration de l'alarme de sur-fréquence : Aucun(e), Alarme, Pré-Alarme, ou Statut Uniquement.

<sup>I</sup>Hystérésis : Ajustable de 0.1 à 40 Hz par incrément de 0.1 Hz.

<sup>J</sup>Facteur d'échelle de fréquence alterné : De 0.001 à 100 en incréments de 0.001.

<sup>K</sup>Détection (Par unité) : La plage varie en fonction des valeurs du paramètre d'unité native et du paramètre de données nominales associé.

<sup>L</sup>Tension d'inhibition (Par unité) : La plage varie en fonction des valeurs du paramètre d'unité native et du paramètre de données nominales associé.

### Protection de puissance inverse (32R)

Il existe deux groupes de paramètres protections de puissance inverse : Le premier groupe concerne les connexions triphasées de l'alternateur, et le second les connexions monophasées. Le paramètre de détection est basé sur le pourcentage de puissance nominale KW de l'alternateur de l'écran Donnée nominales. Lorsqu'un contact d'entrée de forçage monophasée est reçu par le contrôleur DGC-2020, les paramètres de protection de puissance inverse commutent et passent automatiquement des paramètres triphasés aux paramètres monophasés de protection de puissance inverse. L'élément 32R surveille la puissance réelle triphasée lorsque le contrôle triphasé est activé ou la puissance réelle monophasée lorsque le contrôle monophasé est activé.

Lorsque la puissance en Watt dans la direction de déclenchement (puissance absorbée par l'alternateur) est plus importante que le paramètre de détection<sup>A</sup> pendant une durée égale ou supérieure au délai<sup>B</sup> 32R d'activation, une condition de puissance inverse est annoncée par le système. Un état de puissance inverse peut être défini par l'utilisateur pour déclencher une pré-alarme<sup>C</sup> (avertissement) ou une alarme<sup>C</sup> (arrêt). Un état de puissance inverse peut aussi être défini par l'utilisateur pour fermer une sortie programmable.

Le paramètre d'hystérésis<sup>D</sup> fonctionne comme une fonction d'abandon de la puissance inverse en prévenant d'une commutation trop rapide de la sortie de détection.

Cet élément est désactivé lorsque la configuration d'alarme est paramétrée pour être « aucune ». Le statut de cet élément est disponible dans la logique programmable du logiciel BESTLogicPlus lorsque la valeur « statut uniquement » est sélectionnée.

L'écran Puissance inverse du logiciel BESTCOMSPPlus est illustré par la Figure4-55.

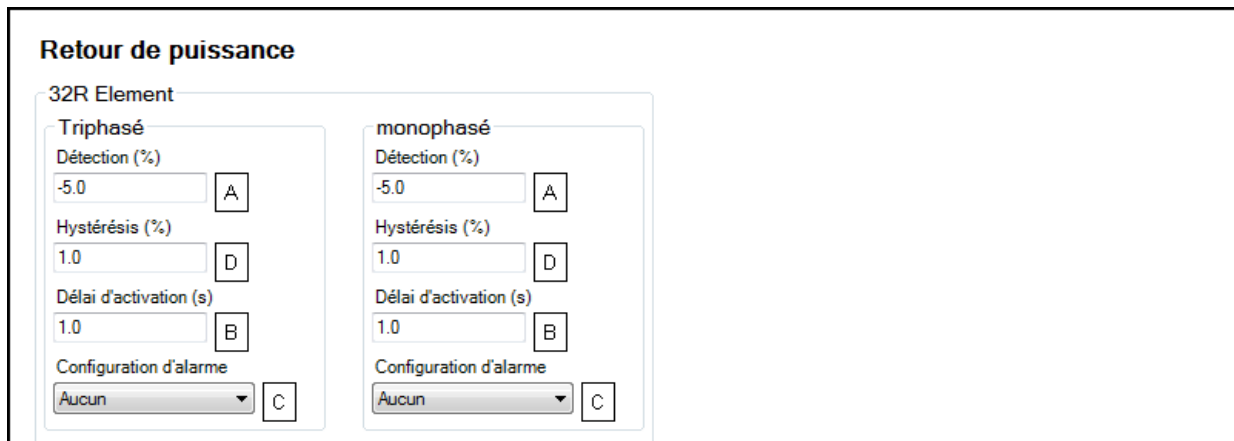


Figure 4-54. Puissance inverse

<sup>A</sup>Détection : De -50% à +5% des Watts nominaux par incréments de 0.1%.

<sup>B</sup>Délai d'activation : Ajustable de 0 à 30 s par incréments de 0.1 s.

<sup>C</sup>Configuration de l'alarme : Aucun(e), Alarme, Pré-Alarme, ou Statut Uniquement.

<sup>D</sup>Hystérésis : Ajustable de 1 à 10% par incréments de 0.1%.

### Protection contre la perte d'excitation (40Q)

Deux groupes de paramètres de protection contre la perte d'excitation sont disponibles : Le premier groupe concerne les connexions triphasées de l'alternateur, et le second les connexions monophasées. Le paramètre<sup>A</sup> de détection est basé sur le pourcentage de valeur nominale kvar de l'écran Donnée nominales. Lorsqu'un contact d'entrée de forçage monophasée est reçu par le contrôleur DGC-2020, les paramètres de protection contre la perte d'excitation commutent et passent automatiquement des paramètres triphasés aux paramètres monophasés de protection contre la perte d'excitation.

Lorsque la puissance d'excitation de l'alternateur est perdue, celui-ci se comporte comme un inducteur. L'alternateur commence alors à absorber des quantités très importantes de vars La fonction 40Q se base sur les prémices qu'à partir du moment où l'alternateur commence à absorber des quantités de vars dépassant sa courbe de capacité régulière, il est probable que l'alternateur a perdu son potentiel d'excitation normal. L'élément 40Q surveille la puissance réelle triphasée lorsque le contrôle triphasé est activé ou la puissance réelle monophasée lorsque le contrôle monophasé est activé. Cet élément compare la puissance réactive à la courbe de réponse 40Q définie par le paramètre de détection 40Q. Référez-vous à ce sujet à la Figure4-56.

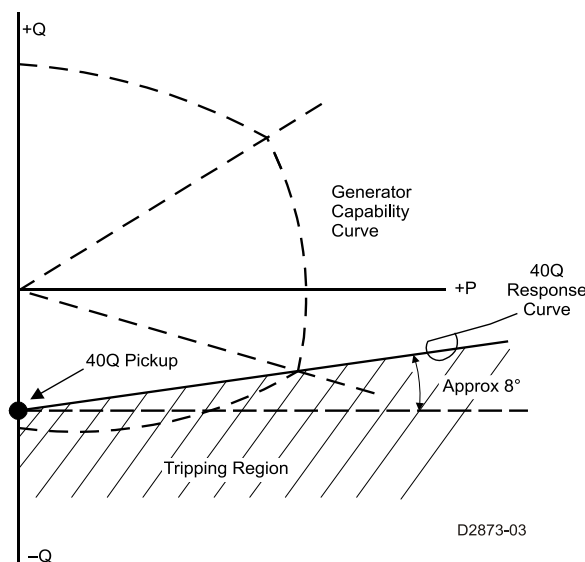


Figure 4-55. Courbe de capacité de l'alternateur comparée à la réponse de la fonction 40Q

English	French
Generator Capability Curve	Courbe de capacité de l'alternateur
40 Q Response Curve	Courbe de réponse 40 Q
40 Q Pickup	Détection 40 Q
Approx 8°	Environ 8°
Tripping Region	Région de déclenchement

Si la puissance réactive se trouve à l'intérieur des limites de déclenchement de la fonction 40Q pendant une durée égale ou supérieure au délai<sup>B</sup> 40Q d'activation, une condition de perte d'excitation est annoncée par le système. Un état de pertes d'excitation peut être défini par l'utilisateur pour déclencher une pré-alarmed<sup>C</sup> (avertissement) ou une alarme<sup>C</sup> (arrêt). Un état de perte d'excitation peut aussi être défini par l'utilisateur pour fermer une sortie programmable. Le calcul utilisé par le contrôleur DGC-2020 pour déterminer la plage approximative de déclenchement répond à la formule suivante :

$$Tripping\ Region = 40Q\ Pickup + \left(\frac{1}{8}\right) * \left(\frac{Actual\ Watts * 100}{Rated\ var}\right)$$

Dans cette formule, les unités de la Plage de déclenchement et les paramètres 40Q de détection sont exprimés en pourcentage de valeur var nominale.

Le paramètre d'hystérésis<sup>D</sup> fonctionne comme une fonction d'abandon de la perte d'excitation en prévenant d'une commutation trop rapide de la sortie de détection.

Il est recommandé de définir les délais<sup>B</sup> d'activation pour le déclenchement. L'ajout d'un délai de courte durée permet de s'assurer que les alarmes erronées pour cause de conditions d'erreur transitoire ou d'oscillation de la puissance du système seront évitées.

Cet élément est désactivé lorsque la configuration d'alarme est paramétrée pour être « aucune ». Le statut de cet élément est disponible dans la logique programmable du logiciel BESTLogicPlus lorsque la valeur « statut uniquement » est sélectionnée.

L'écran Perte d'excitation (40Q) du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure4-57.

Figure 4-56. Perte d'excitation (40Q)

<sup>A</sup> Détection : Ajustable de -150% à 0% des vars nominaux par incréments de 0.1%.

<sup>B</sup> Délai d'activation : Ajustable de 0 à 30 s par incréments de 0.1 s.

<sup>C</sup> Configuration de l'alarme : Aucun(e), Alarme, Pré-Alarme, ou Statut Uniquement.

<sup>D</sup> Hystérésis : Ajustable de 1% à 10% par incréments de 0.1%.

### Protection contre la surintensité (51-1, 51-2, 51-3)

Deux groupes de paramètres de surintensité sont disponibles pour chaque élément : Le premier groupe concerne les connexions triphasées de l'alternateur, et le second les connexions monophasées. Le paramètre de détection renseigné est basé sur le côté secondaire du CT (DGC-2020). Lorsqu'un contact d'entrée de forçage monophasée est reçu par le contrôleur DGC-2020, les paramètres de protection contre

la surintensité commutent et passent automatiquement des paramètres triphasés aux paramètres monophasés de protection contre la surintensité.

Lorsque l'une des intensités de phase dépasse le paramètre<sup>A</sup> de détection pour une durée égale ou supérieure au délai paramétré, une condition de surintensité est annoncée. Un état de surintensité peut être défini par l'utilisateur pour déclencher une pré-alarme<sup>B</sup> (avertissement) ou une alarme<sup>B</sup> (arrêt). Un état de surintensité peut aussi être défini par l'utilisateur pour fermer une sortie programmable.

Le délai de temps de surintensité est contrôlé par un paramètre de sélection horaire<sup>C</sup> et un paramètre de courbe<sup>D</sup>. Le paramètre de courbe peut être défini pour être F (fixe) ou P (programmable) ; il est également possible de sélectionner l'une des 16 courbes caractéristiques de temps inverse. Lorsque le paramètre de courbe fixe est sélectionné, le paramètre de sélection horaire détermine le temps du délai de surintensité indépendamment du niveau d'intensité de l'alternateur. Lorsque l'une des courbes caractéristiques de temps inverse est sélectionnée, le paramètre de sélection horaire détermine le temps du délai de surintensité de concert avec le niveau d'intensité mesuré sur l'alternateur. Au moment où les paramètres de protection contre la surintensité sont entrés dans le logiciel BESTCOMSPlus, un graphique<sup>E</sup> représentant ces paramètres est automatiquement créé pour illustrer la courbe de détection de la surintensité. Les courbes caractéristiques de temps sont énumérées ci-après et illustrées à l'Annexe A, *Courbes Temporelles Caractéristiques de Surintensité*.

- A, standard inverse
- A, standard inverse
- I2, très inverse
- C, extrêmement inverse
- D, précice
- E1, extrêmement inverse
- E2, extrêmement inverse
- G, longue inverse
- I1, inverse
- I2, inverse
- I2, inverse
- L1, longue inverse
- L2, longue inverse
- M, modérément inverse
- P, programmable
- S1, courte inverse
- S2, courte inverse
- V1, très inverse
- V2, très inverse

Un paramètre<sup>F</sup> de facteur d'échelle de ligne basse est utilisé pour ajuster automatiquement le paramètre de détection de la fréquence dans les applications qui peuvent utiliser plus d'un type de connexion au groupe électrogène. Le paramètre de facteur d'échelonnage de ligne basse est implémenté lorsque le contrôleur DGC-2020 détecte un contact d'entrée programmé pour activer l'échelonnage des paramètres. La valeur définie pour le paramètre du facteur d'échelonnage sert de multiplicateur pour les paramètres de détection. Par exemple, si un contact d'entrée d'échelonnage est reçue par un contrôleur DGC-2020 et que le paramètre du facteur d'échelonnage est de 2.000, le paramètre de seuil de détection est doublé (2.000 x PU).

Le graphique peut être paramétré<sup>G</sup> pour afficher la courbe monophasée ou triphasée conformément aux paramètres situés sur la gauche du graphique.

Le système offre également une fonction<sup>H</sup> de remise à zéro intégré, ainsi qu'une fonction de remise à zéro instantanée. Référez-vous à l'Annexe A, *Courbe caractéristiques de surintensité de temps*, lorsque vous calculez le temps de remise à zéro.

Cet élément est désactivé lorsque la Configuration d'alarme est paramétrée pour être « aucune ». Le statut de cet élément est disponible dans la Logique programmable du logiciel BESTLogicPlus lorsque la valeur « statut uniquement » est sélectionnée.

Les paramètres qui sont liés à des valeurs nominales relatives à la machine peuvent être définis soit comme unité réelle d'intensité, soit comme valeurs unitaires<sup>I</sup>. Lorsqu'une unité native est éditée, le logiciel BESTCOMSPlus recalcule automatiquement la valeur par unité en se basant sur le paramètre d'unités natives et sur le paramètre de données nominales associées (de l'écran *Paramètres système, Données nominales*). Lorsqu'une valeur unitaire est éditée, le logiciel BESTCOMSPlus recalcule automatiquement la valeur native en se basant sur le paramètre de données nominales et sur le paramètre d'unités natives associées.

Une fois que toutes les unités unitaires ont été assignées, si le paramètre des données nominales change, le logiciel BESTCOMSPlus recalcule automatiquement les paramètres d'unités natives en se basant sur les paramètres de données nominales qui ont été modifiés.

Les paramètres suivants répondent à l'unité native d'Ampères secondaires, et les données nominales associées à ces paramètres sont les Volts nominaux secondaires (de l'écran *Paramètres système, Données nominales*).

- Surintensité 51-1 Détection triphasée



- Surintensité 51-1 Détection monophasée
- Surintensité 51-2 Détection triphasée
- Surintensité 51-2 Détection monophasée
- Surintensité 51-3 Détection triphasée
- Surintensité 51-3 Détection monophasée

L'écran de Protection contre la surintensité du logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup> est illustré par laFigure4-58. Ce graphique représente l'élément 51-1.

#### Courbes programmables pour la protection contre la surintensité

Les caractéristiques de surintensité inverse pour le déclenchement et les courbes de remise à zéro programmables sont définies respectivement par les Equation 4-1 and 4-2. Ces équations respectent les caractéristiques de la norme IEEE Std C37.112-1996 – *IEEE Standard Inverse-Time Characteristic Equations for Overcurrent Relays (Équation de caractéristique standard de temps inverse pour les relais de surintensité)*. Les coefficients spécifiques aux différentes courbes sont définis pour les courbes standards listés par l'Annexe A, *Courbe caractéristiques de surintensité de temps*. Dans le cas où des courbes caractéristiques de surintensité de temps inverse P sont utilisées, les coefficients utilisés pour l'équation sont ceux définis par l'utilisateur. Les définitions se rapportant à ces équations sont données par le Tableau 4-6.

*Équation 4-1. Temps OC Caractéristiques de déclenchement*

$$T_T = \frac{AD}{(M^N - C)^Q} + BD + K$$

*Équation 4-2. Temps OC Caractéristiques de remise à zéro*

$$T_R = \frac{RD}{|M^2 - 1|}$$

Tableau 4-6. Définitions se rapportant aux Équations 4-1 et 4-2

Paramètre	Description	Explication
$T_T$	Temps de déclenchement	Il s'agit du temps que la fonction 51-x a besoin pour terminer son compte à rebours et déclencher.
D	Coefficient multiplicateur	Il s'agit du paramètre de coefficient multiplicateur pour la fonction 51-x.
M	Multiple de détection	Il s'agit de l'intensité mesurée en multiples des valeurs de détection. L'algorithme de temps dispose d'une échelle dynamique allant de 0 à 40 fois le temps de détection.
A	Coefficient spécifique de la courbe sélectionnée	Cet indice affecte la plage des valeurs du coefficient multiplicateur.
B	Coefficient spécifique de la courbe sélectionnée	Cet indice affecte un terme constant à l'équation de temps. Cette fonction a un effet important sur la forme de la courbe pour les multiples de détections ayant des valeurs élevées.
C	Coefficient spécifique de la courbe sélectionnée	Cet indice affecte le multiple de détection là où la courbe approche la valeur infinie si le calcul en dessous du seuil de détection est autorisé. Cette fonction a un effet important sur la forme de la courbe pour les valeurs proches de la détection.
N	Multiple de détection ; exposant spécifique à la courbe sélectionnée	Cet indice affecte la puissance du caractère inverse des caractéristiques. Cette fonction a un effet important sur la forme de la courbe pour les multiples de détections ayant des valeurs basse à intermédiaires.
K	Constante	Délai minimum caractéristique. Fixé à 0.028
$T_R$	Temps de remise à zéro	Cette valeur n'est pertinente que si la fonction 51-X n'est pas paramétrée pour une remise à zéro intégrée.
R	Coefficient spécifique de la courbe sélectionnée	Cet indice affecte la vitesse de remise à zéro si le système est paramétré pour une remise à zéro intégrée.
Q	Exposant dénominateur spécifique à une courbe sélectionnée	Cet indice affecte la puissance du caractère inverse des caractéristiques. Cette fonction a un effet de plus en plus important en fonction de l'augmentation de Q.

### Configurer les courbes programmables (P)

Les coefficients<sup>l</sup> de courbes peuvent être entrés en utilisant BESTCOMSP<sup>l</sup>us. Le Tableau 4-7 indique les paramètres des courbes programmables.

Tableau 4-7. Coefficients de courbes d'intensité de temps caractéristique programmable

Paramètre	Échelle	Incrément	Défaut
Coefficient A	0 à 600	0.0001	0.2663
Coefficient B	0 à 25	0.0001	0.0339
Coefficient C	0 à 1	0.0001	1.0000
Coefficient N	0.5 à 2.5	0.0001	1.2969
Coefficient Q	0.1 à 10	0.0001	1.0000
Coefficient R	0 à 30	0.0001	0.5000

Le logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup> permet à l'utilisateur de configurer les constantes de courbes programmables 51-x. Pour programmer les constantes de courbes, il suffit d'ouvrir l'arborescence de commande : *Protection de l'alternateur/Intensité* et de sélectionner l'élément de surintensité devant être modifié. Sélectionnez la valeur *P* à partir du menu déroulant Courbes puis entrer les valeurs calculées pour chaque constante.

Les coefficients de courbes programmables ne peuvent être entrés que lorsque la courbe *P* est sélectionnée pour l'élément de protection à partir du menu déroulant *Courbe*.

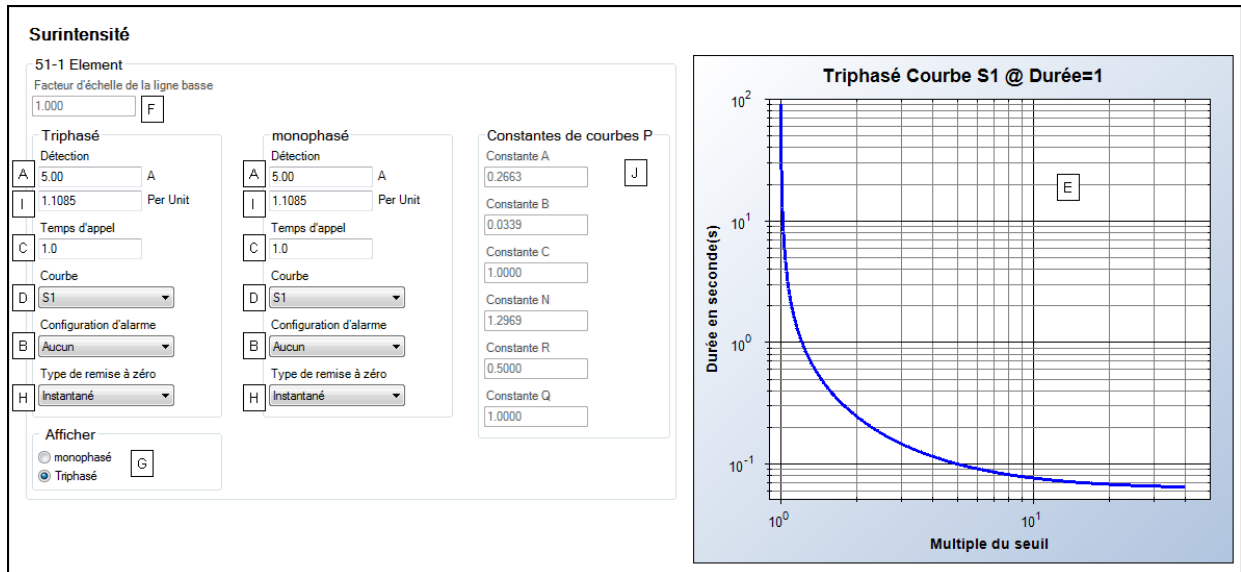


Figure 4-57. Surintensité

<sup>A</sup> *Détection* : Ajustable de 1 à 20 Aac pour les mesures d'intensité de 5 Aac (numéro de style 5xxxxxxx) ou 0 à 4 Aac pour les mesures d'intensité de 1 Aac (numéro de style 1xxxxxxx).

<sup>B</sup> *Coefficient multiplicateur* : Ajustable de 0 à 7,200 s pour les courbes F (fixes), et de 0 à 9.9 pour toutes les autres sélections de courbes.

<sup>C</sup> *Coefficient multiplicateur* : Ajustable de 0 à 7,200 s pour les courbes F (fixes), et de 0 à 9.9 pour toutes les autres sélections de courbes.

<sup>D</sup> *Courbe* : A, B, C, D, E1, E2, F, G, I1, I2, L1, L2, M, P, S1, S2, V1, ou V2.

<sup>E</sup> *Courbe de détection de surintensité*.

<sup>F</sup> *Facteur d'échelonnage de la ligne basse* : Ajustable de 0.001 à 3 par incrément de 0.001.

<sup>G</sup> *Affichage* : Mono- ou triphasé.

<sup>H</sup> *Type de remise à zéro* : Instantané ou Intégrant.

<sup>I</sup> *Détection (Par unité)* : La plage varie en fonction des valeurs du paramètre d'unité native et du paramètre de données nominales associé.

<sup>J</sup> *Courbe de coefficients programmable (P)* : Référez-vous à ce sujet au Tableau 4-7.

### Protection contre la perte des lignes principales

La protection contre la perte des lignes principales consiste en un élément de saut de vecteur et en un élément de taux de change de la fréquence (numéro de style xxxxxExx uniquement). La fonctionnalité de ces éléments est similaire et ils ont tous deux pour but de déconnecter l'alternateur du réseau lorsqu'une perte des lignes principales ou une erreur sur les lignes principales est détectée par le système. Ainsi ces dispositions évitent que l'alternateur reste lié aux lignes principales si celles-ci sont remises en service avec un dispositif externe. Lorsque les lignes principales sont perdues, il est probable que la charge de l'alternateur connaisse une translation importante puisque l'alternateur doit gérer l'ensemble de la charge entre sa propre sortie et celle du disjoncteur de l'utilitaire ayant coupé les lignes principales. Une telle translation de charge causera probablement un glissement de vitesse pouvant entraîner un décalage de la phase de l'alternateur et de celle des lignes principales lorsque celles-ci sont remises en service. Si l'alternateur n'est plus en phase et qu'une connexion avec les lignes principales est établie, l'alternateur peut éventuellement être endommagé.

La protection contre la perte des lignes principales est active uniquement lorsque l'alternateur est parallèle aux lignes principales comme indiqué lorsque l'élément Parallèle aux lignes principales est vrai dans le logiciel BESTlogic<sup>Plus</sup>. La protection est inhibée pendant cinq secondes après que la fonction Parallèle

aux lignes principales soit devenue vraie de façon à ce que les transitoires de fermeture sur les lignes principales ne causent pas de faux déclenchement.

Pour réduire au maximum les faux déclenchements, la protection contre la perte des lignes principales est désactivée si l'un des disjoncteurs n'est pas fermé.

### Saut de vecteur (78)

L'élément de saut de vecteur déclenche le disjoncteur lorsqu'il détecte un saut de phase dans la tension de l'alternateur. Un changement soudain dans l'angle de phase de l'alternateur a souvent lieu lorsque le réseau est perdu. Ce changement d'angle de phase entraîne un croisement zéro précipité de la tension de l'alternateur si la charge de l'alternateur baisse, ou un croisement zéro retardé si la charge de l'alternateur augmente. La translation de croisement zéro (saut de vecteur) est exprimée en degré. Un déclenchement a lieu si le saut de vecteur dépasse le paramètre de Détection<sup>A</sup>. Un paramètre est disponible pour permettre d'ouvrir le disjoncteur des lignes principales<sup>B</sup> ou de l'alternateur<sup>C</sup> en cas de déclenchement. Un paramètre supplémentaire<sup>D</sup> est disponible pour configurer la protection de l'Alarme, de la Pré-alarme, ou de l'annonce de Statut en cas de déclenchement. Le statut de déclenchement de l'élément de Saut vecteur (78) est disponible dans le logiciel BESTlogicPlus lorsqu'il est configuré pour l'Alarme, la Pré-alarme, ou l'annonce de Statut.

Les déclenchements de saut de vecteur (78) sont verrouillés. Ils peuvent être effacés en appuyant sur le bouton *Remise à zéro* du panneau frontal ou en mettant le contrôleur DGC-2020 en mode Off.

L'écran du Saut de vecteur (78) du logiciel BESTCOMSPPlus est illustré par la Figure4-59.

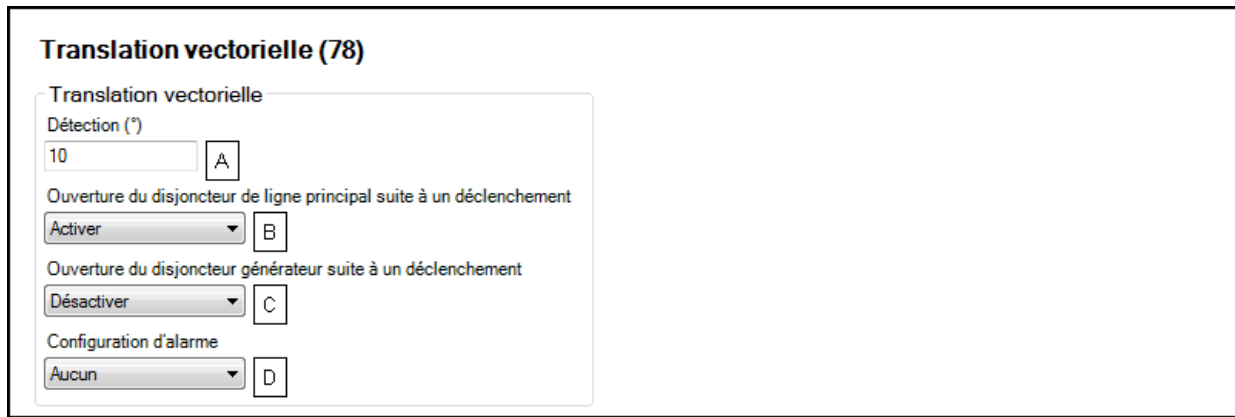


Figure 4-58. Saut de vecteur (78)

<sup>A</sup>Détection : Ajustable de 2 à 90° par incrément de 1°.

<sup>B</sup>Ouverture du disjoncteur des lignes principales au déclenchement : Activé ou Désactivé.

<sup>C</sup>Ouverture du disjoncteur de l'alternateur au déclenchement : Activé ou Désactivé.

<sup>D</sup>Configuration de l'alarme : Aucun(e), Alarme, Pré-Alarme, ou Statut Uniquement.

### Fonction ROCOF (81)

L'élément de la fonction ROCOF (Rate of Change of Frequency) contrôlant le taux de changement de la fréquence déclenche le disjoncteur lorsqu'un changement de fréquence est entraîné par un changement soudain de charge. Un déclenchement a lieu si le taux de changement de la fréquence dépasse le paramètre de Détection<sup>A</sup> et que le Délai d'activation<sup>B</sup> a expiré. Un paramètre est disponible pour permettre d'ouvrir le disjoncteur des lignes principales<sup>C</sup> ou de l'alternateur<sup>D</sup> en cas de déclenchement. Un paramètre<sup>E</sup> supplémentaire est disponible pour configurer la protection de l'Alarme, de la Pré-alarme, ou de l'annonce de Statut en cas de déclenchement. Le statut de déclenchement de l'élément ROCOF (81) est disponible dans le logiciel BESTlogicPlus lorsqu'il est configuré pour l'Alarme, la Pré-alarme, ou l'annonce de Statut.

Les déclenchements ROCOF (81) sont verrouillés. Ils peuvent être effacés en appuyant sur le bouton *Remise à zéro* du panneau frontal ou en mettant le contrôleur DGC-2020 en mode Off.

L'écran de configuration de la fonction ROCOF (81) du logiciel BESTCOMSPPlus est illustré par la Figure4-60.

**ROCOF (81)**

Protection ROCOF

Détection (Hz/S)

1.0 A

Ouverture du disjoncteur de ligne principal suite à un déclenchement

Activer C

Ouverture du disjoncteur générateur suite à un déclenchement

Désactiver D

Délai d'activation (s)

0.000 B

Configuration d'alarme

Aucun E

Figure 4-59. Fonction ROCOF (81)

<sup>A</sup>Détection : Ajustable de 0.2 à 10 Hz/s par incrément de 0.1 Hz.

<sup>B</sup>Délai d'activation : Ajustable de 0 à 10 s par incrément de 0.001 s.

<sup>C</sup>Ouverture du disjoncteur des lignes principales au déclenchement : Activé ou Désactivé.

<sup>D</sup>Ouverture du disjoncteur de l'alternateur au déclenchement : Activé ou Désactivé.

<sup>E</sup>Configuration de l'alarme : Aucun(e), Alarme, Pré-Alarme, ou Statut Uniquement.

## Gestion du disjoncteur

Les fonctions de gestion du disjoncteur du contrôleur DGC-2020 incluent le contrôle de deux disjoncteurs (avec un contrôle continu ou un contrôle par pulsation), le transfert de charges lors de la détection d'erreurs au niveau des lignes principales, deux modes de synchronisation automatique des groupes électrogènes et des paramètres de détection des bus stables ou morts. Le système permet d'implémenter des transitions ouvertes dans les transferts de charges en provenance des lignes principales ainsi qu'en direction de celles-ci.

La description de la gestion du disjoncteur est organisée de la façon suivante :

- Dispositif de disjonction
- Erreur sur les lignes principales
- Détection de condition de bus
- Synchronisateur

### Dispositif de disjonction

Par défaut, un disjoncteur (d'alternateur) est activé<sup>A</sup> pour le contrôle et la surveillance du système par le contrôleur DGC-2020. Dans les applications nécessitant le contrôle d'un disjoncteur d'alternateur et d'un disjoncteur de lignes principales, un second disjoncteur (de lignes principales) peut être activée et configuré<sup>B</sup>.

Le système supporte<sup>C</sup> les disjoncteurs contrôlés par des pulsations ou par des entrées continues. Le système dispose de paramètres séparés pour chaque bande passante des impulsions d'Ouverture<sup>D</sup> et de Fermeture<sup>E</sup>. Pendant le Délai<sup>F</sup> de transition, les sorties d'ouverture et de fermeture sont inhibées pour permettre au système de verrouillage interlock de se remettre à zéro avant une sortie ouverte ou fermée ne soit initialisé. Ce paramètre accepte des valeurs situées entre 0 et 1,000, par incréments de 1 seconde.

Pendant la synchronisation de l'alternateur avec le bus (uniquement dans le cadre du fonctionnement en mode d'anticipation), le contrôleur DGC-2020 utilise le temps<sup>G</sup> de fermeture du disjoncteur pour calculer le temps optimum pour la fermeture de celui-ci.

Lorsqu'une commande de fermeture est générée, le contrôleur DGC-2020 surveille le statut du disjoncteur et annonce une erreur du disjoncteur si celui-ci ne ferme pas pendant le temps imparti tel que défini par le Délai<sup>H</sup> de fermeture du disjoncteur. Ce paramètre est typiquement défini pour être supérieur à deux fois le temps de fermeture du disjoncteur.

Le paramètre de Configuration<sup>I</sup> des sorties d'erreurs du disjoncteur détermine si la sortie du disjoncteur est inhibée ou maintenue lors d'une erreur d'ouverture du disjoncteur dans le cas d'une condition de pré-alarme d'erreur de fermeture du disjoncteur.

Après l'apparition d'une erreur d'ouverture ou de fermeture du disjoncteur, le contrôleur DGC-2020 peut essayer de ré-ouvrir ou de refermer le disjoncteur concerné le nombre de fois défini par le paramètre. Le nombre de tentatives d'ouverture<sup>J</sup> de fermeture<sup>K</sup> du disjoncteur ainsi que la durée<sup>L</sup> de la pause entre les essais peuvent être programmés par l'utilisateur.

Lorsqu'un dispositif externe modifie l'état du disjoncteur, le paramètre d'Action de modification du statut<sup>M</sup> détermine la façon dont le contrôleur DGC-2020 répond aux modifications de cet état. Le contrôleur DGC-2020 peut fonctionner dans les modes suivants : ignorer les changements d'état externe du disjoncteur, toujours suivre les changements d'état du disjoncteur, ou suivre les changements d'état du disjoncteur uniquement en mode automatique. Lorsque le contrôleur DGC-2020 est paramétré pour toujours suivre les changements d'état du disjoncteur, il déclenche des sorties qui correspondent aux changements d'état enregistrés. Si une source externe ouvre le disjoncteur, le contrôleur DGC-2020 déclenche une sortie d'ouverture du disjoncteur. Si une source externe ferme le disjoncteur, le contrôleur DGC-2020 déclenche une sortie de fermeture du disjoncteur.

Le paramètre<sup>O</sup> d'activation de bus mort<sup>N</sup> permet à un système de fermer son disjoncteur sur un bus mort. Cette fonction peut être utilisée pour s'assurer qu'une seule machine à la fois ferme sur un état de bus mort, afin de prévenir des fermetures multiples pouvant potentiellement entraîner des décalages de phase. Lorsque ce paramètre est désactivé une machine ne peut fermer que sur un bus stable.

### Synchronisation de démarrage

La fonction de synchronisation au démarrage est une fonction de mise en marche des alternateurs, lorsque les disjoncteurs d'alternateur sont fermés sur un bus mort dans le cas où l'alternateur est arrêté. Après la fermeture de tous les disjoncteurs, les groupes électrogènes sont démarrés et mis en synchronisation lorsque les modules AVR sont mis en marche. Lorsque cette fonction est activée, le paramètre<sup>O</sup> d'activation de fermeture d'alternateur mort permet la fermeture d'un disjoncteur sur un bus mort lorsque l'alternateur est mort.

Normalement il n'est pas possible de fermer le disjoncteur de l'alternateur lorsque l'alternateur est mort. Cependant dans les cas où il est nécessaire de connecter un alternateur qui est « mort » à un bus qui est « mort » dans le cadre de la synchronisation au démarrage, il est nécessaire que les deux éléments (c'est-à-dire l'alternateur et de bus) soient reconnus comme étant « morts ». Pour permettre une fermeture du disjoncteur de l'alternateur à partir d'un alternateur « mort » sur un bus « mort », il est nécessaire que les paramètres Activation de fermeture de bus mort et Activation de fermeture d'alternateur mort soient activés dans les paramètres des Dispositifs de disjonction. Après la fermeture de tous les disjoncteurs, les groupes électrogènes sont démarrés et mis en synchronisation lorsque les modules AVR sont mis en marche. L'utilisateur doit développer une logique pour démarrer les alternateurs et lancer l'excitation des régulateurs de tension au moment opportun afin de garantir une mise en marche correcte du système.

#### **ATTENTION**

Soyez prudents lorsque vous connectez des alternateurs « morts » à un bus « mort ». Dans le cas où le bus « morts » devait reprendre son activité normale, c'est-à-dire passer à l'état « vif » pendant que des alternateurs « morts » y sont connectés, le système pourrait ne plus fonctionner correctement, voire être endommagé.

L'écran de configuration des Dispositifs de disjonction du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure4-61.



Figure 4-60. Dispositif de disjonction

<sup>A</sup> Dispositif du disjoncteur generateur: Non ou Oui.

<sup>B</sup> Dispositif du disjoncteur reseau: Non ou Oui.

<sup>C</sup> Type de contact: Continu ou Impulsion. Si l'option Continu est sélectionnée, les sorties sont activées tant que la condition Ouverture ou Fermeture est effective. Si l'option Impulsion est sélectionnée, la durée des impulsion est déterminée par les paramètres Durée d'impulsion d'ouverture et Durée d'impulsion de fermeture.

<sup>D</sup> Durée de l'impulsion d'ouverture: Ajustable de 0.01 à 0.80 s par incrément de 0.01 s. Ce paramètre s'applique uniquement lorsque la valeur sélectionnée pour le paramètre Type de contact est Impulsion. Ce temps doit être supérieur ou égal à la valeur du paramètre Temps de fermeture du disjoncteur.

<sup>E</sup> Durée de l'impulsion de fermeture: Ajustable de 0.01 à 0.80 s par incrément de 0.01 s. Ce paramètre s'applique uniquement lorsque la valeur sélectionnée pour le paramètre Type de contact est Impulsion. Ce temps doit être supérieur ou égal à la valeur du paramètre Temps de fermeture du disjoncteur.

<sup>F</sup> Délais de transition: Ajustable de 0 à 1,000 s par incrément de 1 s.

<sup>G</sup> Temps de fermeture du disjoncteur: Ajustable de 0 à 800 ms par incrément 5 ms. Ce paramètre indique la durée nécessaire au disjoncteur pour se fermer une fois qu'un contact de fermeture lui est appliqué. Ce temps est utilisé pour la synchronisation anticipative pour émettre une impulsion de fermeture un certain temps avant que l'angle de glissement de 0° soit atteint, de sorte que l'angle de glissement soit proche de 0° lorsque le disjoncteur se ferme effectivement.

<sup>H</sup> Temps d'attente de fermeture du disjoncteur: Ajustable de 0.1 à 600 s par incrément 0.1 s. Ceci détermine le temps durant lequel le contrôleur DGC-2020 attend entre l'émission d'une impulsion de fermeture à un disjoncteur et l'attente de l'indication de l'état de fermeture du disjoncteur. Si ce temps expire avant que l'état du disjoncteur soit indiqué comme fermé, une pré-alarme d'erreur de fermeture de disjoncteur se déclenche. L'arrêt de la pré-alarme s'effectue en passant en mode OFF ou en appuyant sur le bouton Reset (réinitialisation) du panneau frontal du contrôleur DGC-2020.

<sup>I</sup> Configuration de sortie en cas d'erreur de disjoncteur: Rétention ou Effacer.

<sup>J</sup> Tentatives d'ouvertures: Ajustable de 1 à 20 par incrément 1.

<sup>K</sup> Tentatives de fermeture: Ajustable de 1 à 20 par incrément 1.

<sup>L</sup> Délais entre les essais: Ajustable de 0 à 1,200 s par incrément 1 s.

<sup>M</sup> Action de changement du statut externe: Ignorer, Suivi continu, Suivi en automatique

<sup>N</sup> Activation de fermeture sur bus mort: Désactiver ou Activer.

<sup>O</sup> Fonctionnement du générateur sur réseau mort activé: Désactiver ou Activer.

### Schéma de ligne active du dispositif disjoncteur

Un schéma unifilaire de la configuration du dispositif disjoncteur peut être affiché sur le panneau frontal. Ce schéma se modifie en temps réel pour refléter l'état actuel des disjoncteurs configurés. Pour en savoir plus, consultez la Section 2 Interface homme-machine.

### Erreur sur les lignes principales

Lorsque deux disjoncteurs sont configurés, c'est-à-dire activés, le contrôleur DGC-2020 peut être configuré pour transférer automatiquement la charge de puissance en provenance des lignes principales vers l'alternateur en cas de perte des lignes principales<sup>A</sup>. Cette fonction permet aussi au contrôleur DGC-2020 de retourner la charge sur les lignes principales lorsque la puissance est restaurée sur celles-ci. Les paramètres incluent un délai de transfert<sup>B</sup>, un délai de retour<sup>C</sup>, et un temps<sup>D</sup> de transfert maximal et un temps de retour maximal<sup>E</sup>.

Il est possible de désactiver le fonctionnement automatique des disjoncteurs à l'aide d'une Logique programmable *BESTlogicPlus*. Si l'élément d'Inhibition au fonctionnement des disjoncteurs automatiques est défini pour être vrai, il empêche le fonctionnement de tous les disjoncteurs automatiques.

Lorsque la fonction de Transfert des lignes principales en cas d'erreur est activée, le système est configuré de telle façon qu'un dispositif auxiliaire prend la relève dans le cas où la puissance de l'utilitaire devait disparaître. Il existe deux types de transition<sup>F</sup> entre l'alternateur et l'utilitaire. Ces paramètres sont définis par la fonction de Type de transfert des lignes principales : (1) Des transitions ouvertes dans laquelle l'alternateur et le disjoncteur des lignes principales ne sont jamais fermés au même moment et (2) Des transitions fermées dans lesquelles l'alternateur est en parallèle avec l'utilitaire pour une courte durée afin de transférer la charge de l'utilitaire vers l'alternateur (reprise de charges) ou afin de transférer la charge de l'alternateur de l'utilitaire.

La fonction de Transfert des lignes principales en cas d'erreur peut-être désactivée à l'aide de la logique programmable *BESTlogicPlus*. Lorsque l'élément d'Inhibition du transfert des lignes principales est vrai, il interdit le transfert automatique de charges en cas d'une erreur sur les lignes principales.

Dans les transitions ouvertes, lorsqu'une erreur de lignes principales a lieu, le contrôleur DGC-2020 démarre l'alternateur après expiration du temps de transfert. Le contrôleur DGC-2020 ouvre le disjoncteur principal soit avant le démarrage du moteur, soit après que l'alternateur est été déterminé comme étant stable en fonction des paramètres de Configuration d'ouverture du disjoncteur des lignes principales<sup>G</sup>. Après l'ouverture du disjoncteur des lignes principales, le contrôleur DGC-2020 ferme le disjoncteur de l'alternateur pour pouvoir piloter la charge. Lorsque la puissance est rétablie sur les lignes principales, après que le Délai de retour sur les lignes principales est expiré, l'alternateur ouvre son disjoncteur et ferme le disjoncteur des lignes principales. Si la fonction de contrôle<sup>H</sup> de phase est activée et que la durée du Délai de retour des lignes principales a expiré, l'alternateur attend jusqu'à ce qu'il détecte l'alignement des phases entre l'alternateur et les lignes principales avant de réaliser une transition ouverte de retour du générateur vers l'utilitaire.

Le délai de transition d'ouverture<sup>I</sup> a pour but de définir la période pendant laquelle les deux disjoncteurs sont ouverts. Par exemple, il peut être utilisé pour éviter d'endommager des moteurs à forte puissance dans la charge en les autorisant à arrêter complètement leur rotation au cours des transitions ouvertes. Le délai de transition d'ouverture est actif lorsque les disjoncteurs alternateur et réseau sont ouverts, ou lorsque le disjoncteur réseau est fermé et que le bus du réseau est mort.

Dans les transitions ouvertes, lorsqu'une erreur de lignes principales a lieu, le contrôleur DGC-2020 démarre l'alternateur après expiration du temps de transfert. Le contrôleur DGC-2020 ouvre le disjoncteur principal soit avant le démarrage du moteur, soit après que l'alternateur est été déterminé comme étant stable en fonction des paramètres de Configuration d'ouverture du disjoncteur des lignes principales. Après l'ouverture du disjoncteur des lignes principales, le contrôleur DGC-2020 ferme le disjoncteur de l'alternateur pour pouvoir piloter la charge. Lorsque la puissance des lignes principales est rétablie après l'expiration du Délai de retour, l'alternateur se synchronise avec l'utilitaire et ferme le disjoncteur de l'alternateur, ce qui le met en parallèle avec l'utilitaire. Lorsqu'il est parallèle à l'utilitaire, l'alternateur abaisse la charge jusqu'à ce que celle-ci atteigne le niveau ou passe en dessous du niveau du Point de référence d'ouverture du disjoncteur, ou jusqu'à ce que l'alternateur ait fonctionné en parallèle avec l'utilitaire pour la durée maximum spécifiée par le Paramètre de temps<sup>J</sup> maximum de mise en parallèle. Finalement, l'alternateur ouvre son disjoncteur ce qui laisse la charge sur l'utilitaire, puis il refroidit et s'arrête. La sortie kW du générateur étant nivelée lors des transitions fermées, il est normalement nécessaire de recourir un module de partage de charge (LSM-2020) pour fournir les signaux de pente nécessaire au régulateur de vitesse du moteur.

Le forçage des transitions fermées peut être activé par l'intermédiaire de la Logique programmable *BESTlogicPlus*. Lorsque l'élément de Forçage des transitions fermées est vrai, il force une transition fermée due à une erreur des lignes principales, forçant le paramètre Ouvert du Type de transfert des lignes principales en cas d'erreur.

Si le paramètre d'Alarme d'État du transfert vers les lignes principales<sup>K</sup> est activé, le contrôleur DGC-2020 peut transférer la charge vers un utilitaire stabilisé lorsqu'il se trouve en état d'alarme. Si ce paramètre est désactivé, le contrôleur DGC-2020 ne réalise aucune transition de charge vers ou en provenance de l'utilitaire lorsqu'il est dans un état d'alarme.

Lorsque le paramètre de Rotation inversée<sup>L</sup> est activé, celui-ci inhibe les transferts de charges automatiques en raison des erreurs sur les lignes principales lorsque le système détermine que le dispositif concerné fonctionne en phase de rotation inverse.

L'écran *BESTCOMSPlus* Erreur de réseau est illustré dans la Figure4-62.

## Éléments logiques d'erreur de réseau

Quatre éléments logiques dans la logique programmable BESTlogicPlus Programmable peuvent être utilisés sur une machine configurée pour fonctionner en cas d'erreur du réseau pour transférer la charge du réseau vers l'alternateur. Ces quatre éléments logiques sont les suivants : Mains Fail Test (test d'erreur de réseau), Load Take Over (reprise de charge), Stop kvar Ramp (arrêt de la rampe kvar) et Stop kW Ramp (arrêt de la rampe kW).

Lorsqu'il est vérifié (vrai), l'élément logique de Test d'erreur des lignes principales provoque une réaction de l'alternateur conforme à celle qu'elle serait si des lignes principales étaient l'objet d'une erreur : le disjoncteur des lignes principales est ouvert, le Délai de transfert des lignes principales en cas d'erreur expire, l'alternateur démarre, l'alternateur se stabilise, et l'alternateur ferme son disjoncteur alternateur pour gérer la charge. Lorsque l'élément logique de Test d'erreur des lignes principales est faux, l'alternateur réagit comme si la puissance était revenue sur les lignes principales : le Délai de transfert des lignes principales en cas d'erreur expire et l'alternateur fait passer la charge (c'est-à-dire retourne la charge) à l'utilitaire dans une transition Ouverte ou Fermée en fonction des paramètres de type de transfert des lignes principales en cas d'erreur.

L'élément de Reprise de charge est similaire, sauf que le système ne réagit pas comme s'il y avait une erreur au niveau des lignes principales et les délais des minuteries de transfert de retour sont ignorés. Si le Type de transition en cas d'erreur des lignes principales est configuré pour être Ouvert et que l'élément logique de Reprise de charge est vérifié (vrai), le disjoncteur des lignes principales s'ouvre, l'alternateur démarre, l'alternateur se stabilise, et le disjoncteur de l'alternateur se ferme pour gérer la charge. Lorsque l'élément logique de Reprise de charge est faux, l'alternateur ouvre son disjoncteur et ferme le disjoncteur des lignes principales pour retourner la charge vers l'utilitaire. Dans le cas où la fonction de Surveillance de phase est activée, la transition n'a pas lieu avant l'alternateur et l'utilitaire dont il dépend ne soient alignés.

Si le Type de transition en cas d'erreur des lignes principales est paramétré pour être fermé et que l'élément logique de reprise de charge est vrai, l'alternateur démarre, se synchronise avec l'utilitaire, et ferme le disjoncteur de l'alternateur. L'alternateur accepte la charge jusqu'à ce qu'il gère une charge d'un niveau atteignant le niveau défini par le paramètre de Niveau de charge basique telle que défini dans les paramètres de Contrôle de pente du régulateur, ou jusqu'à ce que l'alternateur fonctionne en parallèle avec l'utilitaire pour le temps maximum autorisé tel que spécifié par le paramètre de Temps de fonctionnement maximum en parallèle. Une fois que la charge a atteint le Niveau de charge de base ou que la durée de Temps de fonctionnement maximum en parallèle a été atteinte, le disjoncteur des lignes principales s'ouvre, laissant la charge sur l'alternateur. Lorsque l'élément logique de Reprise de charge est faux, l'alternateur se met en parallèle avec utilitaire. Lorsqu'il est parallèle à l'utilitaire, l'alternateur abaisse la charge jusqu'à ce que celle-ci atteigne le niveau ou passe en dessous du niveau du Point de référence d'ouverture du disjoncteur, ou jusqu'à ce que l'alternateur ait fonctionné en parallèle avec l'utilitaire pour la durée maximum spécifiée par le paramètre de Temps maximum de mise en parallèle. Finalement, l'alternateur ouvre son disjoncteur ce qui laisse la charge sur l'utilitaire, puis il refroidi et s'arrête.

### **NOTE**

L'élément logique Parallèle vers ligne principale doit être vrai à chaque instant où l'alternateur est en parallèle avec l'utilitaire. Les transitions parallèles en provenance et en direction des lignes principales ne fonctionneront pas correctement si l'élément logique Parallèle vers lignes principales n'est pas paramétré correctement.

Lorsqu'il est VRAI, l'élément logique Stop kW Ramp (arrêt de la rampe kW) entraîne le blocage par l'alternateur de la création de rampe de kW et le maintien d'une sortie constante. Par exemple, ceci peut être utilisé dans les transitions fermées où un dispositif externe mesure le flux de puissance sur le disjoncteur du réseau. Lorsque le dispositif externe mesure un flux de puissance de zéro sur le disjoncteur du réseau, il envoie un signal d'entrée au contrôleur DGC-2020. Par l'intermédiaire de BESTlogicPlus, l'élément logique Stop kW Ramp (arrêt de la rampe kW) reçoit l'entrée VRAI et déclenche le blocage de la création de rampe kW. Dans cette configuration, l'alternateur accepte la charge jusqu'à ce que l'une des conditions suivantes soient VRAI :

- L'élément logique Stop kW Ramp (arrêt de la rampe kW) devient VRAI.
- Le délai Temps maximum en parallèle expire.

- Une demande d'ouverture de disjoncteur est reçue par le contrôleur DGC-2020 à partir d'un dispositif externe.

Lorsqu'il est VRAI, l'élément logique Stop kvar Ramp (arrêt de la rampe kvar) entraîne le blocage par l'alternateur de la création de rampe de puissance réactive kvar et le maintien d'une sortie constante. Cet élément a fondamentalement la même fonction que l'élément Stop kW Ramp (arrêt de la rampe kW).

Figure 4-61. Erreur sur les lignes principales

<sup>A</sup> *Transfert d'erreur du réseau*: Activer ou Désactiver. Ce paramètre ne s'applique pas si la fréquence de l'alternateur est 400 Hz.

<sup>B</sup> *Délai de transfert de l'erreur du réseau*: Ajustable de 0 à 300 s par incrément de 1 s. Cette valeur spécifie le délai entre la détection de l'erreur sur les lignes principales et l'initiation du transfert vers le générateur.

<sup>C</sup> *Délai de retour de l'erreur du réseau*: Ajustable de 0 à 1,800 s par incrément de 1 s. Cette valeur spécifie le délai entre la détection de la restauration (stable) des lignes principales et l'initiation du retour du transfert vers les lignes principales.

<sup>D</sup> *Temps max de transfert de l'erreur du réseau*: Ajustable de 10 à 3700 s par incrément de 1 s. Cette valeur spécifie le délai maximum autorisé pour réaliser le transfert des lignes principales en état d'erreur vers le générateur. Si le transfert n'a pas été réalisé pendant ce laps de temps, une pré-alarme d'erreur de transfert des lignes principales est annoncée par le système et le transfert est interrompu. La pré-alarme peut-être acquittée et effacée en passant en mode OFF ou appuyant sur le bouton Reset de remise à zéro du panneau frontal du contrôleur DGC-2020. Notez que le Temps de transfert maximal des lignes principales en état d'erreur doit être plus important que le Délai de transfert des lignes principales plus le Délai d'activation de la synchronisation plus le Temps d'attente à la fermeture du disjoncteur.

<sup>E</sup> *Temps max. de retour de l'erreur du réseau* : Ajustable de 10 à 3700 s par incréments de 1 s. Cette valeur spécifie le temps maximum autorisé pour un transfert de l'alternateur vers le réseau lors du retour au réseau après un transfert vers les alternateurs suite à une erreur du réseau. Cette valeur doit définir un intervalle de temps plus long que le Temps maximum en parallèle lorsque des transitions fermées sont utilisées. De plus, cette valeur doit également être plus élevée que le temps nécessaire à l'alternateur pour passer d'un courant pleine charge à un courant à vide lors du transfert vers le réseau. Si la temporisation est écoulée lorsque le DGC-2020 tente d'effectuer le transfert de l'alternateur au réseau après le rétablissement du réseau, une pré-alarme Erreur du retour sur défaillance des lignes principales est émise. Le DGC-2020 continuera à tenter de revenir au réseau même si une pré-alarme est émise.

<sup>F</sup> *Type de transfert sur un défaut du circuit principal*: Fermé ou Ouvert.

<sup>G</sup> *Configuration d'ouverture du disjoncteur des lignes principales* : Démarrage de l'alternateur ou Alternateur stable.

<sup>H</sup> *Moniteur en phase* : Activer ou Désactiver.

<sup>I</sup> *Délai d'ouverture de transition*: Ajustable de 0 à 3,600 par incrément de 0.1 s.

<sup>J</sup> *Temps parallèle maximal* : Ajustable de 0.1 à 10,000 s par incrément de 0.1 s.

<sup>K</sup> *État de l'alarme de transfert en cas d'erreur sur les lignes principales*: Désactiver ou Activer.

<sup>L</sup> *Inhibition de la rotation inversée* : Activer ou Désactiver.

## Détection de condition de bus

Des paramètres de détection de la condition du bus sont disponibles pour la mesure de l'alternateur et la mesure du bus.



## Mesure du générateur

La détection des tensions d'alternateur mort par le contrôleur DGC-2020 est contrôlée par un paramètre<sup>A</sup> de Seuil d'alternateur mort et par un paramètre<sup>B</sup> de Délai d'activation du seuil d'alternateur mort. Un alternateur mort est reconnu comme étant dans cet état lorsque la tension est inférieure à un seuil préalablement paramétré pour une durée de temps préalablement définie. Normalement il n'est pas possible de fermer le disjoncteur de l'alternateur lorsque l'alternateur est mort. Cependant dans les cas où il est nécessaire de connecter un alternateur qui est « mort » à un bus qui est « mort » dans le cadre de la synchronisation au démarrage, il est nécessaire que les deux éléments (c'est-à-dire l'alternateur et de bus) soient reconnus comme étant « morts ». Pour permettre une fermeture du disjoncteur de l'alternateur à partir d'un alternateur « mort » sur un bus « mort », il est nécessaire que les paramètres Activation de fermeture de bus mort et Activation de fermeture d'alternateur mort soient activés dans les paramètres des Dispositifs de disjonction.

### ATTENTION

Soyez prudents lorsque vous connectez des alternateurs « morts » à un bus « mort ». Dans le cas où le bus « morts » devait reprendre son activité normale, c'est-à-dire passer à l'état « vif » pendant que des alternateurs « morts » y sont connectés, le système pourrait ne plus fonctionner correctement, voire être endommagé.

Avant que le contrôleur DGC-2020 ne déclenche une fermeture normale de disjoncteur (un alternateur stable est fermé sur un bus mort d'un bus stable), la tension de l'alternateur doit être stable. Le contrôleur DGC-2020 utilise plusieurs paramètres pour déterminer la stabilité de la tension. Ces paramètres incluent des niveaux de détection et de décrochage pour les surtensions<sup>C</sup>, les sous-tensions<sup>D</sup>, les sur-fréquences<sup>E</sup>, et les sous-fréquences<sup>F</sup>. L'évaluation de la stabilité de l'alternateur est de plus contrôlée par deux minuteries. Les conditions de tension doivent correspondre aux paramètres des caractéristiques de détection et d'abandon pour une durée définie par le Délai d'activation<sup>G</sup> d'alternateur stable. La fermeture du disjoncteur n'est pas considérée par le système tant que les conditions de tension ne correspondent pas aux paramètres des caractéristiques de détection et d'abandon pour une durée définie par le délai d'activation d'alternateur stable. Lorsque les valeurs de l'alternateur ne correspondent pas aux critères de fréquence ou de tension des conditions d'alternateur stable, le statut de l'alternateur est reporté comme étant erroné (c'est-à-dire instable) après l'écoulement du Délai d'activation<sup>H</sup> d'erreur au niveau de l'alternateur.

Les éléments de détection des surtensions et des sous-tensions d'alternateur stable disposent de la fonction du facteur<sup>I</sup> d'échelonnage de ligne basse. Cette fonction est appliquée pour permettre aux systèmes reconfigurables de disposer d'une plus grande polyvalence. Lorsque le forçage de ligne basse est activé, les seuils de détection des surtensions et des sous-tensions sont multipliés par le facteur d'échelonnage de ligne basse. Ceci signifie que le calcul se fait de la façon suivante : paramètres de seuil de ligne basse = paramètres de seuil de l'élément x facteur de ligne basse.

Un paramètre<sup>J</sup> de facteur d'échelonnage d'échelle de fréquence alternative est utilisé pour ajuster automatiquement le paramètre de détection de la fréquence dans les applications qui peuvent utiliser plus d'un type de fréquence. Par exemple pour une machine qui est configurable pour fonctionner entre 50 et 60 Hz. Le Facteur d'échelle de fréquence alternative est implémenté lorsque le contrôleur DGC-2020 détecte une fermeture de contact sur une entrée contact qui est connectée à l'élément logique de Forçage de fréquence alternative dans la logique programmable BESTlogicPlus. Lorsque la fonction de forçage de fréquence alternative est vérifiée, la valeur définie pour le paramètre du facteur d'échelonnage sert de multiplicateur pour les paramètres de détection. Par exemple, si un contact d'entrée d'échelonnage est reçue par un contrôleur DGC-2020 et que le paramètre du facteur d'échelonnage est de 2.000, le paramètre de seuil de détection est doublé (2.000 x PU).

Les paramètres qui sont en fonction des valeurs nominales de la machine peuvent être configurés soit comme unités<sup>K</sup> réelles ou soit comme valeur unitaires. Lorsqu'une unité native est éditée, le logiciel BESTCOMSPlus recalcule automatiquement la valeur par unité en se basant sur le paramètre d'unités natives et sur le paramètre de données nominales associées (de l'écran *Paramètres système, Données nominales*). Lorsqu'une valeur unitaire est éditée, le logiciel BESTCOMSPlus recalcule automatiquement la valeur native en se basant sur le paramètre de données nominales et sur le paramètre d'unités natives associées.

Une fois que toutes les unités unitaires ont été assignées, si le paramètre des données nominales change, le logiciel BESTCOMS*Plus* recalcule automatiquement les paramètres d'unités natives en se basant sur les paramètres de données nominales qui ont été modifiés.

Les paramètres suivants répondent à l'unité native de Volts primaires, et les données nominales associées à ces paramètres sont les valeurs de Volts nominaux (voltage nominal) (de l'écran *Paramètres système, Données nominales*).

- Seuil d'alternateur mort
- Détection de surtension stable du générateur
- Décrochage de surtension stable de l'alternateur
- Détection de sous-tension stable de l'alternateur
- Décrochage de sous-fréquence stable de l'alternateur

Les paramètres suivants répondent à l'unité native de *Fréquence en Hz*, et les données nominales associées à ces paramètres sont les valeurs de Fréquence nominale (de l'écran *Paramètres système, Données nominales*).

- Détection de sur-fréquence stable de l'alternateur
- Décrochage de sur-fréquence stable de l'alternateur
- Détection de sur-fréquence stable de l'alternateur
- Décrochage de sous-fréquence stable de l'alternateur

### Mesure de bus

La détection des tensions de bus mort par le contrôleur DGC-2020 est assurée par le paramètre<sup>L</sup> de seuil de bus mort et par le paramètre<sup>M</sup> du délai d'activation de bus mort. Un bus mort est reconnu comme étant dans cet état lorsque la tension est inférieure à un seuil préalablement paramétré pour une durée de temps préalablement définie.

Avant que le contrôleur DGC-2020 ne déclenche une fermeture de disjoncteur sur un qui n'est pas mort, la tension doit être stable. Le contrôleur DGC-2020 utilise plusieurs paramètres pour déterminer la stabilité de la tension. Ces paramètres incluent des niveaux de détection et d'abandon pour les surtensions<sup>N</sup>, les sous-tensions<sup>O</sup>, les sur-fréquences<sup>P</sup>, et les sous-fréquences<sup>Q</sup>. L'évaluation de la stabilité du bus est de plus contrôlée par deux minuteries. Les conditions de tension doivent correspondre aux paramètres des caractéristiques de détection et d'abandon pour une durée définie par le délai d'activation<sup>R</sup> de bus stable. La fermeture du disjoncteur n'est pas considérée par le système tant que les conditions de tension ne correspondent pas aux paramètres des caractéristiques de détection et d'abandon pour une durée définie par le délai d'activation de bus stable. Lorsque les valeurs du bus ne correspondent pas aux critères de fréquence ou de tension des conditions de bus stable, le statut du bus est rapporté comme étant erroné (c'est-à-dire instable) après l'écoulement du délai d'activation d'erreur au niveau du bus<sup>S</sup>.

Les éléments de détection des surtensions et des sous-tensions de bus stable disposent de la fonction du facteur<sup>T</sup> d'échelonnage de ligne basse. Cette fonction est appliquée pour permettre aux systèmes reconfigurables de disposer d'une plus grande polyvalence. Lorsque le forçage de ligne basse est activé, les seuils de détection des surtensions et des sous-tensions sont multipliés par le facteur d'échelonnage de ligne basse. Ceci signifie que le calcul se fait de la façon suivante : paramètres de seuil de ligne basse = paramètres de seuil de l'élément x facteur de ligne basse.

Un paramètre<sup>U</sup> de facteur d'échelonnage d'échelle de fréquence alternative est utilisé pour ajuster automatiquement le paramètre de détection de la fréquence dans les applications qui peuvent utiliser plus d'un type de fréquence. Par exemple pour une machine qui est configurable pour fonctionner entre 50 et 60 Hz. Le facteur d'échelle de fréquence alternative est implémenté lorsque le contrôleur DGC-2020 détecte une fermeture de contact sur une entrée contact qui est connectée à l'élément logique de forçage de fréquence alternative dans la logique programmable BESTlogic*Plus*. Lorsque la fonction de forçage de fréquence alternative est vérifiée, la valeur définie pour le paramètre du facteur d'échelonnage sert de multiplicateur pour les paramètres de détection. Par exemple, si une entrée de contact d'échelonnage est reçue par un contrôleur DGC-2020 et que le paramètre du facteur d'échelonnage est de 2.000, le paramètre de seuil de détection est doublé (2.000 x PU).

Les paramètres qui sont en fonction des valeurs nominales de la machine peuvent être configurés soit comme unités réelles ou soit comme valeurs unitaires<sup>V</sup>. Lorsqu'une unité native est éditée, le logiciel BESTCOMS*Plus* recalcule automatiquement la valeur par unité en se basant sur le paramètre d'unités natives et sur le paramètre de données nominales associées (de l'écran *Paramètres système, Données nominales*). Lorsqu'une valeur unitaire est éditée, le logiciel BESTCOMS*Plus* recalcule automatiquement



la valeur native en se basant sur le paramètre de données nominales et sur le paramètre d'unités natives associées.

Une fois que toutes les unités unitaires ont été assignées, si le paramètre des données nominales change, le logiciel BESTCOMS*Plus* recalcule automatiquement les paramètres d'unités natives en se basant sur les paramètres de données nominales qui ont été modifiés.

Les paramètres suivants répondent à l'unité native de *Volts primaires*, et les données nominales associées à ces paramètres sont les valeurs de Volts nominaux (voltage nominal) (de l'écran *Paramètres système, Données nominales*).

- Seuil de bus mort
- Détection de surtension stable du bus
- Décrochage de surtension stable du bus
- Détection de sous-tension stable de bus
- Décrochage de sous-fréquence stable du bus

Les paramètres suivants répondent à l'unité native de *Fréquence en Hz*, et les données nominales associées à ces paramètres sont les valeurs de Fréquence nominale (de l'écran *Paramètres système, Données nominales*).

- Détection de sur-fréquence stable du bus
- Décrochage de sur-fréquence stable de bus
- Détection de sur-fréquence stable du bus
- Décrochage de sous-fréquence stable du bus

L'écran de Détection de la configuration du bus du logiciel BESTCOMS*Plus* est illustré par la *Figure4-63*.

**NOTE**

Le seuil de tension et les paramètres de détection de l'écran de Détection de la condition du bus sont entrés sous forme de valeurs primaires (côté alternateur de l'élément VT).

### Détection de condition de bus

Mesure côté générateur

Mettre en conditions les paramètres du générateur

Seuil mort du générateur  V **A**  
 Per Unit **K**

Délai d'activation du générateur mort (s)  **B**

Délai d'activation du générateur raté (s)  **H**

---

Alternateur stable

Paramètres de sur-tension

Détection (V L-L)  V **C**  
 Per Unit

Décrochage  V  
 Per Unit

Paramètres de sous-tension

Détection (V L-L)  V **D**  
 Per Unit

Décrochage  V  
 Per Unit

Paramètres de sur-fréquence

Détection  Hz **E**  
 Per Unit

Décrochage  Hz  
 Per Unit

Paramètres de sous-fréquence

Détection  Hz **F**  
 Per Unit

Décrochage  Hz  
 Per Unit

Délai d'activation du générateur stable (s)  **G**

Facteur d'échelle de la ligne basse  **I**

Facteur d'échelle de la fréquence alterné  **J**

---

Mesure côté réseau

Paramètres de condition du réseau

Seuil de bus mort  V **L**  
 Per Unit **V**

Délai d'activation du bus mort (s)  **M**

Délai d'activation d'erreur du réseau (s)  **S**

---

Bus stable

Paramètres de sur-tension

Détection (V L-L)  V **N**  
 Per Unit

Décrochage  V  
 Per Unit

Paramètres de sous-tension

Détection (V L-L)  V **O**  
 Per Unit

Décrochage  V  
 Per Unit

Paramètres de sur-fréquence

Détection  Hz **P**  
 Per Unit

Décrochage  Hz  
 Per Unit

Paramètres de sous-fréquence

Détection  Hz **Q**  
 Per Unit

Décrochage  Hz  
 Per Unit

Délai d'activation de réseau stable (s)  **R**

Facteur d'échelle de la ligne basse  **T**

Facteur d'échelle de la fréquence alterné  **U**

Figure 4-62. Détection de condition de bus

<sup>A</sup>Seuil d'alternateur mort : Ajustable de 0 à 4,800 Vac par incrément de 1 Vac.

<sup>B</sup>Délai d'activation de l'alternateur mort : Ajustable de 0.1 à 600 s par incrément de 0.1 s.

<sup>C</sup>Détection et décrochage de surtension stable du générateur : Ajustable de 10 à 99,999 Vac par incrément de 1 Vac.

<sup>D</sup>Détection et décrochage de sous-tension stable de l'alternateur : Ajustable de 10 à 99,999 Vac par incrément de 1 Vac.

<sup>E</sup>Détection et décrochage de sur-fréquence stable de l'alternateur : Ajustable de 46 à 64 Hz par incrément de 0.05 Hz pour les contrôleurs 50/60 Hz (numéro de style x1xxxxxx).

<sup>F</sup>Détection et décrochage de sous-fréquence stable de l'alternateur : Ajustable de 46 à 64 Hz par incrément de 0.05 Hz pour les contrôleurs 50/60 Hz (numéro de style x1xxxxxx).

<sup>G</sup>Délai d'activation stable de l'alternateur : Ajustable de 0.1 à 600 s par incrément de 0.1 s.

<sup>H</sup>Délai d'activation d'erreur de l'alternateur : Ajustable de 0.1 à 600 s par incrément de 0.1 s.

<sup>I</sup>Facteur d'échelonnage de la ligne basse : Ajustable de 0.001 à 3 par incrément de 0.001.

<sup>J</sup>Facteur d'échelle de fréquence alternative : De 0.001 à 100 par incréments de 0.001.

<sup>K</sup>Seuil d'alternateur mort (Par unité) : La plage varie en fonction des valeurs du paramètre d'unité native et du paramètre de données nominales associé.

<sup>L</sup>Seuil de bus mort : Ajustable de 0 à 4,800 Vac par incrément de 1 Vac.

<sup>M</sup>Délai d'activation du bus mort : Ajustable de 0.1 à 600 s par incrément de 0.1 s.

<sup>N</sup>Détection et décrochage de surtension stable du bus : Ajustable de 10 à 99,999 Vac par incrément de 1 Vac.

<sup>O</sup>Détection et décrochage de sous-tension stable du bus : Ajustable de 10 à 99,999 Vac par incrément de 1 Vac.

<sup>P</sup>Détection et décrochage de sur-fréquence stable du bus : Ajustable de 46 à 64 Hz par incrément de 0.05 Hz pour les contrôleurs 50/60 Hz (numéro de style x1xxxxxxx).

<sup>Q</sup>Détection et décrochage de sous-fréquence stable du bus : Ajustable de 46 à 64 Hz par incrément de 0.05 Hz pour les contrôleurs 50/60 Hz (numéro de style x1xxxxxxx).

<sup>R</sup>Délai d'activation stable du bus : Ajustable de 0.1 à 600 s par incrément de 0.1 s.

<sup>S</sup>Erreur de délai d'activation du bus : Ajustable de 0.1 à 600 s par incrément de 0.1 s.

<sup>T</sup>Facteur d'échelonnement de la ligne basse : Ajustable de 0.001 à 3 par incrément de 0.001.

<sup>U</sup>Facteur d'échelle de fréquence alternative : De 0.001 à 100 par incréments de 0.001.

<sup>V</sup>Seuil de bus mort (Par unité) : La plage varie en fonction des valeurs du paramètre d'unité native et du paramètre de données nominales associé.

## Synchroniseur automatique (En option)

Le dispositif offre deux méthodes de synchronisation de l'alternateur : par boucle de verrouillage de phase ou par anticipation<sup>A</sup>. Les deux méthodes permettent au contrôleur DGC-2020 d'ajuster la fréquence et la tension de l'alternateur pour que ces valeurs correspondent à celles du bus (c'est-à-dire des lignes principales) puis de connecter l'alternateur au bus en fermant le disjoncteur. Le mode d'anticipation dispose de la possibilité supplémentaire de compenser le temps de fermeture du disjoncteur (c'est-à-dire le délai qu'il existe entre le déclenchement de la commande de fermeture du disjoncteur et le moment où les lames de celui-ci se ferment réellement). Le contrôleur DGC-2020 calcule par anticipation l'angle de phase qui est nécessaire pour compenser la durée de fermeture du disjoncteur en surveillant la différence de fréquence entre l'alternateur et le bus.

Un écran de mesures de synchroniseur est disponible à partir du panneau frontal HMI avec la commande Mesures, Alternateur, Synchroniseur. Voir Figure 4-64.

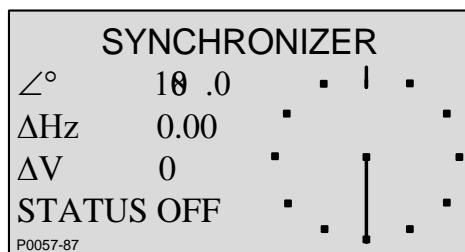


Figure 4-63. Écran du synchroniseur

L'écran du Synchroniseur du logiciel BESTCOMSPPlus est illustré par la Figure4-66.

### Correction de fréquence

La correction de fréquence de l'alternateur est définie par le paramètre de glissement de fréquence et précisée par le paramètre d'angle de fermeture du disjoncteur. Le paramètre<sup>B</sup> de glissement de fréquence établit la valeur maximum de déviation autorisée de la vitesse de l'alternateur (c'est-à-dire la fréquence) par rapport à la fréquence du bus. Les paramètres<sup>C</sup> de limite de contrôle de glissement minimum et le paramètre<sup>D</sup> de limite de contrôle de glissement maximum sont utilisés pour calculer l'erreur de glissement de fréquence et pour offrir un contrôle continu de ce paramètre lors de la synchronisation de phase. Si la magnitude de glissement fréquence dépasse la limite de contrôle de glissement maximum, l'erreur est déterminée comme étant égale à l'erreur maximum de la polarité opposée. Si la magnitude de glissement de fréquence reste sous la limite de contrôle de glissement maximum, l'erreur de glissement de fréquence est considérée comme ayant la valeur « 0 ». Si la valeur est située entre les deux limites, l'erreur est calculée de façon interne par le contrôleur DGC-2020. L'erreur de glissement fréquence est représentée par la Figure4-65. Pour minimiser l'impact sur le bus lors de la synchronisation, le paramètre<sup>E</sup> Fgen>Fbus peut être activé pour forcer la fréquence de l'alternateur à dépasser la fréquence de bus au moment de la fermeture du disjoncteur. Dans ce cas, le contrôleur DGC-2020 induit une fréquence d'alternateur supérieure à celle du bus avant de fermer le disjoncteur. Le paramètre<sup>F</sup> d'angle de fermeture du disjoncteur définit l'angle de phase maximum autorisé entre l'alternateur et le bus. Pour que la fermeture du disjoncteur

puisse être considérée par le système, l'angle de glissement doit rester inférieur à ce paramètre<sup>G</sup> pour la durée définie par le délai d'activation de la synchronisation.

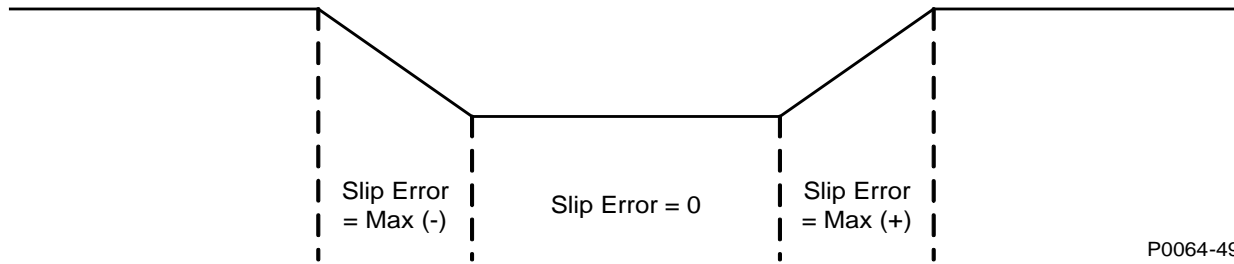


Figure 4-64. Erreur de fréquence de glissement

English	French
Slip Error	Erreur de glissement
Max	Max

### Correction de la tension

La correction de la tension de l'alternateur est définie par le paramètre<sup>H</sup> de l'écran de la tension. Ce paramètre est exprimé sous forme de pourcentage de la tension du bus et détermine le spectre de tension de l'alternateur par rapport à la tension du bus pour qu'une fermeture du disjoncteur puisse être considérée par le système. Si le paramètre<sup>I</sup>  $V_{gen} > V_{bus}$  (Tension de l'alternateur > Tension du bus) est activé, le contrôleur DGC-2020 régule la tension de l'alternateur pour qu'elle soit plus importante que celle du bus et ce pour une valeur correspondant à celle du paramètre de décalage de la régulation divisée par deux.

### Erreur de synchronisation

La durée maximum déterminée pour que la synchronisation s'établisse est définie par le paramètre<sup>J</sup> du délai d'activation avant erreur de la synchronisation. Si la synchronisation (fermeture du disjoncteur) ne pouvait se produire pendant la durée définie par ce paramètre, la synchronisation de l'alternateur est interrompue et une erreur est annoncée par le système. Notez que si l'un des deux bus devait devenir instable, les minuteries du synchroniseur seraient remises à zéro.

### Paramètres de gain

Le système dispose de paramètres de gain de synchronisation<sup>K</sup> de vitesse et de synchronisation de tension<sup>L</sup> pour améliorer le gain de boucle des synchroniseurs automatiques. Ceci permet à la fonction de synchronisation d'être « agressive » pendant la synchronisation et stable pendant le nivellement de vitesse.

#### NOTES

Si la fréquence de l'alternateur est de 400 Hz, les paramètres de l'écran Synchroniseur NE S'APPLIQUENT PAS. Dans ce cas, le logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup> ne permet pas le changement de ces paramètres.

Lors de l'utilisation du synchroniseur du contrôleur DGC-2020, il est recommandé que les sorties locales du relais du contrôleur DGC-2020 soient utilisées pour les commandes de fermeture du disjoncteur afin de minimiser les possibilités de fermeture en dehors des angles souhaités.

### Synchroniseur

Type de synchronisation  
 **A**

Fréquence de glissement (Hz)  
 **B**

Limite inférieure du contrôle de glissement (Hz)  
 **C**

Limite supérieure du contrôle de glissement (Hz)  
 **D**

Fenêtre de tension (%)  
 **H**

Angle de fermeture du disjoncteur (°)  
 **F**

Fgen > Fbus  
 Désactiver **E**  
 Activer

Vgen > Vbus  
 Désactiver **I**  
 Activer

Délai d'activation de la Synchronisation (s)  
 **G**

Délai d'activation de défaut du synchroniseur (s)  
 **J**

Gain de la vitesse de synchronisation  
 **K**

Gain de la tension de synchronisation  
 **L**

Figure 4-65. Synchronisateur

<sup>A</sup>Type de synchronisation : Par Boucle de verrouillage de phase ou par Anticipation.

<sup>B</sup>Glissement de fréquence : Ajustable de 0.01 à 0.5 Hz par incrément de 0.01 Hz. Si la Synchronisation par anticipation est sélectionnée, cette valeur indique le glissement maximum acceptable pour une commande de fermeture. Si la synchronisation de Boucle de phase est sélectionnée et que l'angle de glissement est dans la fenêtre du critère d'Angle de fermeture du disjoncteur pour une durée suffisamment longue pour indiquer que le critère de glissement de la fréquence a été rempli, une commande de fermeture peut être déclenchée.

<sup>C</sup>Limite inférieure du contrôle de glissement : Ajustable de 0 à 2 Hz par incrément de 0.01 Hz.

<sup>D</sup>Limite supérieure du contrôle de glissement : Ajustable de 0 à 2 Hz par incrément de 0.01 Hz.

<sup>E</sup>Fgen>Fbus: Activé ou Désactivé.

<sup>F</sup>Angle de fermeture du disjoncteur : Ajustable de 3 à 20° par incrément de 0.5°. Si la synchronisation de Boucle de phase est sélectionnée, cette valeur spécifie l'angle de glissement maximal acceptable pour le déclenchement d'une commande de fermeture.

<sup>G</sup>Délai d'activation de la synchronisation : Ajustable de 0.1 à 0.8 s par incrément de 0.1 s.

<sup>H</sup>Fenêtre de tension : Ajustable de 2 à 15% de la tension nominale de l'alternateur par incrément de 0.5%. Cette valeur indique la fenêtre d'acceptation de la tension pour la fonction de synchronisation.

<sup>I</sup>Vgen>Vbus : Activé ou Désactivé.

<sup>J</sup>Délai d'activation de l'erreur de synchronisation : Ajustable de 0.1 à 600 s par incrément de 0.1 s. Cette valeur indique la durée pendant laquelle le contrôleur DGC-2020 permet au synchronisateur d'essayer de synchroniser l'alternateur avec le bus avant d'annoncer une pré-alarme d'Erreur de synchronisation. La pré-alarme peut-être acquittée et effacée en passant en mode OFF ou appuyant sur le bouton *Reset* de remise à zéro du panneau frontal du contrôleur DGC-2020.

<sup>K</sup>Gain de vitesse de synchronisation : Ajustable de 0.001 à 1000 par incrément de 0.001.

<sup>L</sup>Gain de tension de synchronisation : Ajustable de 0.001 à 1000 par incrément de 0.001.

## Paramètres de contrôle de pente

Le système offre les paramètres nécessaires au Contrôle de pente AVR et le Contrôle de pente du régulateur. Référez-vous à l'Annexe C pour obtenir de plus amples informations sur les paramètres de Régulation de la vitesse PID et sur les paramètres de Contrôle de charge.

### Paramètres de contrôle de pente AVR

Le type<sup>A</sup> de sortie de contrôle de pente doit être défini pour être de type contact lorsque le système fonctionne sans le module optionnel LSM-2020.

Le contrôleur DGC-2020 ajuste la tension et la fréquence de l'alternateur en envoyant les signaux de corrections nécessaires au régulateur de tension automatique AVR (Automatic Voltage Regulator) de l'alternateur. Ces signaux de corrections sont envoyés sous la forme de contacts de sortie de fermeture à partir du contrôleur DGC-2020. Les signaux de corrections peuvent être soit continus, soit proportionnels<sup>B</sup>. La correction proportionnelle utilise des impulsions de contrôle pour réguler la bande passante<sup>C</sup> et les intervalles<sup>D</sup>. Initialement le système envoie des impulsions longues lorsque les différences entre la tension et la fréquence sont importantes. Une fois que des résultats sont obtenus à l'aide des premières impulsions,

et que les différences entre la tension et la fréquence se réduisent par voie de conséquence, la bande passante des impulsions de correction est proportionnellement réduite. La correction proportionnelle est un procédé avantageux dans les applications où des impulsions de correction fixes peuvent entraîner un dépassement du glissement fréquence et un décalage des cibles de régulation.

Dans le cas où un module optionnel LSM-200 est connecté au système, le type<sup>A</sup> de contrôle de sortie de pente doit être défini pour être analogique. Ceci autorise un paramètre d'ajustement de tension et un contrôleur PID.

Pour permettre le partage de var Ethernet entre les machines dans un système en îlot, les conditions suivantes doivent être remplies :

- Le contrôle Var/PF doit être activé sur l'écran Configuration de contrôle du biais AVR.
- Une connexion doit être établie entre le contrôleur DGC-2020 et le module LSM-2020.
- Les modules LSM-2020 doivent être connectés entre eux via Ethernet sur le réseau de communication entre les groupes électrogènes.

La Section 9, LSM-2020 (*Load Share Module*) fournit des informations de configuration et des diagrammes de raccordement pour le partage de la charge.

### Ajustement de la tension

Les paramètres d'ajustement de la tension pour les unités de versions de matériel 1 et 2 diffèrent de ceux des unités de version de matériel 3. Les unités de version de matériel 3 prennent en charge le fonctionnement en parallèle de machines reconfigurables.

#### Versions de matériel 1 et 2

Le paramètre d'autorisation d'ajustement de la tension<sup>E</sup> permet de maintenir la tension du système à la valeur de consigne lorsque le système fonctionne en mode de partage de la puissance réactive (var) îloté.

L'erreur d'ajustement de tension est calculée comme la différence entre la tension mesurée et le point de consigne de l'ajustement de tension divisée par la tension nominale de la machine. Lorsque cette différence est inférieure au paramètre de zone d'insensibilité d'ajustement<sup>F</sup>, le contrôleur d'ajustement de la tension traite cette différence comme une erreur nulle. Si le fonctionnement du système semble « nerveux » lorsque l'ajustement de tension est autorisé, la définition d'une zone d'insensibilité différente de zéro peut permettre de le stabiliser. De plus, si les machines ne semblent pas partager la puissance réactive (kvar) de manière égale lorsque l'ajustement de la tension est autorisé, la définition d'une zone d'insensibilité différente de zéro permettra probablement d'améliorer ce partage. Le paramètre Zone d'insensibilité d'ajustement de la tension est défini en unités de pourcentage.

#### Version de matériel 3

Le paramètre d'autorisation d'ajustement de la tension<sup>E</sup> permet de maintenir la tension du système à la valeur de consigne lorsque le système fonctionne en mode de partage de la puissance réactive (var) îloté. Lorsque l'option Autoriser lorsque le disjoncteur alternatif est fermé est sélectionnée, l'ajustement de la tension est autorisé lorsque le disjoncteur alternatif est fermé, mais inhibé lorsque le disjoncteur alternatif est ouvert. Ceci est la valeur par défaut. Lorsque l'option Autoriser toujours est sélectionnée, l'ajustement de la tension est toujours autorisé.

L'erreur d'ajustement de tension est calculée comme la différence entre la tension mesurée et le point de consigne de l'ajustement de tension divisée par la tension nominale de la machine. Lorsque cette différence est inférieure au paramètre de zone d'insensibilité d'ajustement<sup>F</sup>, le contrôleur d'ajustement de la tension traite cette différence comme une erreur nulle. Si le fonctionnement du système semble « nerveux » lorsque l'ajustement de tension est autorisé, la définition d'une zone d'insensibilité différente de zéro peut permettre de le stabiliser. De plus, si les machines ne semblent pas partager la puissance réactive (kvar) de manière égale lorsque l'ajustement de la tension est autorisé, la définition d'une zone d'insensibilité différente de zéro permettra probablement d'améliorer ce partage. Le paramètre Zone d'insensibilité d'ajustement de la tension est défini en unités de pourcentage.

La consigne d'ajustement de tension<sup>G</sup> définit la source de l'ajustement de tension. Les choix possibles sont Tension nominale et Paramètre d'ajustement de tension.

Le paramètre de décalage d'ajustement déporté<sup>H</sup> permet de sélectionner une entrée analogique à utiliser comme décalage pour la consigne d'ajustement de tension. Le paramètre de décalage d'ajustement déporté (%) permet d'indiquer en pourcentage la plage du point de consigne d'ajustement de tension actif dans laquelle l'ajustement de tension peut être décalé.



Le paramètre d'ajustement de tension<sup>J</sup> définit la valeur d'ajustement de la tension en volts. Les paramètres Tension alternative 1 à Tension alternative 4<sup>K</sup> définissent la valeur d'ajustement de la tension lorsque l'élément logique Alternate Voltage Override (Forçage de tension alternative) correspondant est vrai dans la logique programmable BESTlogicPlus.

### Contrôleur PID

Le contrôleur PID régule le décalage de tension entre le module LSM-2020 et le régulateur de tension. Le contrôleur ajuste la sortie de pente pour gérer et ramener l'erreur entre la tension souhaitée de l'alternateur et la tension mesurée de l'alternateur vers zéro. Le système dispose des paramètres suivants relatifs au contrôleur PID : Gain proportionnel<sup>L</sup>, Gain intégral<sup>M</sup>, Gain dérivé<sup>N</sup>, Constante de filtre dérivé<sup>O</sup>, et Gain de boucle<sup>P</sup>.

Pour permettre le partage de var Ethernet entre les machines dans un système en îlot, les conditions suivantes doivent être remplies :

### Contrôle var/PF

Le contrôleur var/PF est utilisé pour implémenter le contrôle des valeurs var et PF (facteur de puissance) de l'alternateur lorsque celui-ci est en parallèle avec l'utilitaire comme indiqué par l'élément logique Parallèle aux lignes principales dans le logiciel BESTlogicPlus. Si le contrôle var/PF est activé, si le disjoncteur de l'alternateur est fermé, si l'alternateur est stable et si le type de sortie de contrôle du décalage est défini sur *analogique* (requiert LSM-2020), le contrôleur de var/PF devient actif. Si l'élément logique Parallel to Mains (Parallèle au réseau) est VRAI, le contrôleur de var/PF régule la sortie kvar de l'alternateur pour obtenir les niveaux de puissance réactive (kvar) et de facteur de puissance voulus. Lorsqu'il ne fonctionne pas en parallèle avec le réseau, le contrôleur de var/PF régule la sortie kvar pour obtenir le partage de la puissance réactive entre tous les alternateurs du système via les communications intergroupes. Si le disjoncteur de l'alternateur est ouvert ou que le contrôleur est inhibé, la machine fonctionne en statisme de tension.

Lorsque le contrôle<sup>Q</sup> est activé et que le mode de contrôle<sup>R</sup> est défini pour la valeur var, le point de référence de la valeur var peut-être dérivé soit en utilisant un paramètre utilisateur, soit en utilisant une entrée analogique. Le contrôleur DGC-2020 calcule un point de référence kvar de fonctionnement basée sur le paramètre de la source du point de référence<sup>S</sup>. Dans le cas où cette valeur est un paramètre utilisateur, le point de référence kvar de fonctionnement est identique au point de référence<sup>T</sup> kvar configuré. Lorsque le paramètre<sup>L</sup> source du point de référence kvar est défini pour être une entrée d'un module LSM-2020 ou AEM-2020, le point de référence kvar de fonctionnement est égal à la valeur calculée à partir de l'entrée analogique. Le système dispose de paramètres pour les valeurs kvar analogiques maximum<sup>U</sup> et kvar analogiques minimum<sup>V</sup>.

Lorsque le mode<sup>J</sup> de contrôle est défini pour correspondre à la valeur PF du facteur de puissance, le point de référence PF peut-être dérivé soit d'un paramètre utilisateur, soit d'une entrée analogique. Le contrôleur DGC-2020 calcule un point de référence PF de fonctionnement basé sur le paramètre<sup>W</sup> de la source du point de référence. Dans le cas où cette valeur est un paramètre utilisateur, le point de référence PF de fonctionnement est identique au point de référence<sup>X</sup>. Lorsque le paramètre<sup>P</sup> source du point de référence PF est défini pour être une entrée d'un module LSM-2020 ou AEM-2020, le point de référence PF de fonctionnement est égal à la valeur calculée à partir de l'entrée analogique. Le système dispose de paramètres pour les valeurs PF analogiques maximum<sup>Y</sup> et PF analogique minimum<sup>Z</sup>.

Dans le cas où un module optionnel LSM-2020 est connecté au système, le type<sup>A</sup> de contrôle de sortie de pente doit être défini pour être analogique. Ceci permet de faire fonctionner le système avec un contrôleur PID qui régule la pente var/PF entre le module LSM-2020 et le régulateur de tension. Le contrôleur ajuste la sortie de pente pour gérer et ramener l'erreur entre la valeur var/PF souhaitée de l'alternateur et la valeur var/PF mesurée de l'alternateur vers zéro. Le système dispose des paramètres suivants relatifs au contrôleur PID : Gain proportionnel<sup>AA</sup>, Gain intégral<sup>BB</sup>, Gain dérivé<sup>CC</sup>, Constante de filtre dérivé<sup>DD</sup>, Gain de boucle<sup>EE</sup> et Gain parallèle aux lignes principales<sup>FF</sup>.

Le pourcentage de statisme de tension à utiliser lorsque l'unité est en mode de statisme est déterminé par le paramètre de pourcentage de statisme<sup>GG</sup>. Le mode Statisme de tension est activé chaque fois que le disjoncteur de l'alternateur est ouvert. Il est également activé lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que le contrôle de var/PF est inhibé. Pour inhiber le statisme de tension, définissez le pourcentage de statisme sur « 0 ». Le paramètre de gain de statisme de tension<sup>HH</sup> détermine le facteur de gain appliqué au pourcentage de statisme de tension pour compenser les différences du régulateur de vitesse et obtenir la performance de statisme voulue. Pour permettre le test du fonctionnement du statisme, l'unité doit être chargée au maximum de sa charge et la tension résultante de l'alternateur doit être comparée au statisme

voulu. S'il n'est pas possible de charger l'unité au maximum de sa charge, le test de statisme peut être réalisé avec une charge partielle. La tension estimée est déterminée par l'équation suivante :

Réduction de tension estimée par la chute - (charge réelle/capacité de la machine) \* (pourcentage de chute/100) \* tension nominale.

Si la tension réelle ne correspond pas à la valeur estimée et attendue, vous devez calculer l'erreur en divisant la valeur de chute estimée par la valeur de chute réelle et en ajoutant le résultat sous forme de gain de chute.

Le Taux d'inclinaison<sup>ll</sup> est défini par le taux de capacité, exprimé en pourcentage, auquel la machine va pouvoir niveler les valeurs var/PF lors de sa montée en charge de sa mise en ligne. La machine utilise également ce taux pour réaliser les opérations de décharge avant le refroidissement. Si une machine est le seul dispositif en ligne, la fonction de nivellement est sans effet.

Après la création d'une rampe de sortie kvar de l'alternateur, un dépassement peut intervenir pour la mettre en ligne ou hors ligne. La probabilité de dépassement kvar augmente parallèlement à la vitesse de rampe. En règle générale, le dépassement peut être réduit en abaissant la vitesse de rampe à la valeur la plus basse possible. Si le dépassement est toujours problématique, le paramètre Réduction du dépassement de rampe peut être utilisé. Lorsque ce paramètre est défini sur 0 %, aucune modification n'est apportée au dépassement. Lorsque ce paramètre est défini sur 100 %, la réduction du dépassement est maximale. Le paramètre Réduction du dépassement de rampe peut être ajusté à son niveau optimal. Une réduction trop faible peut entraîner un dépassement positif tandis qu'une réduction trop importante peut entraîner un dépassement négatif.

Les paramètres de contrôle de pente AVR du logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup> sont illustrés par la Figure4-67.

Figure 4-66. Paramètres de contrôle de pente AVR

<sup>A</sup>Type de sortie de contrôle du biais : Contact ou Analogue.

<sup>B</sup>Type de contact de contrôle de biais : Continu ou Proportionnel.

<sup>C</sup>Largeur de l'impulsion de correction : Ajustable de 0 à 99.9 s par incrément de 0.1 s.

<sup>D</sup>Intervalle de l'impulsion de correction : Ajustable de 0 à 99.9 s par incrément de 0.1 s.

<sup>E</sup>Autoriser l'ajustement : Désactivé, Activé ou Activé lorsque le disjoncteur alternateur est fermé (version de matériel 3 uniquement).

<sup>F</sup>Zone d'insensibilité d'ajustement : Ajustable de 0 à 2 % par incréments de 0,1.

<sup>G</sup>Consigne d'ajustement de tension : Tension nominale ou Paramètre d'ajustement de tension.

<sup>H</sup>Décalage d'ajustement déporté : Aucun, Entrée analogique LSM 1 ou ALG IN 1 à 8.

<sup>I</sup>Décalage d'ajustement déporté (%) : Ajustable de 0 à 10 % par incréments de 0,01.

<sup>J</sup>Ajustement de tension : Ajustable de 0 à 99 999 V<sub>L-L</sub> par incréments of 1.

<sup>K</sup>Tension alternative 1-4 : Ajustable de 0 à 99 999 V<sub>L-L</sub> par incréments de 0,01.

<sup>L</sup>Gain proportionnel (Kp): Ajustable de 0 à 1,000 par incrément de 0.001.

<sup>M</sup>Gain intégral (Ki) : Ajustable de 0 à 1,000 par incrément de 0.001.

<sup>N</sup>Gain dérivatif (Kd) : Ajustable de 0 à 1,000 par incrément de 0.001.

<sup>O</sup>Constante de filtre de dérivation (Td): Ajustable de 0 à 1 par incrément de 0.001.

<sup>P</sup>Gain de boucle (Kg) : Ajustable de 0 à 1,000 par incrément de 0.001.

<sup>Q</sup>Contrôle activé : Activé ou Désactivé.

<sup>R</sup>Mode de contrôle: Régulation de var ou Régulation du PF.

---

<sup>S</sup>Point de consigne initial en kvar : Paramètre de l'utilisateur, LSM analogique Entrée 1, ou Entrée analogiques 1-8.

<sup>T</sup>Point de consigne en kvar : Ajustable de -100 à 100% par incrément de 0.1%.

<sup>U</sup>Maximum analogique kvar : Ajustable de 0 à 100% par incrément de 0.1%.

<sup>V</sup>Minimum analogique kvar : Ajustable de 0 à 100% par incrément de 0.1%.

<sup>W</sup>Point de consigne initial du PF : Paramètre de l'utilisateur, LSM analogique Entrée 1, ou Entrée analogiques 1-8.

<sup>X</sup>Point de consigne PF : Ajustable de -0.60 à 0.60 par incrément de 0.01.

<sup>Y</sup>PF analogue maximum : Ajustable de -0.60 à 0.60 par incrément de 0.01.

<sup>Z</sup>Minimum analogue PF : Ajustable de -0.60 à 0.60 par incrément de 0.01.

<sup>AA</sup>Gain proportionnel (Kp) : Ajustable de 0 à 1,000 par incrément de 0.001.

<sup>BB</sup>Gain intégral (Ki) : Ajustable de 0 à 1,000 par incrément de 0.001.

<sup>CC</sup>Gain dérivatif (Kd) : Ajustable de 0 à 1,000 par incrément de 0.001.

<sup>DD</sup>Constante de filtre de dérivation (Td) : Ajustable de 0 à 1 par incrément de 0.0001.

<sup>EE</sup>Gain de boucle (Kg) : Ajustable de 0 à 1,000 par incrément de 0.001.

<sup>FF</sup>Gain parallèle aux lignes principales : Ajustable de 0 à 1000 par incréments de 0,001.

<sup>GG</sup>Pourcentage de statisme : Ajustable de 0 à 10 % par incréments de 0,001 %.

<sup>HH</sup>Gain de statisme de tension : Ajustable de 0 à 1000 par incréments de 0,001.

<sup>II</sup>Taux de la rampe: Ajustable de 0 à 100% par incrément de 0.1% / s.

## Paramètres de contrôle de pente du régulateur de vitesse

Le type<sup>A</sup> de sortie de contrôle de pente doit être défini pour être de type contact lorsque le système fonctionne sans le module optionnel LSM-2020.

Le contrôleur DGC-2020 ajuste la tension et la fréquence de l'alternateur en envoyant les signaux de corrections nécessaires au régulateur de vitesse de l'alternateur. Ces signaux de corrections sont envoyés sous la forme de contacts de sortie de fermeture à partir du contrôleur DGC-2020. Ces signaux de corrections peuvent être soit continus, soit proportionnels<sup>B</sup>. La correction proportionnelle utilise des impulsions de contrôle pour réguler la bande passante<sup>C</sup> et les intervalles<sup>D</sup>. Initialement le système envoie des impulsions longues lorsque les différences entre la tension et la fréquence sont importantes. Une fois que des résultats sont obtenus à l'aide des premières impulsions, et que les différences entre la tension et la fréquence se réduisent par voie de conséquence, la bande passante des impulsions de correction est proportionnellement réduite. La correction proportionnelle est un procédé avantageux dans les applications où des impulsions de correction fixes peuvent entraîner un dépassement du glissement fréquence et un décalage des cibles de régulation.

Dans le cas où un module optionnel LSM-2020 est connecté au système, le type<sup>A</sup> de contrôle de sortie de pente doit être défini pour être analogique. Ceci permet de faire fonctionner le système avec un contrôleur PID qui régule la pente de tension entre le module LSM-2020 et le régulateur de tension. Le contrôleur ajuste la sortie de pente pour gérer et ramener l'erreur entre la vitesse souhaitée de l'alternateur et la vitesse mesurée de l'alternateur vers zéro. Le système dispose des paramètres suivants relatifs au contrôleur PID : Gain proportionnel<sup>E</sup>, Gain intégral<sup>F</sup>, Gain dérivé<sup>G</sup>, Constante de filtre dérivé<sup>H</sup>, et Gain de boucle<sup>I</sup>.

Le paramètre<sup>J</sup> d'activation du nivellement de vitesse permet de configurer la vitesse par rapport au point de référence<sup>K</sup> lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que la machine n'est pas parallèle à l'utilitaire.

Lorsque la différence entre la vitesse mesurée et la consigne d'ajustement de la vitesse est inférieure à la zone d'insensibilité de l'ajustement<sup>L</sup>, le contrôleur d'ajustement de la vitesse traite cette différence comme une erreur nulle. Si le fonctionnement du système semble « nerveux » lorsque l'ajustement de la vitesse est autorisé, la définition d'une zone d'insensibilité différente de zéro peut permettre de le stabiliser. De plus, si les machines ne semblent pas partager la puissance active (kW) de manière égale lorsque l'ajustement de la vitesse est activé, la définition d'une zone d'insensibilité différente de zéro permettra probablement d'améliorer ce partage. Le paramètre Zone d'insensibilité d'ajustement de vitesse est exprimé en Hz.

Le paramètre Contrôle de vitesse à distance fournit le contrôle de la vitesse d'un groupe d'alternateurs sur un bus, de  $\pm 5$  % maximum, pour la synchronisation avec le réseau public. Lorsque le paramètre Contrôle de vitesse à distance est configuré pour l'entrée LSM-2020 ou une entrée AEM-2020, la valeur de consigne

d'ajustement de la vitesse est calculée en fonction de l'entrée analogique spécifique. Le paramètre Contrôle de vitesse à distance (%)<sup>M</sup> correspond à la plage d'entrée analogique maximale et minimale.

Si la fonction de nivellement de la vitesse est activée sur tous les alternateurs d'un système fonctionnant en îlot, cette disposition permet de s'assurer que l'ensemble des alternateurs du système fonctionnent à la vitesse nivelée du point de référence. Si cette fonction n'est pas activée sur l'ensemble des unités, un système formé en îlot peut expérimenter une déviation de la vitesse du point de référence en fonction des paramètres de vitesse initiale du régulateur isochrone. La fonction de nivellement de la vitesse doit être activé, ou désactivé, sur toutes les unités d'un système fonctionnant en îlot. Si cette fonction ne devait être activée que sur certaines unités, un tel agencement peut provoquer un conflit entre la fonction de nivellement de vitesse et la fonction de partage de charge entraînant un partage de charge imprévisible et une fréquence du système imprévisible.

Les paramètres de contrôle de pente du régulateur du logiciel BESTCOMSPlus sont illustrés par la Figure4-68.

### Contrôle kW - Paramètres de contrôle de puissance réelle

Lorsque cette fonction est activée<sup>N</sup>, le contrôleur DGC-2020, utilisé conjointement avec un module optionnel LSM-2020, peut remplir une fonction de partage de puissance kW entre des alternateurs équipés de façon similaire. Le partage de charge KW peut être effectué via des lignes Ethernet ou analogiques. Le mode de communication est sélectionné à l'aide du paramètre Interface de partage de la charge.<sup>O</sup>. La fonction de contrôle de la puissance kW est désactivée dans le cas où aucun module optionnel LSM-2020 n'est pas connecté au système.

Le contrôle de puissance kW est réalisé avec un contrôleur PID qui régule la pente du signal de vitesse entre le module LSM-2020 et le régulateur de vitesse. Le contrôleur ajuste la sortie de pente pour gérer et ramener l'erreur entre la production de la puissance kW souhaitée et la production de puissance kW constatée à zéro.

Le système dispose des paramètres suivants relatifs au contrôleur PID : Gain proportionnel<sup>P</sup>, Gain intégral<sup>Q</sup>, Gain dérivé<sup>R</sup>, Constante de filtre dérivé<sup>S</sup>, et Gain de boucle<sup>T</sup>.

Le pourcentage de chute de vitesse devant être utilisé lorsque l'unité est en mode de chute de vitesse est déterminé par le paramètre<sup>U</sup> de Chute de vitesse. Le mode de chute de vitesse est invoqué à chaque fois que le disjoncteur de l'alternateur est ouvert. Le mode de chute de vitesse est également invoqué lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé si le partage de charge de puissance kW est désactivé. Si vous désirez désactiver la chute de vitesse, il vous suffit de paramétrer la valeur du pourcentage de chute de sur « 0 ». Le paramètre<sup>V</sup> de gain de la chute de vitesse détermine le facteur de gain appliqué au pourcentage de la chute des vitesses pour compenser les différences de régulateur et obtenir les performances de chute souhaitées. Pour tester le fonctionnement de la fonction de chute de vitesse, l'unité doit être chargée au maximum de la vitesse résultante de l'alternateur doit être comparée à la chute souhaitée. Si il n'est pas possible de charger l'unité au maximum de sa charge, le test de chute également être réalisé avec une charge partielle. La vitesse estimée est déterminée par l'équation suivante :

Réduction de vitesse estimée par la chute - (charge réelle/capacité de la machine) \* (pourcentage de chute/100) \*vitesse nominale.

Si la vitesse réelle ne correspond pas à la valeur estimée et attendue, vous devez calculer l'erreur en divisant la valeur de chute estimée par la valeur de chute réelle et en ajoutant le résultat sous forme de gain de chute.

Le Taux d'inclinaison<sup>W</sup> est défini par le taux de capacité, exprimé en pourcentage, auquel la machine va pouvoir niveler les valeurs de puissance réelle lors de sa montée en charge ou de sa mise en ligne. La machine utilise également ce taux pour réaliser les opérations de décharge avant le refroidissement. Si une machine est le seul dispositif en ligne, la fonction de nivellement est sans effet.

Après la création d'une rampe de sortie kW de l'alternateur, un dépassement peut intervenir pour la mettre en ligne ou hors ligne. La probabilité de dépassement kW augmente parallèlement à la vitesse de rampe. En règle générale, le dépassement peut être réduit en abaissant la vitesse de rampe à la valeur la plus basse possible. Si le dépassement est toujours problématique, le paramètre Réduction du dépassement de rampe<sup>X</sup> peut être utilisé. Lorsque ce paramètre est défini sur 0 %, aucune modification n'est apportée au dépassement. Lorsque ce paramètre est défini sur 100 %, la réduction du dépassement est maximale. Le paramètre Réduction du dépassement de pente peut être ajusté à son niveau optimal. Une réduction trop faible peut entraîner un dépassement positif tandis qu'une réduction trop importante peut entraîner un dépassement négatif.



Lorsque le paramètre utilisateur est sélectionné pour la source de niveau de charge de base, le paramètre de source<sup>Y</sup> de niveau de charge de base détermine le pourcentage de la capacité de la machine au niveau<sup>Z</sup> duquel le contrôleur de puissance kW réalise sa fonction de régulation quand l'alternateur est parallèle à l'utilitaire. Si l'alternateur est parallèle à l'utilitaire, l'élément logique Parallèle aux lignes principales du logiciel BESTlogicPlus doit être géré par une logique ou par une entrée contact. Si le système fonctionne de façon parallèle à l'utilitaire et que l'élément logique de fonctionnement Parallèle avec les lignes principales n'est pas implémenté, le contrôleur DGC-2020 continuerait à fonctionner en mode de partage des charges de puissance kW et il passerait dans un fonctionnement soit à 100% sa capacité, soit à 0% de sa capacité ce qui entraînerait dans ce cas des dommages tant sur le système que sur la machine.

Lorsque la source de niveau de charge de base est configurée pour une entrée du module LSM-2020 ou AEM-2020, le point de référence du contrôleur de puissance kW est calculé en se basant sur une entrée analogique spécifique. Les systèmes disposent de paramètres pour les valeurs : Charge de base analogique maximum<sup>AA</sup> et Charge de base analogique minimum<sup>BB</sup>.

Lorsque l'unité décharge, le disjoncteur de l'alternateur ouvre dans le cas où la puissance produite par l'unité passe en dessous du point de référence<sup>CC</sup> d'ouverture du disjoncteur.

Figure 4-67. Paramètres de contrôle de pente du régulateur de vitesse

<sup>A</sup> Type de sortie de contrôle du biais : Contact ou Analogue.

<sup>B</sup> Type de contact de contrôle de biais : Continu ou Proportionnel.

<sup>C</sup> Largeur de l'impulsion de correction : Ajustable de 0 à 99.9 s par incrément de 0.1 s.

<sup>D</sup> Intervalle de l'impulsion de correction : Ajustable de 0 à 99.9 s par incrément de 0.1 s.

<sup>E</sup> Gain proportionnel ( $K_p$ ) : Ajustable de 0 à 1,000 par incrément de 0.001.

<sup>F</sup> Gain intégral ( $K_i$ ) : Ajustable de 0 à 1,000 par incrément de 0.001.

<sup>G</sup> Gain dérivatif ( $K_d$ ) : Ajustable de 0 à 1,000 par incrément de 0.001.

<sup>H</sup> Constante de filtre de dérivation ( $T_d$ ) : Ajustable de 0 à 1 par incrément de 0.001.

<sup>I</sup> Gain de boucle ( $K_g$ ) : Ajustable de 0 à 1,000 par incrément de 0.001.

<sup>J</sup> Fonction d'ajustement activée: Activer ou Désactiver.

<sup>K</sup> Point de référence de nivellement à la vitesse : Ajustable de 47 à 440 Hz par incrément de 0.01 Hz.

<sup>L</sup> Zone d'insensibilité d'ajustement : Ajustable de 0 à 2 % par incréments de 0,1

<sup>M</sup> Pente de vitesse à distance (%): Ajustable de 0 à 5% par incrément de 0.01.

<sup>N</sup> Contrôle de charge activé : Activer ou Désactiver.

<sup>O</sup> Interface de partage de charge: Analogue ou Ethernet

<sup>P</sup> Gain proportionnel ( $K_p$ ) : Ajustable de 0 à 1,000 par incrément de 0.001.

<sup>Q</sup> Gain intégral ( $K_i$ ) : Ajustable de 0 à 1,000 par incrément de 0.001.

<sup>R</sup> Gain dérivatif ( $K_d$ ) : Ajustable de 0 à 1,000 par incrément de 0.001.

<sup>S</sup> Constante de filtre dérivation ( $T_d$ ) : Ajustable de 0 à 1 par incrément de 0.001.

<sup>T</sup> Gain de boucle ( $K_g$ ) : Ajustable de 1 à 1,000 par incrément de 0.001.

<sup>U</sup> Gain parallèle aux lignes principales : Ajustable de 0 à 1000 par incréments de 0,001.

<sup>V</sup> Pourcentage de compensation de puissance réactive: Ajustable de 0 à 10% par incrément de 0.001%.

<sup>W</sup> Gain du droop de vitesse : Ajustable de 0 à 1,000 par incrément de 0.001.

<sup>X</sup> Taux de la rampe: Ajustable de 0 à 100% / s par incrément de 0.1% / s.

<sup>Y</sup> Réduction du dépassement d'inclinaison: Ajustable de 0 à 100% par incrément de 1.

<sup>Y</sup>Niveau de charge de base : Paramètre utilisateur, LSM analogique Entrée 1, ou Entrée analogiques 1-8.

<sup>Z</sup>Niveau de charge de base : Ajustable de 0 à 100% par incrément de 1%.

<sup>AA</sup>Chargemaximale analogique: Ajustable de 0 à 100% par incrément de 0.1%.

<sup>BB</sup>Charge minimum analogique: Ajustable de 0 à 100% par incrément de 0.1%..

<sup>CC</sup>Point de référence d'ouverture du disjoncteur : Ajustable de 0 à 100% par incrément de 0.1%.

## Gestion des alternateurs multiples

Ce paramètre est utilisé dans le cas où un module optionnel de partage de charge LSM-2020 (Load Share Module) est connecté au contrôleur DGC-2020. La gestion des alternateurs multiples (fonction « Multigen ») comprend des paramètres pour la sortie AVR, la sortie du régulateur, la sortie de partage de charge, la fonction de démarrage/d'arrêt de la demande, le séquençage de l'alternateur et la configuration du réseau

### Sortie AVR

La sortie<sup>A</sup> AVR du module LSM-2020 est utilisée pour modifier le point de référence de la tension de l'alternateur. Si la valeur de réponse<sup>B</sup> est configurée pour produire une augmentation, une pente augmentée produira une tension plus élevée. Si la valeur de réponse<sup>B</sup> est configurée pour produire une diminution, une pente augmentée produira une tension moins élevée. Le système dispose de paramètres pour les fonctions suivantes : intensité de sortie minimum<sup>C</sup>, intensité de sortie maximum<sup>D</sup>, tension de sortie minimum<sup>E</sup>, tension de sortie maximum<sup>F</sup>.

L'écran Sortie AVR du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure4-69.

The screenshot shows the 'Sortie AVR' configuration window. It contains the following elements:

- Type de sortie:** A dropdown menu set to 'Tension' with a label 'A' to its right.
- Réponse:** A dropdown menu set to 'Augmentation' with a label 'B' to its right.
- Courant de sortie minimum (mA):** A text input field containing '4.00' with a label 'C' to its right.
- Courant de sortie maximum (mA):** A text input field containing '20.00' with a label 'D' to its right.
- Tension de sortie minimale (V):** A text input field containing '-10.00' with a label 'E' to its right.
- Tension de sortie maximale (V):** A text input field containing '10.00' with a label 'F' to its right.

Figure 4-68. Sortie AVR

<sup>A</sup>Type de sortie : Tension ou Intensité.

<sup>B</sup>Réponse : Augmentation ou Réduction.

<sup>C</sup>Courant de sortie minimum : Ajustable de 4 à 20 mA par incrément 0.1 mA.

<sup>D</sup>Courant de sortie maximum : Ajustable de 4 à 20 mA par incrément 0.1 mA.

<sup>E</sup>Tension de sortie minimale : Ajustable de -10 à 10 V par incréments de 0.01 V.

<sup>F</sup>Tension de sortie maximale : Ajustable de -10 à 10 V par incréments de 0.01 V.

### Sortie du régulateur de vitesse

La sortie<sup>A</sup> de régulateur de vitesse du module LSM-2020 est utilisée pour modifier le point de référence de la vitesse de l'alternateur. Si la valeur de réponse<sup>B</sup> est configurée pour produire une augmentation, une pente augmentée produira une vitesse plus élevée. Si la valeur de réponse<sup>B</sup> est configurée pour produire une diminution, une pente augmentée produira une vitesse moins élevée. Le système dispose de paramètres pour les fonctions suivantes : intensité de sortie minimum<sup>C</sup>, intensité de sortie maximum<sup>D</sup>, tension de sortie minimum<sup>E</sup>, tension de sortie maximum<sup>F</sup>.

L'écran Sortie du régulateur de vitesse du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure4-70.



### Sortie gouverneur

Type de sortie

Réponse

Courant de sortie minimum (mA)

Courant de sortie maximum (mA)

Tension de sortie minimale (V)

Tension de sortie maximale (V)

Figure 4-69. Sortie du régulateur de vitesse

<sup>A</sup>Type de sortie : Tension ou Intensité.

<sup>B</sup>Réponse : Augmentation ou Réduction.

<sup>C</sup>Courant de sortie minimum : Ajustable de 4 à 20 mA par incrément 0.1 mA.

<sup>D</sup>Courant de sortie maximum : Ajustable de 4 à 20 mA par incrément 0.1 mA.

<sup>E</sup>Tension de sortie minimale : Ajustable de -10 à 10 V par incréments de 0.01 V.

<sup>F</sup>Tension de sortie maximale : Ajustable de -10 à 10 V par incréments de 0.01 V.

### Sortie de partage de charge

L'alternateur utilise la sortie de charge partagée pour calculer le niveau de charge par moyenne unifiée et utilise ce résultat comme point de référence pour son contrôleur de valeur kW. Le système dispose de paramètres pour les valeurs de tension maximum<sup>A</sup> et de tensions minimum<sup>B</sup>.

L'écran Sortie de partage de charge du logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup> est illustré par la Figure4-71.

### Sortie de répartition de charge

Tension maximale (V)

Tension minimum (V)

Figure 4-70. Sortie de partage de charge

<sup>A</sup>Tension maximale : Ajustable de -10 à 10 V par incréments de 0.01 V.

<sup>B</sup>Tension minimum: Ajustable de -10 à 10 V par incréments de 0.01 V.

### Demande de Démarrage/Arrêt

Lorsqu'elle est activée<sup>A</sup>, la fonction de demande de démarrage/d'arrêt DSS (Demand Start/Stop) déclenche des requêtes de démarrage et d'arrêt basées sur la charge unifiée du système. La fonction primaire de la fonction DDS est de faire parvenir des informations sur la requête de démarrage/d'arrêt au gestionnaire de séquençage. Pour que la fonction de démarrage/d'arrêt puisse fonctionner, le séquençage de l'alternateur doit être activé. Si la charge du système est au-dessus des niveaux<sup>B</sup> prédéfinis et que la durée correspondante de dépassement du temps<sup>C</sup> imparti au démarrage a été dépassé, une requête de démarrage est réalisée. Si la charge du système est en dessous du niveau<sup>D</sup>d'arrêt retardé et que la durée correspondante de dépassement du temps<sup>E</sup> imparti a été dépassé, une requête d'arrêt est réalisée.

L'écran de configuration de la Demande de Démarrage/Arrêt du logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup> est illustré par la Figure4-72.

### Demande de Marche/Arrêt

Activation de demande marche-arrêt

Activer

---

**Démarrage 1**

Démarrage retardé niveau 1 (PU)   Dépassement du temps imparti de démarrage niveau 1 (s)

---

**Démarrage 2**

Démarrage retardé niveau 2 (PU)   Dépassement du temps imparti de démarrage niveau 2 (s)

---

**Arreter**

Niveau d'arrêt retardé (PU)   Dépassement du temps imparti pour l'arrêt (s)

Figure 4-71. Demande de Démarrage/Arrêt

<sup>A</sup>Activation de demande de marche-arrêt : Activé ou Désactivé.

<sup>B</sup>Démarrage retardé niveau : Ajustable de 0 à 1 par incrément de 0.001.

<sup>C</sup>Dépassement du temps imparti de démarrage niveau : Ajustable de 0 à 600 s par incrément de 0.1 s.

<sup>D</sup>Niveau d'arrêt retardé : Ajustable de 0 à 1 par incrément de 0.001.

<sup>E</sup>Dépassement du temps imparti pour l'arrêt : Ajustable de 0 à 600 s par incrément de 0.1 s.

## Séquençage de l'alternateur

La fonction de séquençage d'un groupe d'unités de charge partagée en réseau permet à ces unités de gérer une charge particulière en démarrant et en arrêtant les unités appropriées en fonction d'un facteur de charge prédéterminée et en fonction de la capacité disponible. Ce mode<sup>A</sup> de fonctionnement est utilisé pour déterminer l'ordre dans lequel chaque alternateur d'un groupe contribue à la production de puissance du réseau en fonction des différentes requêtes de demande de démarrage/d'arrêt. Le paramètre de temps<sup>B</sup> de démarrage maximum définit le temps d'attente après une requête de démarrage avant qu'une demande de démarrage/arrêt puisse envoyer une nouvelle requête de démarrage à l'unité suivante sur la liste des priorités. Le temps<sup>C</sup> d'arrêt maximum définit la durée d'attente après une demande de démarrage/arrêt avant que l'unité suivante ne puisse répondre à une nouvelle demande de démarrage/arrêt.

Chaque module LSM-2020 dispose de son propre statut de démarrage/arrêt en fonction du séquençage. Lorsqu'un changement apparaît dans le mode de séquençage de l'alternateur sur l'une des unités du réseau, cette modification se propage à toutes les unités connectées qui ne sont pas en mode désactivé. Toutes les unités du réseau sont notifiées de ce changement de mode par l'intermédiaire du système. Une unité peut fonctionner dans le mode de séquençage, si elle est en mode automatique et si le mode de séquençage est défini autrement que pour être désactivé.

Si deux unités, ou plus, ont le même paramètre de classement, l'identité<sup>D</sup> (ID) de séquençage est utilisée pour déterminer à quelle unité la priorité doit être donnée. Par exemple, si le mode de séquençage est paramétré pour que le classement se réalise en fonction de la machine la plus puissante en premier et que deux machines disposent d'une puissance égale à 100 kW, l'unité avec l'identité (ID) de séquençage la plus basse obtient la priorité. Dans le cas où les deux unités devaient avoir la même identité (ID) de séquençage, l'unité qui dispose de l'identité (ID) la plus basse obtient la priorité (cette identité est basée sur l'adresse Mac).

Si une unité devait ne pas répondre à une demande de séquençage, l'alternateur suivant dans la liste des priorités de la séquence recevrait une requête. Dans ce cas, l'alternateur ayant été préalablement victime d'une erreur de démarrage serait de nouveau l'objet d'une requête dans le prochain cycle de la séquence.

La dernière machine peut être arrêtée dans le cas où il n'existe aucune charge sur le système en activant la fonction d'Autorisation de l'arrêt de la dernière unité<sup>E</sup>.

L'écran de Séquençage de l'alternateur du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure4-73.

Les modes de séquençage disponible sont définis dans les paragraphes suivants :

### Désactivé

Il s'agit du seul mode qui peut coexister avec un mode différent dans un système en réseau. Une unité configurée pour être désactivée ne participe pas aux opérations de démarrage et d'arrêt séquentiel et ne répond pas aux requêtes de demande de démarrage/arrêt.

### Temps de service échelonné

Si ce mode est sélectionné, le système donne la priorité au démarrage à toutes les unités détectées sur le réseau et qui ne sont pas désactivées dans l'ordre de la priorité déterminée par le nombre d'heures de service (fonctionnement avant maintenance) restant. Dans cette configuration, un réseau d'unités répond à une demande de démarrage en lançant l'unité ayant le moins d'heures de service à son actif. Si une unité ne dispose plus de temps de service actif (c'est-à-dire qu'elle a dépassé le temps de service avant la maintenance), cette unité est placée dans la position la plus basse possible sur l'échelle des priorités. Dans le cas où deux unités (ou plus) sont arrivées en fin de temps de service actif, il est attribué à l'unité avec l'identité (ID) de séquençage la plus basse la plus haute priorité au démarrage. Les unités en mode de fonctionnement Auto Run avec le nombre d'heures de service actif restant le plus élevé répondent les premières à une demande d'arrêt.

### Temps de service équilibré

Si ce mode est sélectionné, le système donne la priorité au démarrage à toutes les unités détectées sur le réseau et qui ne sont pas désactivées dans l'ordre de la priorité déterminée par le nombre d'heures de service (fonctionnement avant maintenance) restant. Dans cette configuration, un réseau d'unités répond à une demande de démarrage en lançant l'unité ayant le nombre d'heures de service restant à son actif le plus important. Dans le cas où deux unités (ou plus) sont arrivées en fin de temps de service actif, il est attribué à l'unité avec l'identité (ID) de séquençage la plus basse la plus haute priorité au démarrage. Les unités en mode de fonctionnement Auto Run avec le nombre d'heures de service actif restant le plus bas répondent les premières à une demande d'arrêt.

### Ordre croissant par taille

Si ce mode est sélectionné, le système donne la priorité au démarrage à toutes les unités détectées sur le réseau et qui ne sont pas désactivées dans l'ordre de la priorité déterminée par leur capacité de charge réelle par ordre croissant (c'est-à-dire les plus grosses unités en premier). Dans cette configuration, un réseau d'unités répond à une demande de démarrage en lançant en priorité l'unité ayant la plus importante capacité de charge. Dans le cas où deux unités (ou plus) ont des capacités identiques, il est attribué à l'unité avec l'identité (ID) de séquençage la plus basse, la plus haute priorité au démarrage. L'ordre d'arrêt est l'inverse de l'ordre de démarrage.

### Ordre décroissant par taille

Si ce mode est sélectionné, le système donne la priorité au démarrage à toutes les unités détectées sur le réseau et qui ne sont pas désactivées dans l'ordre de la priorité déterminée par leur capacité de charge réelle par ordre décroissant (c'est-à-dire les plus petites unités en premier). Dans cette configuration, un réseau d'unités répond à une demande de démarrage en lançant en priorité l'unité ayant la plus petite capacité de charge. Dans le cas où deux unités (ou plus) ont des capacités identiques, il est attribué à l'unité avec l'identité (ID) de séquençage la plus basse, la plus haute priorité au démarrage. L'ordre d'arrêt est l'inverse de l'ordre de démarrage.

### Ordre d'identité décroissant

Si ce mode est sélectionné, le système donne la priorité au démarrage à toutes les unités détectées sur le réseau et qui ne sont pas désactivées dans l'ordre de la priorité déterminée par l'ordre décroissant (c'est-à-dire les plus petites unités en premier) de leur matricule d'identité. Dans cette configuration, un réseau d'unités répond à une demande de démarrage en lançant en priorité l'unité ayant le matricule d'identité le plus bas dans le classement. Les unités doivent disposer d'une identité (ID) de séquençage unique pour faire parti du réseau. L'ordre d'arrêt est l'inverse de l'ordre de démarrage.

### Adoption du mode du système

Si ce mode est sélectionné, les unités vérifient tout d'abord s'il existe un mode consistant sur les contrôleurs mis en réseau à l'instant de la demande. Si un mode consistant a pu être trouvé par le système, celui-ci est adopté. Dans le cas où il n'a pas été possible de trouver un mode consistant, l'unité entre dans un état de disparité. Si un mode de disparité apparaît, vous devez vérifier que toutes les machines sur le réseau sont configurées pour le même mode de séquençage de l'alternateur.

### Séquençage de l'alternateur

Mode

Séquençage d'identité

Temps de démarrage maximal de l'alternateur en secondes (s)

Temps d'arrêt maximal de l'alternateur en secondes (s)

Autorisé l'arrêt de la dernière unité

Figure 4-72. Séquençage de l'alternateur

<sup>A</sup>Mode : Désactivé, Temps de service échelonné, Temps de service équilibré, Ordre croissant par taille, Ordre décroissant par taille, Ordre croissant par numéro d'identité, ou Adoption du mode du système.

<sup>B</sup>Temps de démarrage maximal de l'alternateur : Ajustable de 1 à 3,000 s par incrément de 1 s.

<sup>C</sup>Temps d'arrêt maximal de l'alternateur : Ajustable de 1 à 3,000 s par incrément de 1 s.

<sup>D</sup>Séquençage d'identité : Ajustable de 0 à 255 par incrément de 1.

<sup>E</sup>Permission d'arrêt de la dernière unité : Activé ou Désactivé.

### Configuration du réseau

L'identité (ID) de séquençage de l'unité étant programmée et les identités de séquençage de toutes les autres unités faisant parti d'un système en réseau doivent être renseignées dans le tableau<sup>A</sup> des séquences d'identité. Si l'une des unités passe à l'état « hors ligne » et qu'une pré-alarme de détection d'Identité manquante est activée, une pré-alarme correspondante apparaît sur le panneau frontal HMI et à l'écran des Mesures du logiciel BESTCOMSPlus. Si une séquence d'identité (ID) attendue est détectée sur deux (ou plus) d'unités et que la pré-alarme de Répétition d'identité est activée, une pré-alarme correspondante apparaît sur le panneau frontal HMI et à l'écran des Mesures du logiciel BESTCOMSPlus.

L'écran de Configuration du réseau du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par laFigure4-74.

### Configuration de réseau

Séquence prévue Id 1 <input type="text" value="0"/> <input type="button" value="A"/>	Séquence prévue Id 9 <input type="text" value="0"/>
Séquence prévue Id 2 <input type="text" value="0"/>	Séquence prévue Id 10 <input type="text" value="0"/>
Séquence prévue Id 3 <input type="text" value="0"/>	Séquence prévue Id 11 <input type="text" value="0"/>
Séquence prévue Id 4 <input type="text" value="0"/>	Séquence prévue Id 12 <input type="text" value="0"/>
Séquence prévue Id 5 <input type="text" value="0"/>	Séquence prévue Id 13 <input type="text" value="0"/>
Séquence prévue Id 6 <input type="text" value="0"/>	Séquence prévue Id 14 <input type="text" value="0"/>
Séquence prévue Id 7 <input type="text" value="0"/>	Séquence prévue Id 15 <input type="text" value="0"/>
Séquence prévue Id 8 <input type="text" value="0"/>	Séquence prévue Id 16 <input type="text" value="0"/>

Figure 4-73. Configuration du réseau

<sup>A</sup>Séquence prévue Id 10 : Ajustable de 0 à 255.

## Émetteurs (capteurs) programmables

Les entrées des émetteurs du contrôleur DGC-2020 peuvent être personnalisées pour obtenir une exactitude maximum de la température de liquide de refroidissement, de la pression d'huile, et du niveau de carburant.

La courbe caractéristique de chaque entrée d'émetteur peut-être configurée pour avoir une définition allant jusqu'à 11 points<sup>A</sup>. Il est possible d'assigner à chaque point de cette courbe une valeur d'entrée de résistance et une température correspondante (émetteurs de température du liquide de refroidissement), une pression (émetteurs de pression d'huile), ou un pourcentage (émetteurs de niveau de carburant). Un paramètre<sup>B</sup> d'inclinaison des émetteurs ordonne automatiquement les valeurs dans la colonne de résistance en fonction de la nécessité pour l'émetteur de recevoir une inclinaison négative ou positive. Les points de la courbe<sup>C</sup> des émetteurs sont l'objet d'une représentation graphique automatique sur une courbe dans le logiciel BESTCOMSP*lus*, et cette représentation peut être imprimée<sup>D</sup>.

Les points de la courbe des émetteurs configurés dans le logiciel BESTCOMSP*lus* peuvent être sauvegardés dans le fichier<sup>E</sup> de configuration. Les données des trois émetteurs sont automatiquement sauvegardées dans le fichier de configuration du contrôleur DGC-2020.

Tous les changements réalisés dans le logiciel BESTCOMSP*lus* et relatifs aux points de l'émetteur, peuvent être remis à zéro, c'est-à-dire retourné aux valeurs<sup>F</sup> d'usine. Il est également possible de créer<sup>G</sup> un nouveau fichier de paramètres.

L'écran de l'émetteur programmable de la Température du liquide de refroidissement du logiciel BESTCOMSP*lus* est illustré par la Figure4-75. (Les contenus et l'organisation de tous les écrans des émetteurs programmables du logiciel BESTCOMSP*lus* sont identiques.)

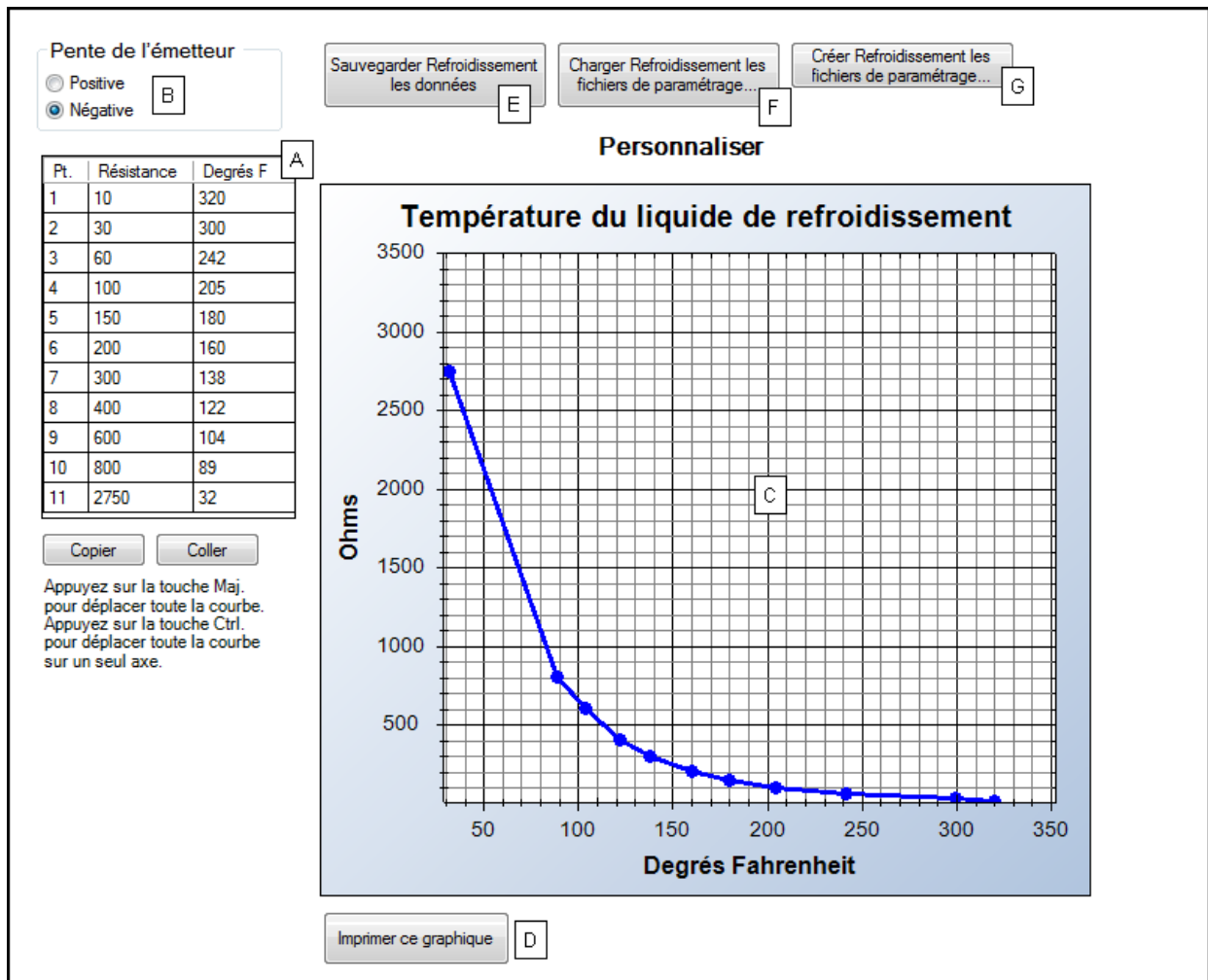


Figure 4-74. Température du liquide de refroidissement

---

<sup>A</sup>*Points d'expéditeurs (Capteurs)* : Accepte jusqu'à 11 points de résistance des émetteurs configurables par l'utilisateur.

<sup>B</sup>*Pente de l'émetteur* : Positive ou Négative. Cette fonction permet de trier les points des émetteurs dans le sens indiqué.

<sup>C</sup>*Courbe des points des émetteurs* : Calcul automatique des données des points des émetteurs.

<sup>D</sup>*Imprimer ce graphique* : Cliquez pour imprimer la courbe des points des émetteurs.

<sup>E</sup>*Sauvegarder refroidissement les données* : Cliquez pour enregistrer les fichiers contenant les données des points des émetteurs.

<sup>F</sup>*Charger refroidissement les fichiers de paramétrage* : Cliquez pour effacer tous les fichiers contenant les données personnalisées des émetteurs et chargez les valeurs par défaut (valeurs d'usine).

<sup>G</sup>*Créer refroidissement les fichiers de paramétrage* : Cliquez pour créer un nouveau fichier de configuration en entrant de nouvelles données de point d'émetteur.

## **Logique programmable BESTlogic™Plus**

---

La logique programmable BESTlogicPlus est utilisée pour configurer toutes les fonctions du contrôleur DGC-2020. Pour obtenir de plus amples informations, référez-vous à la Section 5, *Logique programmable BESTlogicPlus*.

### **Minuteries logiques**

Référez-vous à la Section 5, Logique programmable BESTlogicPlus, pour obtenir de plus amples informations sur le fonctionnement des minuteries logiques.

## **Gestion des fichiers de configuration**

---

Un fichier de configuration contient tous les paramètres du contrôleur DGC-2020 et inclut la logique. Les fichiers de configuration ont une extension du type « \*.bst » ou « \*.bstx ». Il est possible de sauvegarder la logique seule sous la forme d'un fichier logique séparé avec l'écran *Logique programmable BESTlogicPlus*. Cette fonctionnalité est particulièrement utile dans le cas des logiques similaires sont nécessaires pour différents dispositifs. Les fichiers de librairie logique ont une extension du type « \*.bsl » ou « \*.bslx ». Il est important de noter que les paramètres et la logique peuvent être téléchargés sur le dispositif séparément ou ensemble, mais qu'ils ne peuvent être téléchargés à partir du dispositif qu'ensemble. Référez-vous à la Section 3, *Logiciel BESTCOMSPlus*, pour obtenir de plus amples informations sur la gestion des fichiers de configuration. Référez-vous à la Section 5, *Logique programmable BESTlogicPlus*, pour obtenir de plus amples informations sur les fichiers logiques.

### **NOTE**

À partir de la version 2.06.01 du logiciel BESTCOMSPlus les fichiers de configuration sont sauvegardés au format « \*.bstx ». Les anciens fichiers avec le suffixe « \*.bst » qui sont ouverts avec le nouveau logiciel sont automatiquement convertis au nouveau format (« \*.bstx ») lorsqu'ils sont sauvegardés. Un fichier de configuration avec l'extension « \*.bstx » ne peut être ouvert qu'avec le logiciel BESTCOMSPlus dans sa version 2.06.01, ou dans une version ultérieure.

### **Ouvrir les fichiers de configuration**

Pour ouvrir un fichier de configuration DGC-2020 avec le logiciel BESTCOMSPlus, vous devez sélectionner le menu déroulant Fichier puis la commande Ouvrir. La boîte de dialogue Ouvrir est alors affichée. Cette boîte de dialogue vous permet d'utiliser les techniques Windows classiques pour naviguer et sélectionner le fichier que vous désirez ouvrir. Sélectionnez le fichier dont vous avez besoin et cliquez sur la commande Ouvrir. Vous pouvez également ouvrir un fichier en cliquant sur le bouton *Ouvrir un fichier* situé sur la barre de menu inférieure. Si vous êtes connectés à un dispositif, le système vous demande de télécharger les paramètres et la logique du fichier vers le dispositif. Si vous choisissez *Oui*, les paramètres affichés dans BESTCOMSPlus sont remplacés par les paramètres contenus dans le fichier de configuration.



### Sauvegarder un fichier de configuration

Sélectionnez la commande *Enregistrer* ou *Enregistrer sous* à partir du menu déroulant *Fichier*. Une boîte de dialogue est alors affichée pour vous permettre de définir un nom de fichier et un emplacement pour ce fichier. Cliquez enfin sur le bouton *Enregistrer* pour terminer le processus d'enregistrement.

### Télécharger les paramètres et/ou la logique sur le dispositif

Pour télécharger un fichier de configuration sur le contrôleur DGC-2020, vous devez tout d'abord ouvrir le fichier que vous désirez télécharger à l'aide du logiciel *BESTCOMSPlus* ou, si celui-ci n'existe pas encore, créer le fichier avec le logiciel *BESTCOMSPlus*. Il vaut suffir ensuite de cliquer sur le menu déroulant *Communication* et de sélectionner la commande *Télécharger les paramètres et la logique sur le dispositif*. Si vous désirez télécharger uniquement des paramètres de fonctionnement sans la logique, sélectionnez la commande *Télécharger les paramètres sur le dispositif*. Si vous désirez télécharger uniquement la logique, sélectionnez la commande *Télécharger la logique sur le dispositif*. Le système vous demandera d'indiquer votre mot de passe. Le mot de face par défaut est « OEM ». Si vous avez entré le bon mot de passe, le téléchargement commence et un indicateur de progression est affiché.

### Téléchargement des paramètres et de la logique à partir du dispositif

Pour télécharger les paramètres et la logique à partir du contrôleur DGC-2020, il vous suffit de développer le menu déroulant *Communication* et de sélectionner la commande *Télécharger les paramètres et la logique à partir du dispositif*. Si les paramètres du logiciel *BESTCOMSPlus* ont été modifiés, une boîte de dialogue apparaît pour vous demander si vous désirez sauvegarder les modifications. Vous pouvez choisir *Oui* ou *Non*. Une fois que vous avez réalisé l'action appropriée, le téléchargement commence. Le logiciel *BESTCOMSPlus* consulte alors tous les paramètres et toutes les informations concernant les logiques du contrôleur DGC-2020 et les télécharge vers la mémoire *BESTCOMSPlus*.

### Imprimer un fichier de configuration

Sélectionnez la commande *Aperçu avant impression* à partir du menu déroulant *Fichier* pour afficher le document devant être imprimé. Si vous désirez imprimer les paramètres, vous devez simplement cliquer sur l'icône représentant une imprimante et qui est située dans le coin en haut à gauche de l'écran *Aperçu avant impression*.

Vous pouvez éviter de passer par l'aperçu avant impression et sélectionner directement la fonction d'impression en cliquant sur le menu déroulant *Fichier* et en sélectionnant la commande *Imprimer*. Une fois cette étape réalisée, la boîte de dialogue Windows *Imprimer* est affichée pour vous permettre de définir les propriétés de l'imprimante. Sélectionnez les paramètres nécessaires et appuyez sur le bouton *Imprimer*.

### Comparaison des fichiers de configuration

Le logiciel *BESTCOMSPlus* dispose d'une fonctionnalité permettant de comparer deux fichiers de configuration. Pour comparer les fichiers, il vous suffit de cliquer sur le menu déroulant *Outils* et de sélectionner la commande *Comparer les fichiers de configuration*. La boîte de dialogue *Comparer les fichiers de configuration* est alors affichée par le logiciel *BESTCOMSPlus* (Figure 4-76). Sélectionnez l'emplacement du premier dans la *Source des paramètres de gauche* et l'emplacement du second fichier dans la *Source des paramètres de droite*. Si vous désirez comparer un fichier de paramètres qui se trouve sur le disque dur de votre PC ou sur tout autre support portatif, cliquez sur le bouton représentant un dossier et naviguez jusqu'au fichier désiré. Si vous désirez comparer des paramètres téléchargés à partir d'une unité, cliquez sur le bouton *Sélectionner l'unité* pour configurer le port de communication. Cliquez enfin sur le bouton *Comparer* pour comparer les fichiers sélectionnés.

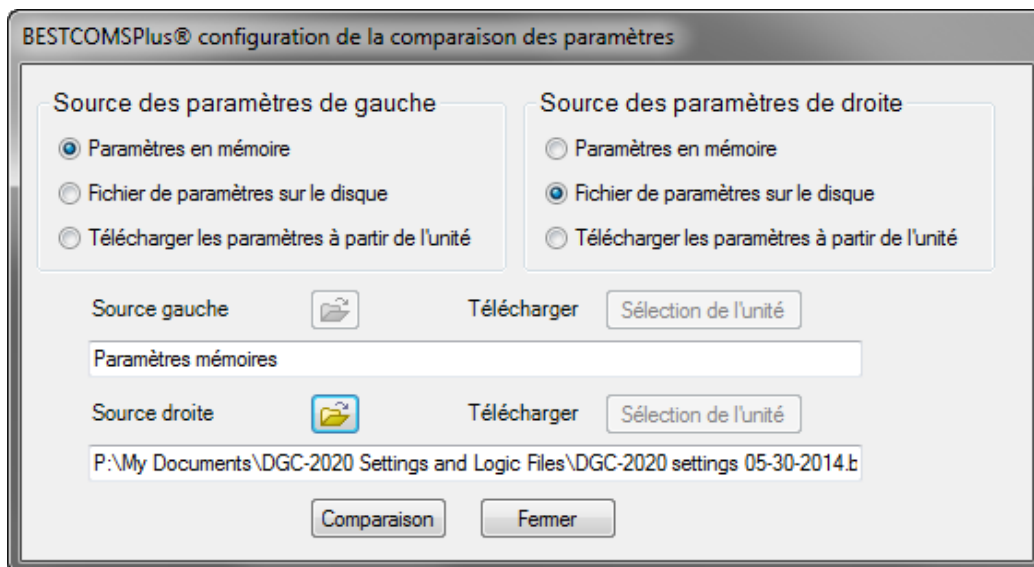


Figure 4-75. Configuration de la comparaison des paramètres BESTCOMSPPlus

Une fois la comparaison effectuée par le système, celui-ci affiche une boîte de dialogue pour vous indiquer les différences éventuellement détectées. La Figure 4-77 représente la boîte de dialogue BESTCOMSPPlus utilisée pour Comparer les paramètres. Il existe plusieurs options : *Afficher tous les paramètres*, *Afficher les différences entre les paramètres*, *Afficher tous les chemins logiques*, *Afficher les différences entre les chemins logiques*. Cliquez sur la commande *Fermer* lorsque vous avez terminé.

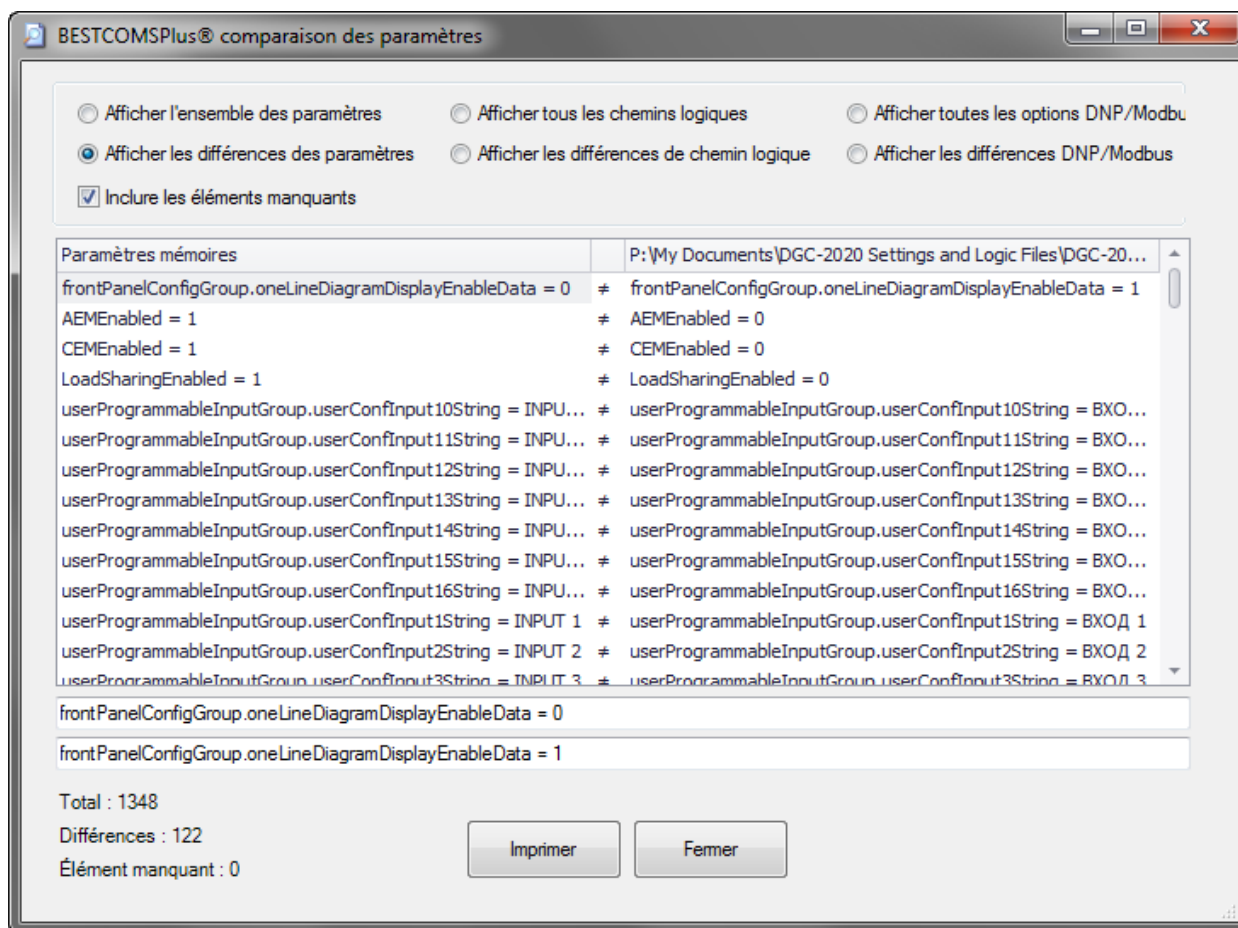


Figure 4-76. Comparaison des paramètres BESTCOMSPPlus

## **Mettre à jour le micro-logiciel du contrôleur DGC-2020 et les modules d'extension**

---

### **NOTE**

Avant de réaliser une mise à jour vers une version plus récente du micro-logiciel (Firmware), il est nécessaire de télécharger la dernière version du logiciel BESTCOMSP*Plus* à partir du site Internet Basler Electric et de l'installer sur votre système.

Un « paquet » pour un dispositif contient le micro-logiciel et un module de langue. Le micro-logiciel embarqué est le système d'exploitation qui contrôle le fonctionnement et les actions du contrôleur DGC-2020. Le contrôleur DGC-2020 conserve les données du système d'exploitation embarqué dans une mémoire flash non volatile pouvant être reprogrammée par l'intermédiaire du port de communication. Il n'est pas nécessaire de remplacer les puces EPROM lorsque le micro-logiciel est mis à jour avec une nouvelle version.

Il peut être souhaitable d'installer une version plus récente du micro-logiciel sur le système DGC-2020 si le programme a été amélioré après la date de l'achat. Notez qu'une mise à jour du micro-logiciel DGC-2020 entraînera une remise à zéro des paramètres, c'est-à-dire que les paramètres par défaut remplaceront les paramètres personnalisés préalablement enregistrés, et que par conséquent il est nécessaire de sauvegarder vos paramètres personnalisés dans un fichier avant de réaliser toutes opérations de mise à jour.

La langue utilisée pour l'affichage sur le panneau frontal à cristaux liquides peut être modifiée en téléchargeant différents modules de langue sur le contrôleur DGC-2020. Le module de langue contient toutes les traductions nécessaires pour faire fonctionner le contrôleur DGC-2020 dans votre langue. Le contrôleur enregistre le module de langue dans une mémoire flash non volatile. Il est possible de reprogrammer le module de langue par l'intermédiaire du port de communication. D'une façon générale, à chaque fois que vous réalisez une mise à jour du micro-logiciel du contrôleur DGC-2020, il est nécessaire de télécharger également le nouveau module de langue.

Le contrôleur DGC-2020 peut être utilisé avec différents modules d'extension qui permettent d'ajouter des fonctionnalités supplémentaires. Parmi les modules d'extension du contrôleur DGC-2020 se trouve les modèles suivants : LSM-2020, CEM-2020, et AEM-2020. Si vous décidez de réaliser la mise à jour du micro-logiciel de l'un des composants du système, vous devez mettre à jour les versions micro-logicielles de TOUS les dispositifs de ce système afin de garantir la compatibilité des communications entre les différents composants.

### **ATTENTION**

L'ordre de mise à jour des composants est décisif pour le bon fonctionnement du système. Dans le cas d'un système où le contrôleur DGC-2020 communique avec les modules d'extension qui y sont reliés, **les modules d'extension doivent impérativement être mis à jour avant le contrôleur DGC-2020**. Cet ordre de distribution est obligatoire pour permettre au contrôleur DGC-2020 de communiquer avec les modules d'extensions avant que le contrôleur DGC-2020 ne puisse télécharger un micro-logiciel sur ce module. Dans l'hypothèse où le contrôleur DGC-2020 serait mis à jour avant le module et que le nouveau micro-logiciel inclurait une modification du protocole de communication entre le contrôleur et le module d'extension, il pourrait être possible que le module d'extension ne puisse plus communiquer avec un contrôleur mis à jour. Or si la communication entre le contrôleur DGC-2020 et les modules d'extension n'est plus possible, la mise à jour des modules d'extension n'est plus possible également.

### **NOTE**

Dans le cas où l'alimentation électrique ou les communications seraient interrompues lors du transfert des fichiers dans le contrôleur DGC-2020, celui-ci cesserait de fonctionner et ne se remettrait pas en marche automatiquement. Dans le cas où un tel événement se produirait et dans le cas où le panneau frontal HMI n'afficherait plus

aucune information et que les diodes de contrôle commenceraient à clignoter avec un intervalle de deux secondes, ceci signifierait que le contrôleur ne disposerait pas de micro-logiciel correctement installé. Ainsi il serait nécessaire de reprendre le processus d'installation pour que le dispositif soit en état de marche. Pour réaliser cette opération, il vous suffit d'arrêter et de remettre en marche le contrôleur DGC-2020 et d'activer le plug-in DGC-2020 dans le logiciel BESTCOMSPlus. Sélectionnez la commande *Télécharger les fichiers du dispositif* à partir du menu déroulant *Communication* puis continuer de façon normale.

## Mettre à jour le micro-logiciel des modules d'extension

Pour mettre à jour le micro-logiciel des modules d'extension du contrôleur DGC-2020, il suffit de réaliser la procédure décrite ci-après. Ces étapes doivent être réalisées avant de mettre à jour le micro-logiciel du contrôleur DGC-2020. Dans le cas où aucun module d'extension n'est présent sur votre système, passez à l'étape *Mise à jour du micro logiciel sur le contrôleur DGC-2020*.

1. Mettez le contrôleur DGC-2020 en mode OFF. Cette opération peut être réalisée en cliquant sur le bouton *Off* de l'écran *Contrôle dans l'Explorateur des mesures* ou en appuyant sur le bouton *Off* du panneau frontal du contrôleur DGC-2020.
2. Activez les modules d'extensions qui sont présents sur le système. Si les modules d'extension n'ont pas déjà été activés, activez-les avec la commande correspondante de l'écran PARAMÈTRES->PARAMÈTRES SYSTÈME>CONFIGURATION A DISTANCE DU MODULE.
3. Vérifiez que le contrôleur DGC-2020 et tous les modules d'extension associés communiquent. Ceci peut être fait en examinant le statut de pré-alarme avec l'Explorateur des mesures dans le logiciel BESTCOMSPlus ou à partir du panneau frontal grâce à la commande MESURES> STATUS DES ALARMES>PRE-ALARME. Si les communications fonctionnent correctement, le système ne doit indiquer aucune pré-alarme de *Perte de communication*.
4. Réalisez une connexion avec le contrôleur DGC-2020 à l'aide du port USB dans le cas où cette connexion n'est pas encore réalisée. Les mises à jour micro-logicielle ne peuvent pas être réalisées par l'intermédiaire du port Ethernet à l'exception de celles réalisées sur le module LSM-2020.
5. Sélectionnez la commande *Télécharger les fichiers du dispositif* à partir du menu déroulant *Communication* puis continuez.
6. Le système vous demande alors de sauvegarder le fichier des paramètres actuels. Choisissez *Oui* ou *Non*.
7. Le système affiche alors l'écran de l'assistant à l'installation du *Téléchargeur de package pour les dispositifs Basler Electric* (Basler Electric Device Package Uploader) (Figure 4-78). Cliquez sur le bouton *Open* pour ouvrir et naviguer à l'intérieur de la structure des dossiers et des fichiers que vous avez reçus de Basler Electric. Vous trouverez une liste des paquets (*Package Files*) ainsi que des détails concernant les fichiers (*File Details*). Mettez une croix dans les cases situées à côté des fichiers que vous désirez télécharger.

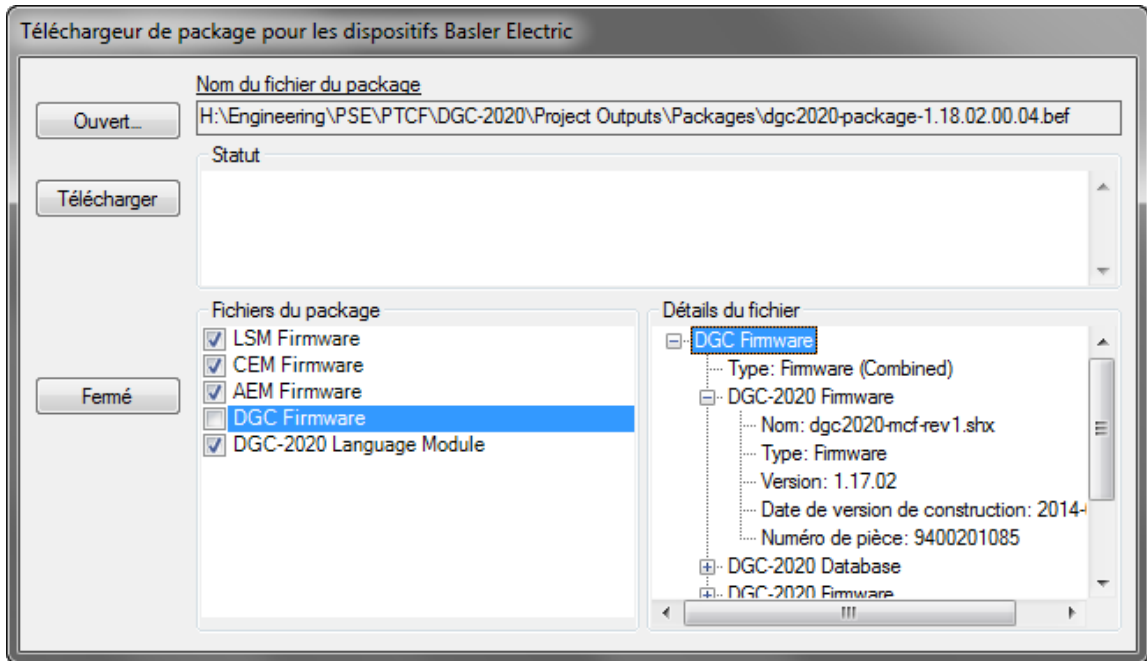


Figure 4-77. Téléchargeur de package pour les dispositifs Basler Electric

8. Cliquez sur le bouton de téléchargement *Upload* ; le système affiche alors l'écran *Proceed with Device Upload* pour vous permettre de continuer avec le téléchargement. Choisissez *Oui* ou *Non*.
9. Après avoir appuyé sur *Yes (Oui)*, l'écran de Sélection DGC-2020 est affiché. Sélectionnez le port de communication pour commencer le téléchargement. Une mise à jour du micro-logiciel n'est possible que par l'intermédiaire du port USB. Référez-vous à ce sujet à la Figure4-79.

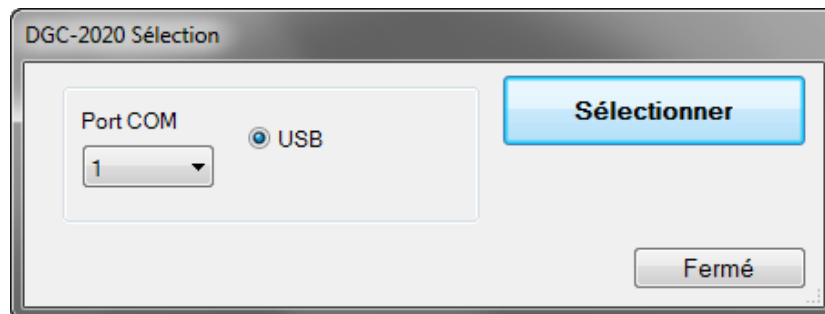


Figure 4-78. Sélection DGC-2020

10. L'écran *En cours de traitement, merci d'attendre...* est affiché pendant que les fichiers requis sont téléchargés. Voir Figure 4-80.

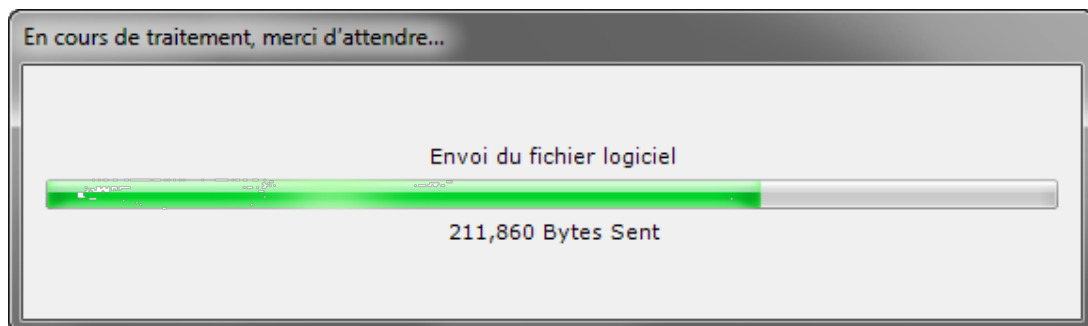


Figure 4-79. En cours de traitement, merci d'attendre...



11. Une fois que le téléchargement des fichiers terminés, appuyez sur le bouton *Fermer* de l'écran du *Téléchargeur de package pour les dispositifs Basler Electric (Basler Electric Device Package Uploader)* et déconnectez la communication avec le contrôleur DGC-2020.

### Mise à jour micro-logiciel du contrôleur DGC-2020

- A. Cette fonction permet de mettre à jour le micro-logiciel du contrôleur DGC-2020 et de charger le fichier des paramètres préalablement sauvegardé.
  1. Mise à jour du micro-logiciel du contrôleur DGC-2020 et du module de langues.
    - a. Connectez le contrôleur DGC-2020 au logiciel *BESTCOMSPlus*. Vérifiez la Version de l'application dans l'écran PARAMETRES GENERAUX-> INFO VERSION ->DGC-2020.
    - b. Sélectionnez la commande *Télécharger les fichiers du dispositif* à partir du menu déroulant *Communication* puis continuez. Vous n'avez pas besoin d'être connecté au contrôleur DGC-2020 pour le moment. Si le système affiche une boîte de dialogue vous demandant de sauvegarder vos fichiers, cliquez sur le bouton approprié et continuez.
    - c. Ouvrez le paquet de fichiers désiré (\*\*\*\*DGC-2020-\*\*\*\*\*\_xyyyz.bef, où l'indication \*\*\*\* se réfère à un texte descriptif additionnel éventuel d'une longueur variable et où la valeur xx.yy.zz se réfère au numéro de version du paquet de fichiers.)
    - d. Cochez les cases Micro-logiciel *DGC-2020* et *Module de langue DGC-2020*. Notez le numéro de version du micro-logiciel DGC-2020. Il s'agit de la version devant être utilisé pour configurer la Version de l'application dans le fichier des paramètres à un point ultérieur de cette manipulation. Notez qu'il ne s'agit PAS du même numéro que celui de la version du paquet de fichiers indiqué dans le champ xx.yy.zz du nom attribué à ce paquet de fichiers.
    - e. Cliquez sur le bouton *Télécharger* et suivez les instructions qui apparaissent à l'écran pour démarrer le processus de mise à jour.
    - f. Une fois la mise à jour terminée, déconnectez la communication vers le contrôleur DGC-2020.
  2. Chargement du fichier des paramètres préalablement sauvegardé sur le contrôleur DGC-2020.
    - a. Fermez tous les fichiers de configuration.
    - b. Sélectionnez la commande *Nouveau, DGC-2020* à partir du menu déroulant *Fichier*.
    - c. Connectez le contrôleur DGC-2020.
    - d. Une fois que tous les paramètres ont été lus à partir du contrôleur DGC-2020, ouvrez le fichier des paramètres préalablement sauvegardés avec la commande *Fichier, Ouvrir un fichier* du menu du logiciel *BESTCOMSPlus*.
    - e. Lorsque le logiciel *BESTCOMSPlus* affiche une boîte de dialogue pour vous demander si vous désirez télécharger les paramètres de la logique, cliquez sur *Oui*.
    - f. Dans le cas où le système vous informerait d'une erreur de téléchargement et vous indiquerait que la logique n'est pas compatible avec la version du micro-logiciel utilisé, vérifiez que le numéro de style du contrôleur DGC-2020 inscrit dans le fichier sauvegardé correspond au numéro de style du contrôleur DGC-2020 sur lequel le fichier doit être installé. Vous pouvez consulter le numéro de style du fichier des paramètres avec la commande *PARAMETRES GENERAL->NUMERO DE STYLE* du logiciel *BESTCOMSPlus*.
    - g. Si le numéro de style du fichier des paramètres ne correspond pas à celui du contrôleur DGC-2020 sur lequel les fichiers doivent être installés, déconnectez le dispositif puis modifiez le numéro de style dans les fichiers de paramètres. Répétez ensuite l'étape de Chargement des fichiers de paramètres sur le contrôleur DGC-2020.

#### NOTE

Si le fichier des paramètres a été sauvegardé avec une version antérieure du micro-logiciel, le logiciel *BESTCOMSPlus* converti automatiquement les fichiers de configuration pour que ceux-ci soient compatibles avec la nouvelle version logicielle utilisée.



## ***Explorateur de mesures***

---

L'*Explorateur des mesures* est un outil simple et facile d'utilisation proposé par le logiciel *BESTCOMSPlus* pour vous permettre de naviguer entre les différents écrans de mesure du plug-in DGC-2020.

- Moteur
- Alternateur
- Puissance
- Contrôle de pente
- Statistiques de fonctionnement
- Statut
- Entrées
  - Entrées contact
  - Entrées LSM à distance
  - Entrées contact à distance
  - Entrées analogiques à distance
  - Entrées RTD à distance
  - Entrées thermocouples à distance
  - Valeurs d'entrée analogique à distance
  - Relais de contrôle logique
- Sorties
  - Sorties contacts
  - Éléments configurables
  - Sorties contact à distance
  - Sorties analogiques à distance
- Protection configurable
- Alarmes
- Historique
- J1939 ECU
  - Données ECU
  - Configuration du moteur
  - DTC Actif
  - DTC précédemment active
- MTU
  - Alarmes MTU
  - Codes d'erreur MTU
  - Statut MTU
  - Statut du moteur MTU
- Sommaire
- Contrôle
- Horloge de temps réel
- Statut du réseau de l'alternateur

L'*Explorateur des mesures* dispose d'une fonction « d'ancrage » permettant à l'utilisateur de disposer et d'ancrer les écrans de mesures selon ses désirs. Lorsque l'utilisateur du programme maintient le bouton gauche de la souris appuyé au moment où le pointeur se trouve sur l'onglet de l'un des écrans de mesure, sept flèches de direction et un rectangle bleu transparent symbolisant l'écran devant être repositionné sont affichés. Voir Figure 4-81. Le Tableau 4-8 donne les informations et explications relatives à la Figure4-81.

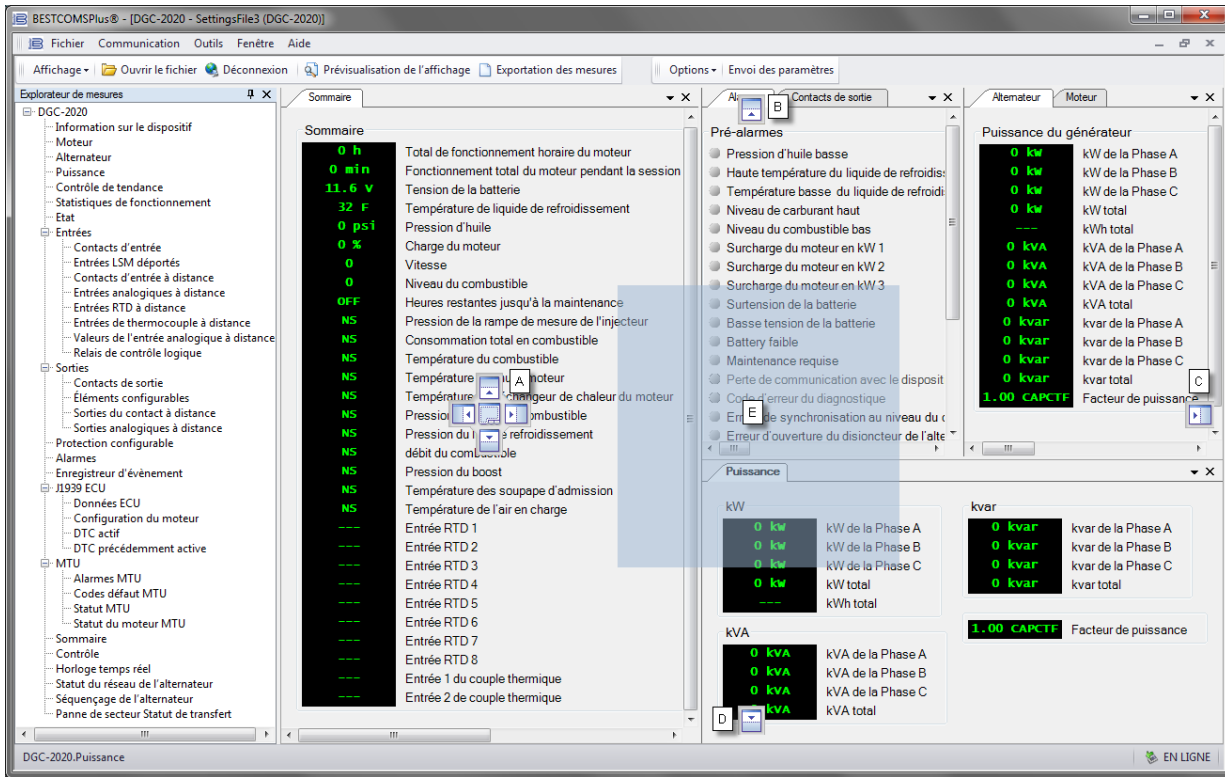



Figure 4-80. Mesures, options d'ancrage

Tableau 4-8. Explication des symboles

Légende	Symbole	Explication
A		En maintenant le bouton gauche de la souris appuyé sur un onglet de mesures et en le déplaçant vers l'un des quatre symboles d'emplacement, il est possible de placer cet onglet dans la fenêtre sélectionnée. Pour placer l'onglet de mesure à l'intérieur de la fenêtre sélectionnée, il suffit de le glisser dans le centre des boutons avec des flèches symbolisées.
B		En maintenant le bouton de la souris appuyée sur l'onglet et en le déplaçant vers ce symbole d'écran avec une flèche il est possible de le placer vers le haut de l'écran. Cliquez sur le symbole  (de punaise) pour ancrer l'onglet à la barre supérieure. Pour afficher un écran qui est ancré, il suffit de passer avec la flèche de la souris quelques instants sur la barre supérieure.
C		En maintenant le bouton de la souris appuyée sur un onglet de mesures et en le déplaçant vers le symbole d'écran avec cette flèche, il est possible de le placer au bord de l'écran. Cliquez sur le symbole  (de punaise) pour ancrer l'onglet à la barre latérale. Pour afficher un écran qui est ancré, il suffit de passer avec la flèche de la souris quelques instants sur la barre latérale.
D		En maintenant le bouton de la souris appuyé sur un onglet de mesures et en le déplaçant vers le symbole d'écran avec cette flèche, il est possible de le placer en bas de l'écran. Cliquez sur le symbole  (de punaise) pour ancrer l'onglet à la barre inférieure. Pour afficher un écran qui est ancré, il suffit de passer avec la flèche de la souris quelques instants sur la barre inférieure.

Légende	Symbole	Explication
E		En maintenant le bouton de la souris appuyé sur un onglet de mesures et en le déplaçant vers le symbole d'écran avec cette flèche, il est possible de le définir comme écran flottant. Cet écran flottant peut-être ultérieurement fermé en cliquant sur le symbole /situé en haut à droite. Il peut être également déplacé et ancré dans une position particulière (voir plus haut).

## Moteur

Cet écran donne des informations et des mesures relatives aux composants du moteur. Référez-vous à ce sujet à la Figure4-82.

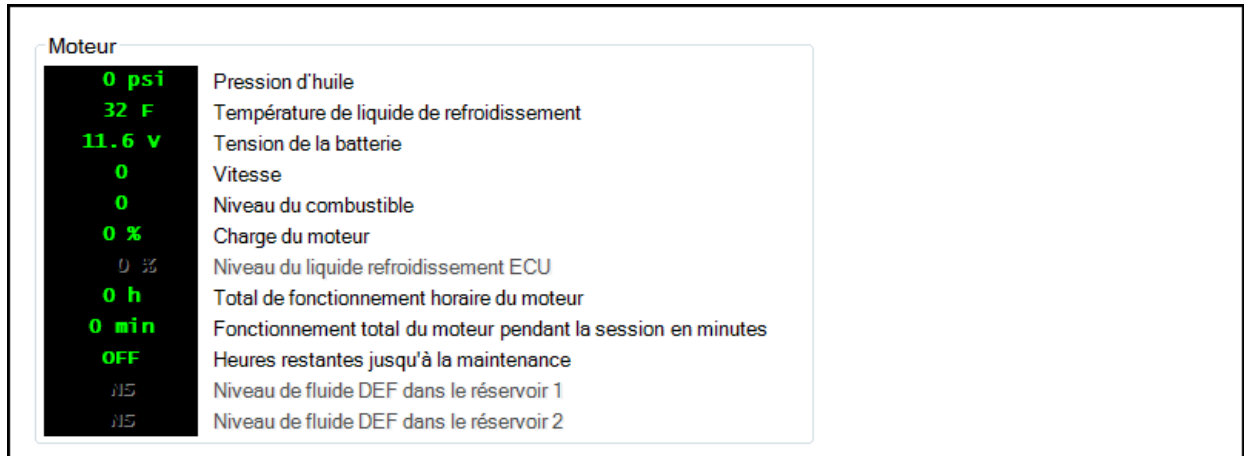


Figure 4-81. Mesures, Moteur

## Alternateur

Cet écran donne des mesures relatives aux tensions et aux intensités de l'alternateur. Référez-vous à ce sujet à la Figure4-83.

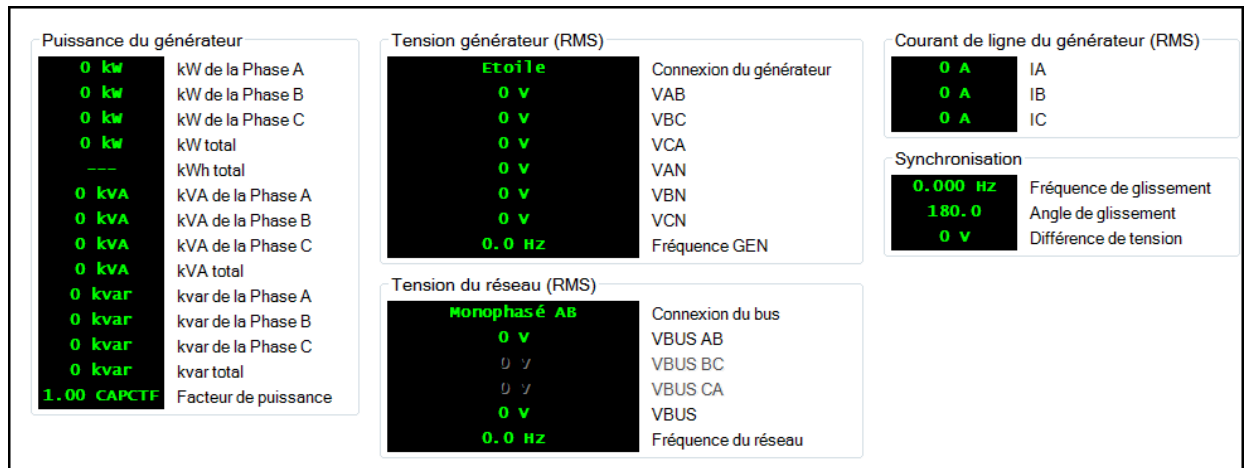


Figure 4-82. Mesures, Alternateur

## Puissance

Cet écran donne des mesures relatives à la puissance de l'alternateur et au facteur de puissance. Référez-vous à ce sujet à la Figure4-84.

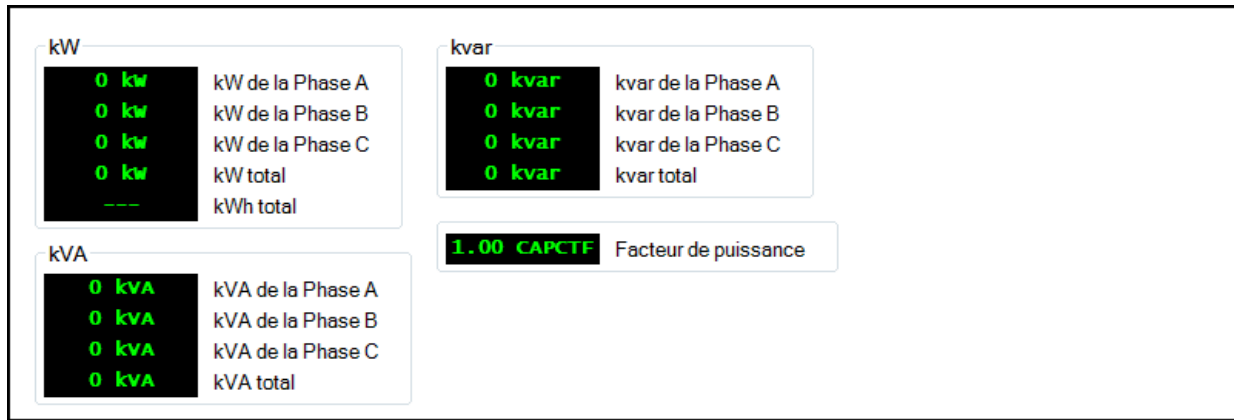


Figure 4-83. Mesures, Puissance

### Contrôle de tendance

Cet écran donne des mesures relatives au statut du mode var/PF ainsi qu'aux niveaux de fonctionnement. Référez-vous à ce sujet à la Figure4-85.



Figure 4-84. Mesures, Contrôle de pente

### Statistiques de fonctionnement

Cet écran offre les fonctions de : Statistiques de fonctionnement cumulé, Statistiques de fonctionnement sur la cession, et date de mise en service. Référez-vous à ce sujet à la Figure4-86.

La pré-alarme d'Heures restantes jusqu'aux opérations de maintenance est configurée dans l'écran des Pré-alarmes de l'Explorateur des paramètres. Le champ des Heures avant la maintenance affiche le message « OFF » lorsque la pré-alarme d'intervalle de maintenance désactivée. En cliquant sur la commande de Remise à zéro des intervalles de maintenance, la valeur des Heures avant la maintenance est remise à zéro en fonction de la valeur déterminée par la pré-alarme de l'Intervalle de maintenance de l'écran des Pré-alarmes de l'Explorateur des paramètres.

Cliquez sur la commande *Editer* la mise en service DGC pour changer la *Date de mise en service*. La boîte de dialogue de Mise en service du dispositif DGC est alors affichée. Indiquez alors la nouvelle date de mise en service et cliquez sur la commande *Télécharger des données vers le dispositif*. Cliquez sur *Fermer*. Notez que le champ de la Date de mise en service de l'écran du logiciel BESTCOMSPPlus est mis à jour une fois que l'opérateur a appuyée sur le bouton *Fermer*.

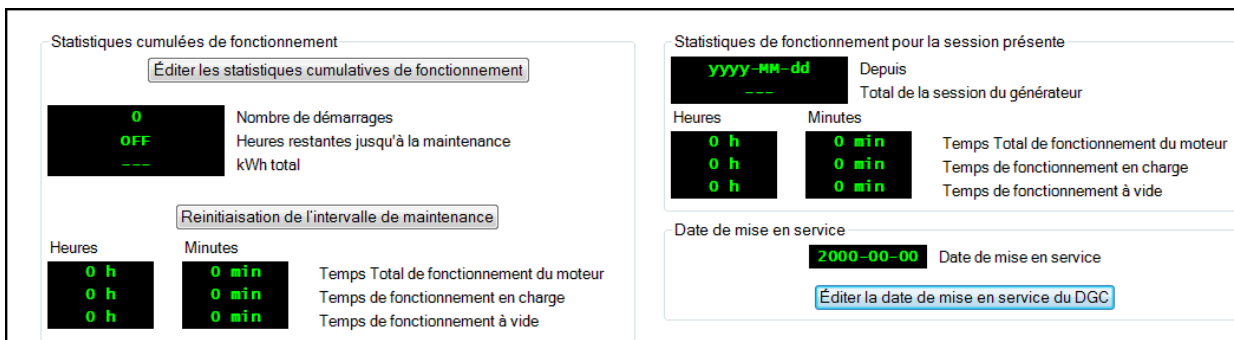


Figure 4-85. Mesures, Statistiques de fonctionnement

## Statut

Cet écran indique l'état des disjoncteurs, des modes, des commutateurs et le statut des connexions E/S (I/O). Ce statut est VRAI lorsque la LED de contrôle est rouge. Référez-vous à ce sujet à la Figure4-87.

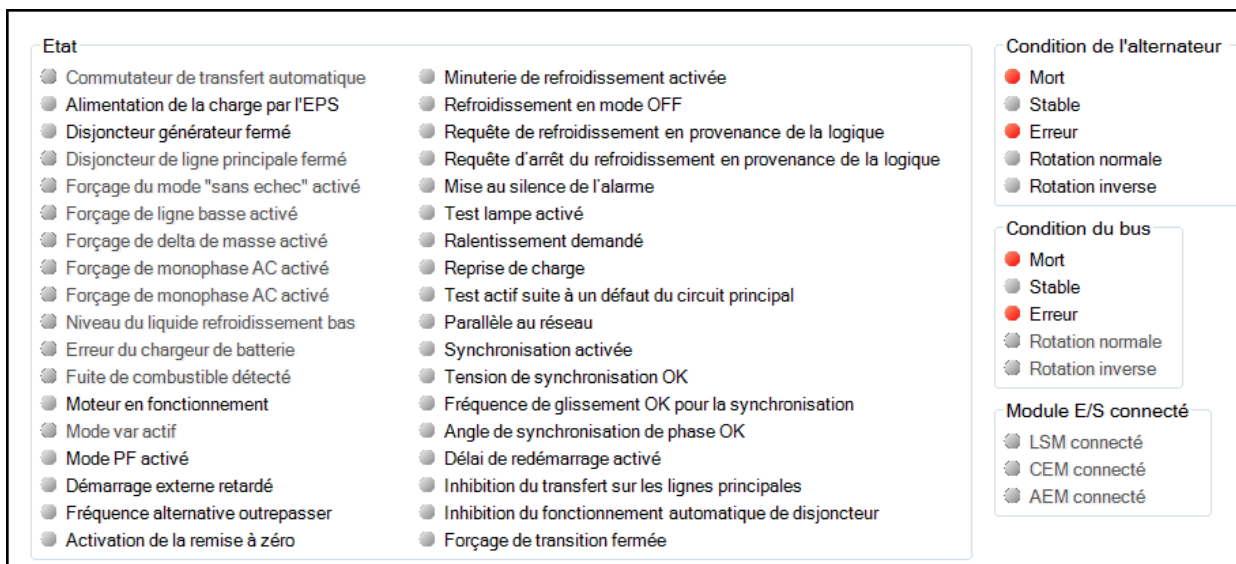


Figure 4-86. Mesures, Statut

## Entrées

### Entrées contact

Cet écran indique le statut des contacts d'entrées, des contacts d'entrées d'alarmes et des contacts d'entrées de pré-alarmes. Ce statut est VRAI lorsque la LED de contrôle est rouge. Référez-vous à ce sujet à la Figure4-88.

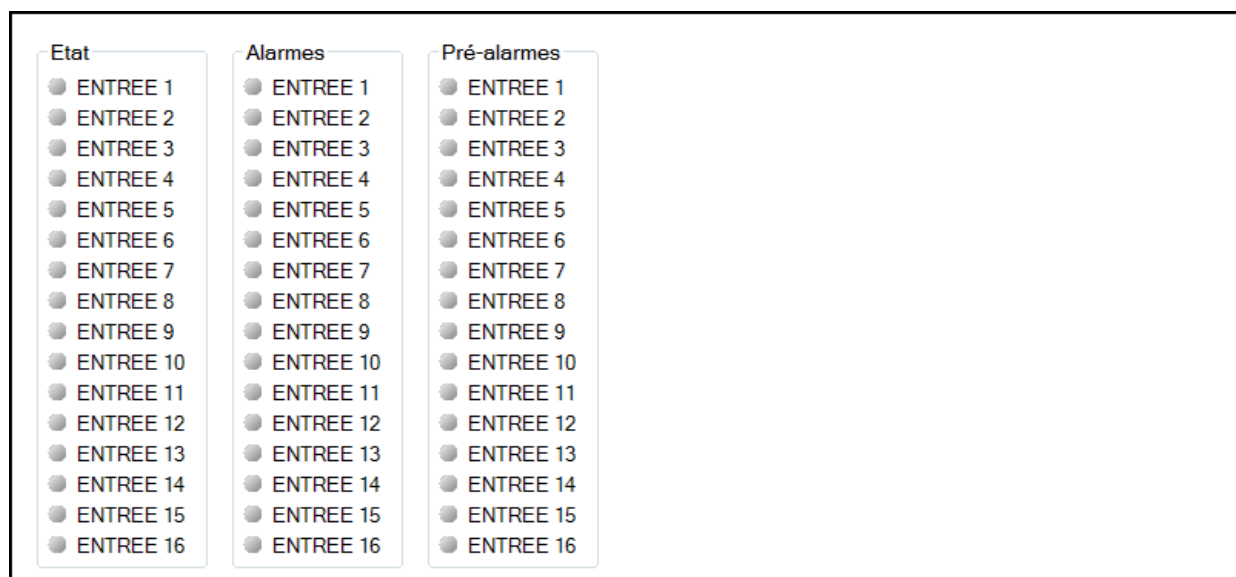


Figure 4-87. Mesures, Entrées, Contacts d'entrées

### Entrées LSM à distance

Lorsqu'un module optionnel de partage de charge LSM-2020 (Load Share Module) est connecté, la valeur des entrées analogiques est affichée sur cet écran. La tension est affichée lorsque l'entrée est configurée pour l'affichage de la tension et l'intensité est affichée lorsque l'entrée est configurée pour l'affichage de l'intensité. Référez-vous à ce sujet à la Figure4-89.



Figure 4-88. Mesures, Entrée, Entrées LSM à distance

### Contacts d'entrées à distance

Lorsqu'un module d'extension de contacts CEM-2020 (Contact Expansion Module) est connecté, le statut des contacts d'entrées à distance, des contacts d'entrées d'alarmes à distance configurables et des contacts d'entrées des pré-alarmes à distance sont affichées sur cet écran. Ce statut est VRAI lorsque la LED de contrôle est rouge. Référez-vous à ce sujet à la Figure4-90.

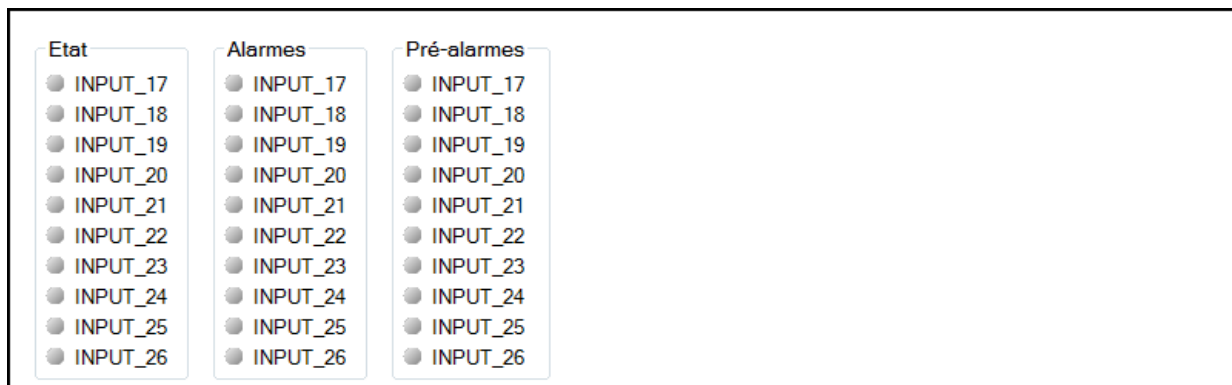


Figure 4-89. Mesures, Entrées, Contacts d'entrées à distance

### Entrées analogiques à distance

Lorsqu'un module d'extension de contacts AEM-2020 (Analog Expansion Module) est connecté, le statut des entrées analogiques, des contacts d'entrées analogiques pour les alarmes configurables et des contacts d'entrées analogiques pour les pré-alarmes sont affichées sur cet écran. Ce statut est VRAI lorsque la LED de contrôle est rouge. Référez-vous à ce sujet à la Figure4-91. La figure représente l'entrée analogique #1.

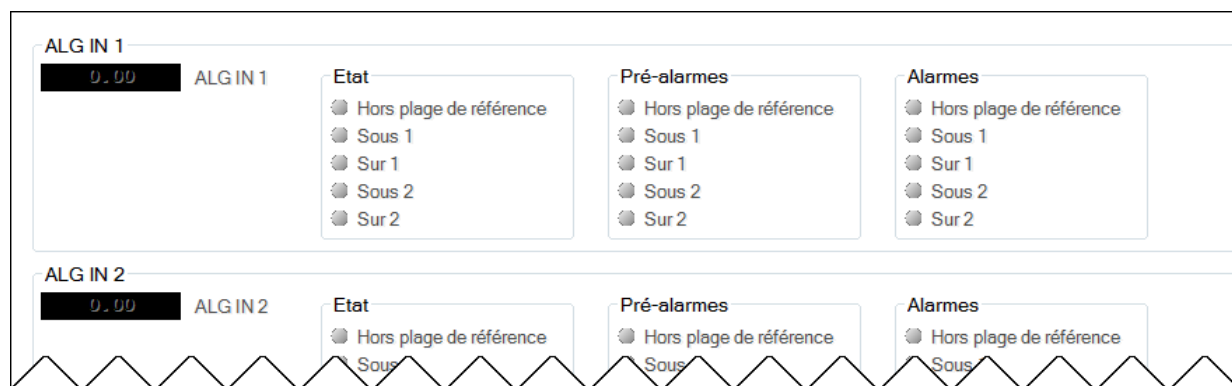


Figure 4-90. Mesures, Entrée, Entrées analogiques à distance

### Entrées RTD à distance

Lorsqu'un module d'extension de contacts AEM-2020 (Analog Expansion Module) est connecté, le statut des entrées RTD à distance, des entrées RTD à distance pour les alarmes et des entrées RTD à distance pour les pré-alarmes sont affichées sur cet écran. Ce statut est VRAI lorsque la LED de contrôle est rouge. Référez-vous à ce sujet à la Figure4-92. La figure représente l'entrée RTD #1.



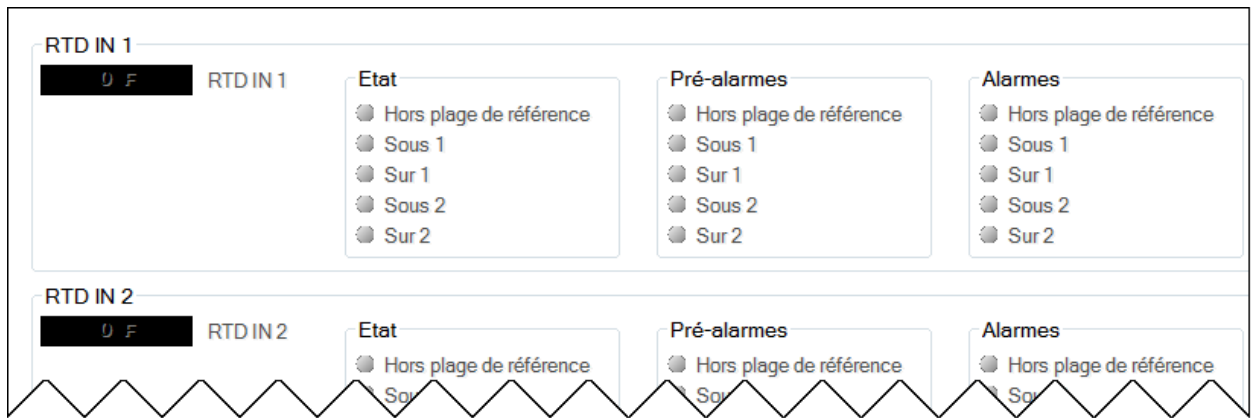


Figure 4-91. Mesures, Entrée, Entrées RTD à distance

### Entrées thermocouples à distance

Lorsqu'un module d'extension des contacts AEM-2020 (Analog Expansion Module) est connecté, le statut des entrées thermocouples à distance, des entrées thermocouples à distance pour les alarmes et des entrées thermocouples à distance pour les pré-alarmes sont affichées sur cet écran. Ce statut est VRAI lorsque la LED de contrôle est rouge. Référez-vous à ce sujet à la Figure4-93. La figure représente l'entrée thermocouple à distance #1

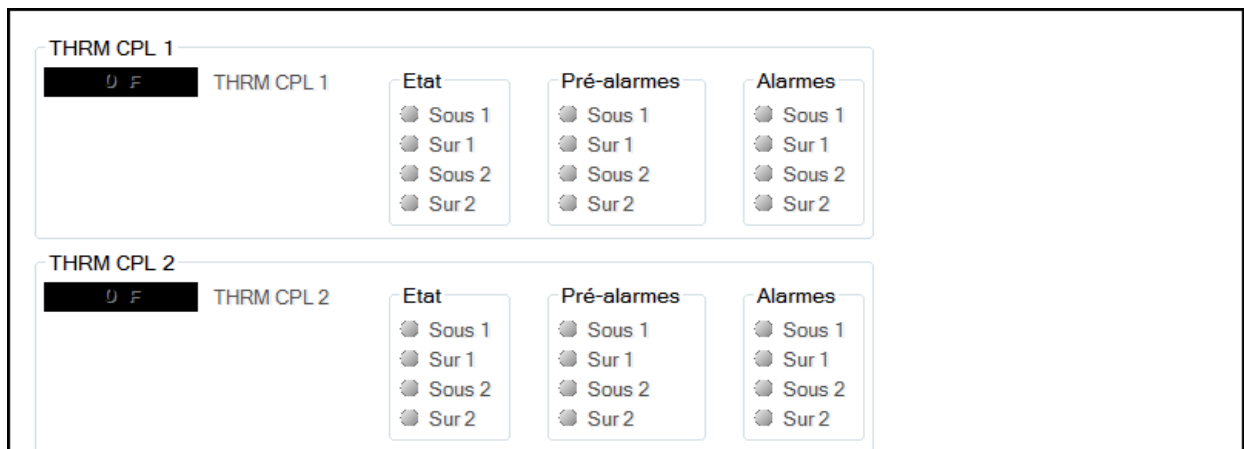


Figure 4-92. Mesures, Entrées, Entrées thermocouples à distance

### Valeurs d'entrée analogique à distance

Lorsqu'un module d'extension de contacts AEM-2020 (Analog Expansion Module) est connecté, les valeurs des entrées analogiques échelonnées, les entrées des valeurs analogiques brutes, les températures des entrées RTD, les entrées RTD brutes, les températures des entrées thermocouples et les entrées thermocouples brutes sont affichés sur cet écran.

Pour chaque entrée analogique, la valeur brute mesurée est affichée en plus de la valeur échelonnée. Il s'agit d'une disposition permettant de facilement contrôler que le module AEM-2020 dispose d'une valeur d'entrée valide (p.ex. Une tension brute d'entrée de 0 à 10 V ou une intensité d'entrée de 4 à 20 mA). La valeur échelonnée et la valeur brute factorisée et définie entre les valeurs du paramètre minimum et du paramètre maximum des paramètres de l'entrée analogique à distance. Référez-vous à ce sujet à la Figure4-94.

<b>Entrées analogiques échelonnées</b> 0.00 ALG IN 1 0.00 ALG IN 2 0.00 ALG IN 3 0.00 ALG IN 4 0.00 ALG IN 5 0.00 ALG IN 6 0.00 ALG IN 7 0.00 ALG IN 8	<b>Entrées analogiques pures</b> 0.000 ✓ ALG IN 1 0.000 ✓ ALG IN 2 0.000 ✓ ALG IN 3 0.000 ✓ ALG IN 4 0.000 ✓ ALG IN 5 0.000 ✓ ALG IN 6 0.000 ✓ ALG IN 7 0.000 ✓ ALG IN 8
<b>Température d'entrée RTD</b> 0 F RTD IN 1 0 F RTD IN 2 0 F RTD IN 3 0 F RTD IN 4 0 F RTD IN 5 0 F RTD IN 6 0 F RTD IN 7 0 F RTD IN 8	<b>Entrées RTD pures</b> 0°C RTD IN 1 0°C RTD IN 2 0°C RTD IN 3 0°C RTD IN 4 0°C RTD IN 5 0°C RTD IN 6 0°C RTD IN 7 0°C RTD IN 8
<b>Température d'entrée thermocouple</b> 0 F THRM CPL 1 0 F THRM CPL 2	<b>Entrées de thermocouple pures</b> 0.000 mV THRM CPL 1 0.000 mV THRM CPL 2

Calibration

Figure 4-93. Mesures, Entrée, Valeurs des entrées analogiques à distance

Le bouton *Calibrer* affiché par l'écran des Valeur d'entrée analogique à distance permet d'ouvrir l'écran de Calibrage de la température d'entrée analogique représenté par la Figure4-95.Cet écran est utilisé pour calibrer les entrées RTD numéros 1 à 8 et les entrées thermocouples 1 et 2.

**Entrée analogue de calibration de température** ✕

<input checked="" type="checkbox"/>	Entrée RTD #1 (F)	<input type="text" value="150.00"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Entrée RTD #2 (F)	<input type="text" value="160.00"/>
<input type="checkbox"/>	Entrée RTD #3 (F)	<input type="text" value="0.00"/>
<input type="checkbox"/>	Entrée RTD #4 (F)	<input type="text" value="0.00"/>
<input type="checkbox"/>	Entrée RTD #5 (F)	<input type="text" value="0.00"/>
<input type="checkbox"/>	Entrée RTD #6 (F)	<input type="text" value="0.00"/>
<input type="checkbox"/>	Entrée RTD #7 (F)	<input type="text" value="0.00"/>
<input type="checkbox"/>	Entrée RTD #8 (F)	<input type="text" value="0.00"/>
<input type="checkbox"/>	Entrée de thermocouple #1 (F)	<input type="text" value="0.00"/>
<input type="checkbox"/>	Entrée de thermocouple #2 (F)	<input type="text" value="0.00"/>

Figure 4-94. Entrée analogue de calibration de température

## Relais de contrôle logique

### Relais de contrôle logique

Cet écran indique le statut des relais de contrôle logique. Ce statut est VRAI lorsque la LED de contrôle est verte. Référez-vous à ce sujet à la Figure4-96.



Figure 4-95. Mesures, Sorties, Relais de contrôle logique

## Sorties

### Contacts de sorties

Cet écran indique le statut des contacts de sorties. Ce statut est VRAI lorsque la LED de contrôle est verte. Référez-vous à ce sujet à la Figure4-97.



Figure 4-96. Mesures, Sorties, Contacts de sorties

### Éléments configurables

Cet écran indique le statut des éléments configurables. Cet écran indique également les alarmes et les pré-alarmes des éléments configurables. Ce statut est VRAI lorsque la LED de contrôle est verte. Référez-vous à ce sujet à la Figure4-98.

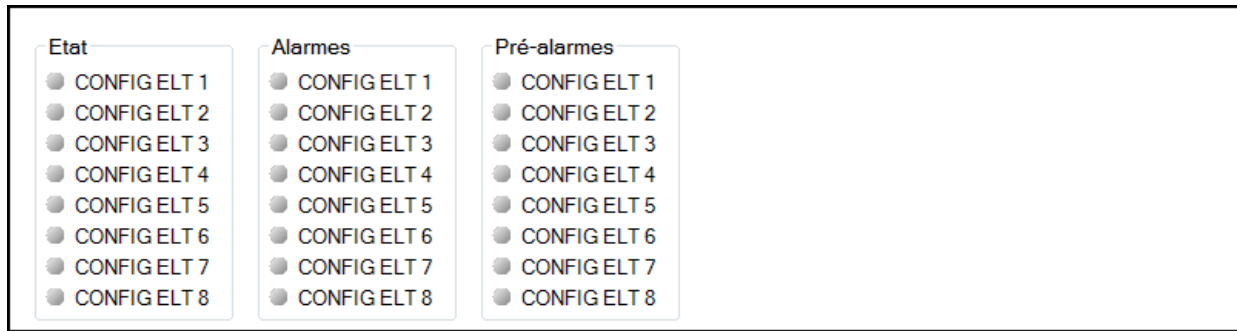


Figure 4-97. Mesures, Sorties, Éléments configurables

### Contacts de sorties à distance

Lorsqu'un module d'extension des contacts CEM-2020 (Contact Expansion Module) est connecté, le statut des contacts d'entrées à distance est affiché sur cet écran. Ce statut est VRAI lorsque la LED de contrôle est verte. Référez-vous à ce sujet à la Figure4-99.

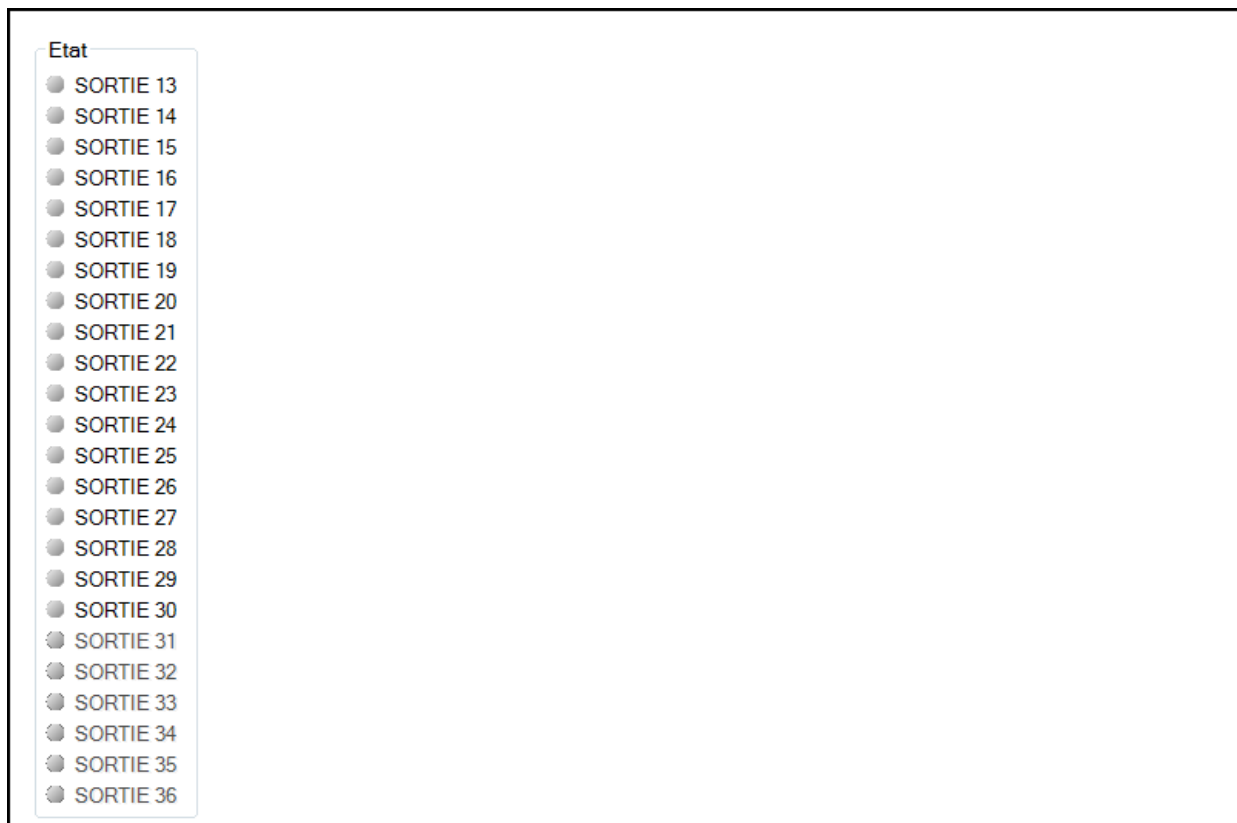


Figure 4-98. Mesures, Sorties, contacts de sorties à distance

### Sorties analogiques à distance

Lorsqu'un module d'extension des contacts AEM-2020 (Analog Expansion Module) est connecté, le statut des sorties analogiques, des valeurs de sortie analogiques échelonnées et des valeurs de sortie analogiques brutes sont affichées sur cet écran. Ce statut est VRAI lorsque la LED de contrôle est rouge. Référez-vous à ce sujet à la Figure4-100.

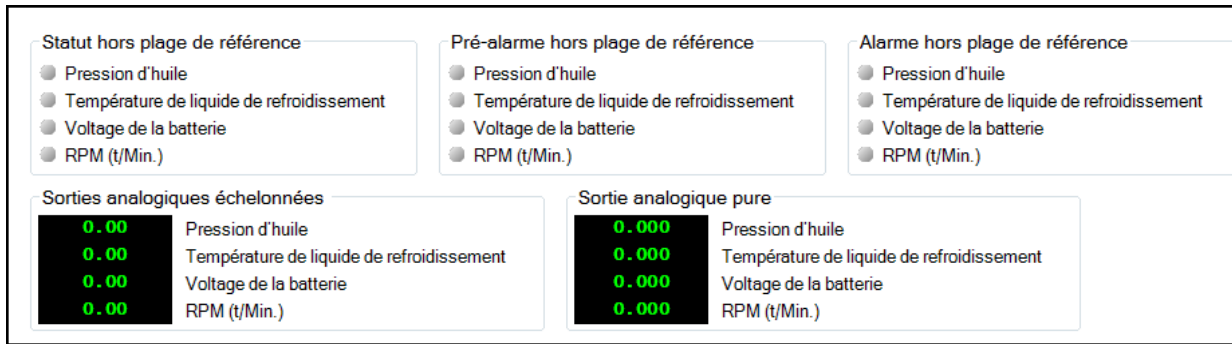


Figure 4-99. Mesures, Sorties, Sorties analogiques

## Protection configurable

Cet écran indique le statut de la protection configurable. Ce statut est VRAI lorsque la LED de contrôle est verte. Référez-vous à ce sujet à la Figure4-101.

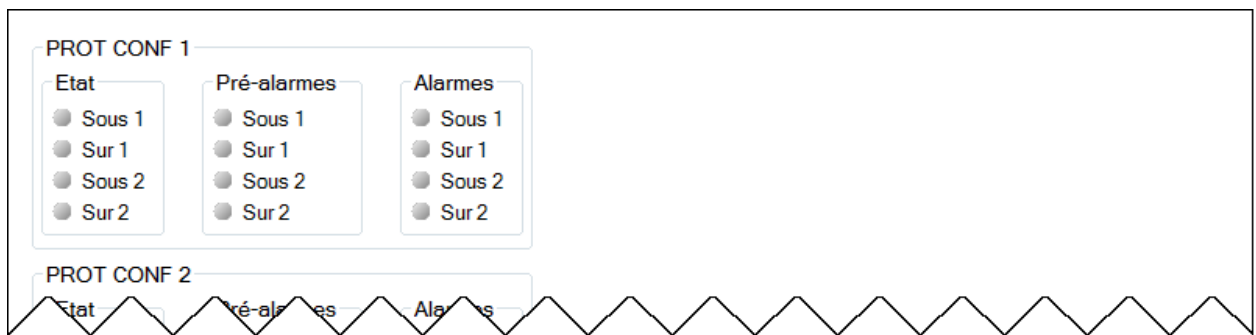


Figure 4-100. Mesures, Protection configurable

## Alarmes

Cet écran indique le statut des Alarmes, des Pré-alarmes, des Erreurs des émetteurs (capteurs) et celui de la Protection de l'alternateur. Ce statut est VRAI lorsque la LED de contrôle est rouge. Les alarmes et les pré-alarmes sont remises à zéro lorsque le contrôleur DGC-2020 se trouve mode d'arrêt (OFF). Les pré-alarmes suivantes peuvent être remises à zéro en appuyant sur la touche *Reset* de remise à zéro du panneau frontal HMI : Erreur de synchronisation au niveau du disjoncteur de l'alternateur, Erreur d'ouverture du disjoncteur de l'alternateur, Erreur de fermeture du disjoncteur de l'alternateur, Erreur de synchronisation du disjoncteur des lignes principales, Erreurs d'ouverture du disjoncteur des lignes principales, Erreur de fermeture du disjoncteur des lignes principale. Référez-vous à ce sujet à la Figure4-102.

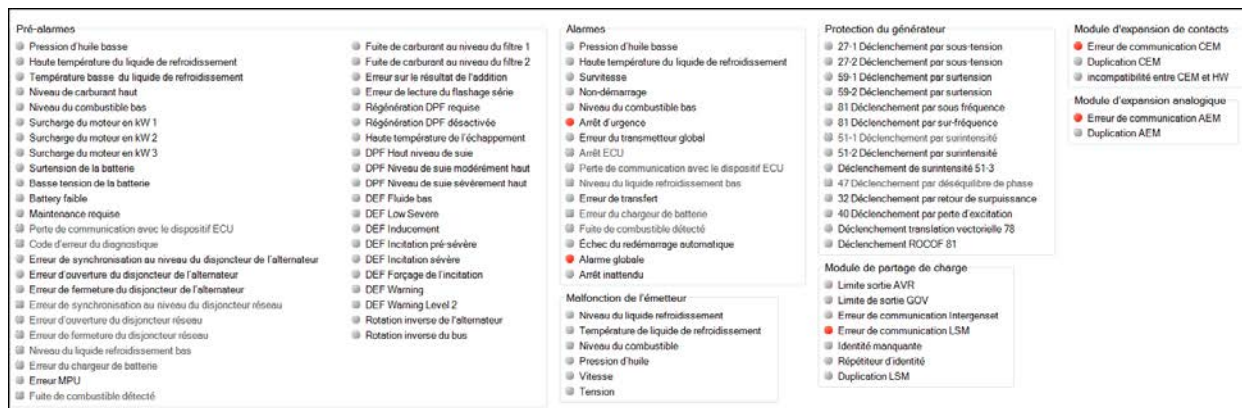
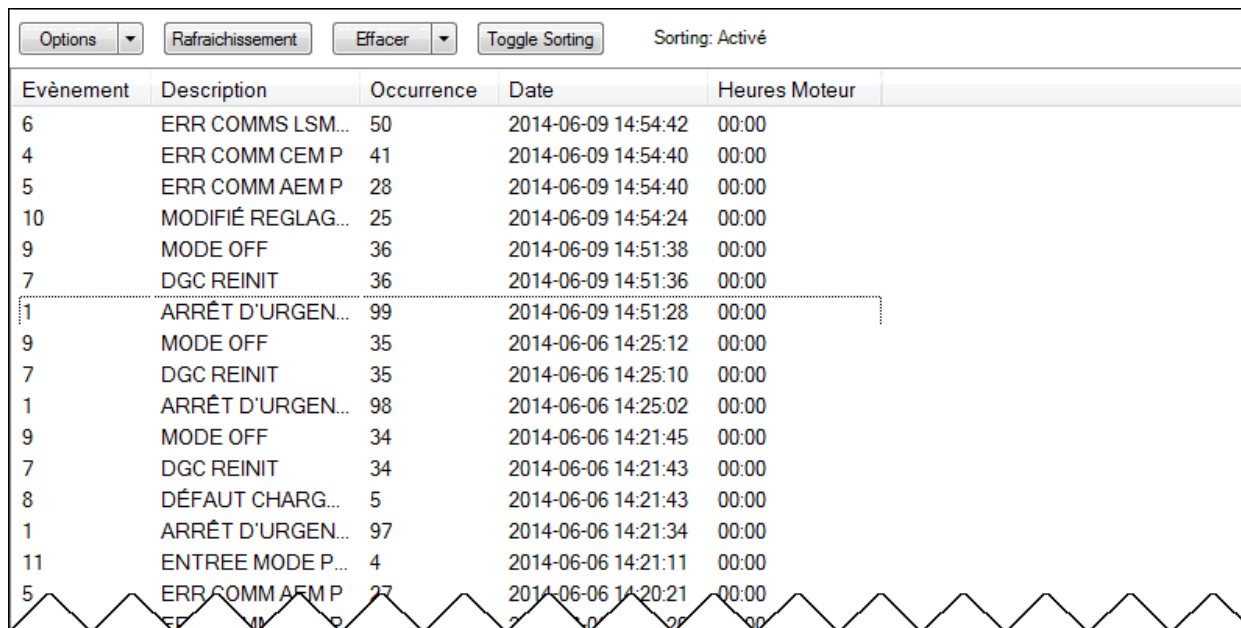


Figure 4-101. Mesures, Alarmes

## Historique

L'historique (événementiel) permet de visualiser les événements détectés par le contrôleur DGC-2020. Cet historique est enregistré dans une mémoire non volatile et reste donc en mémoire, même lorsque l'alimentation est coupée. Il est possible d'enregistrer jusqu'à 30 types d'événements et il est apposé à chacun de ces enregistrements un horodatage signalant le premier et le dernier événement ainsi que le nombre de fois où l'événement s'est produit. Chaque enregistrement contient également des détails concernant la date, l'heure et la durée de fonctionnement en heures du moteur pour les 30 occurrences les plus récentes d'un événement. Le décompte s'arrête à 99. Si un nouvel événement ayant un type différent des 30 enregistrements en mémoire, l'enregistrement le plus ancien est effacé de l'historique et la nouvelle catégorie prend sa place. Puisque 30 enregistrements événementiels contenant jusqu'à 99 objets chacun sont retenus en mémoire, le contrôleur DGC-2020 peut enregistrer un total de près de 3000 événements spécifiques. Le système garde en mémoire des informations détaillées sur l'occurrence des événements pour chacun des 30 enregistrements les plus récents et il existe 30 enregistrements événementiels. Ainsi des détails relatifs à l'heure, la date et la durée de fonctionnement du moteur peuvent être enregistrés dans l'historique pour 900 événements spécifiques.

Il est possible de télécharger les données de l'historique pour les visualiser avec le logiciel *BESTCOMSPlus* puis de les enregistrer sous la forme de fichiers événementiels. Le bouton *Options* peut être utilisé soit pour enregistrer l'historique événementiel complet dans un fichier, soit pour sauvegarder la liste dans le presse-papiers de l'ordinateur afin de mettre celle-ci à disposition dans d'autres applications logicielles. Il est possible de copier une portion seulement de l'historique dans le presse-papiers de l'ordinateur en sélectionnant la portion désirée avec la souris puis en utilisant la commande *Options->Copier* la sélection. Le bouton *Télécharger* permet de rafraîchir la liste de l'historique événementiel en réalisant un téléchargement de celle-ci sur le contrôleur DGC-2020. Le bouton *Effacer* donne à l'utilisateur la possibilité d'effacer les entrées événementielles sélectionnées ou l'ensemble de l'historique événementiel. Référez-vous à ce sujet à la Figure4-103.



Evènement	Description	Occurrence	Date	Heures Moteur
6	ERR COMMS LSM...	50	2014-06-09 14:54:42	00:00
4	ERR COMM CEM P	41	2014-06-09 14:54:40	00:00
5	ERR COMM AEM P	28	2014-06-09 14:54:40	00:00
10	MODIFIÉ REGLAG...	25	2014-06-09 14:54:24	00:00
9	MODE OFF	36	2014-06-09 14:51:38	00:00
7	DGC REINIT	36	2014-06-09 14:51:36	00:00
1	ARRÊT D'URGEN...	99	2014-06-09 14:51:28	00:00
9	MODE OFF	35	2014-06-06 14:25:12	00:00
7	DGC REINIT	35	2014-06-06 14:25:10	00:00
1	ARRÊT D'URGEN...	98	2014-06-06 14:25:02	00:00
9	MODE OFF	34	2014-06-06 14:21:45	00:00
7	DGC REINIT	34	2014-06-06 14:21:43	00:00
8	DÉFAUT CHARG...	5	2014-06-06 14:21:43	00:00
1	ARRÊT D'URGEN...	97	2014-06-06 14:21:34	00:00
11	ENTREE MODE P...	4	2014-06-06 14:21:11	00:00
5	ERR COMM AFM P	27	2014-06-06 14:20:21	00:00

Figure 4-102. Mesures, Historique événementiel, Sélection par date

Lorsqu'il est consulté avec le logiciel *BESTCOMSPlus*, l'historique événementiel peut être classé par : l'identité de l'événement, la description de l'événement, l'occurrence de l'événement, la date de l'événement, ou les heures d'utilisation du moteur. Si l'utilisateur sélectionne par exemple de lister tous les événements ayant eu lieu par date, le système lui donne une liste séquentielle de ces événements. Cette liste peut être décrite comme un historique typique de la « séquence d'événements ». La Figure4-103 représente une liste séquentielle triée par date. Le classement par heures d'utilisation du moteur donne également lieu à la création d'une liste séquentielle s'appuyant sur les heures de fonctionnement du moteur. La sélection d'un classement par l'identité de l'événement ou par la description de l'événement permet à l'utilisateur de consulter l'ensemble des événements d'un type particulier ayant eu lieu dans l'ordre d'apparition de ces événements. Grâce à cet affichage, il est possible de consulter les dates et les heures ou les événements se sont produits pour un type d'événement particulier. Par exemple, en se basant sur



la représentation de la Figure4-104 si l'opérateur désire consulter le nombre de fois où une erreur d'émetteur de vitesse s'est produite, l'information est disponible par classement ce qui évite d'avoir recours à la consultation de l'ensemble des entrées de l'historique événementiel. Référez-vous à ce sujet à la Figure4-104.

Options	Rafraichissement	Effacer	Toggle Sorting	Sorting: Activé
Evènement	Description	Occurrence	Date	Heures Moteur
1	ARRÊT D'URGENCE A	99	2014-06-09 14:51:28	00:00
1	ARRÊT D'URGENCE A	98	2014-06-06 14:25:02	00:00
1	ARRÊT D'URGENCE A	97	2014-06-06 14:21:34	00:00
1	ARRÊT D'URGENCE A	96	2014-06-06 14:19:47	00:00
1	ARRÊT D'URGENCE A	95	2014-06-02 15:51:42	00:00
1	ARRÊT D'URGENCE A	94	2014-05-30 13:31:08	00:00
1	ARRÊT D'URGENCE A	93	2014-05-30 12:57:25	00:00
1	ARRÊT D'URGENCE A	92	2014-05-30 11:41:36	00:00
1	ARRÊT D'URGENCE A	91	2014-05-30 11:26:06	00:00
1	ARRÊT D'URGENCE A	90	2014-05-22 13:06:45	00:00
1	ARRÊT D'URGENCE A	89	2014-05-22 12:53:28	00:00
1	ARRÊT D'URGENCE A	88	2014-05-22 12:01:44	00:00
1	ARRÊT D'URGENCE A	87	2014-05-22 11:59:03	00:00
1	ARRÊT D'URGENCE A	86	2014-05-22 11:54:10	00:00
1	ARRÊT D'URGENCE A	85	2014-03-25 14:23:28	00:00
1	ARRÊT D'URGENCE A	84	2014-03-25 14:04:05	00:00
1	ARRÊT D'URGENCE A	83	2014-03-25 13:58:27	00:00

Figure 4-103. Mesures, Historique événementiel, Sélection par identité événementielle

### J1939 ECU

Les rapports de fonctionnement de l'unité ECU de contrôle du moteur au contrôleur DGC-2020 sont réalisés par l'intermédiaire d'une interface CAN Bus lorsque l'unité ECU est configurée pour fonctionner avec un moteur Volvo Penta. Les paramètres de fonctionnement et les informations concernant le diagnostic, si elles sont supportées par l'unité ECU, sont décodés et affichées sur ces écrans.

#### Données ECU

Cet écran affiche le statut du témoin ECU et les données ECU. Ce statut est VRAI lorsque la LED de contrôle est rouge. Référez-vous à ce sujet à la Figure4-105.

Etat de la lampe ECU	
<input type="radio"/>	Protéger
<input type="radio"/>	ATTENTION
<input type="radio"/>	Arreter
<input type="radio"/>	Malfunction
Données ECU	
NS	Position de la pédale d'accélérateur
NS	Pourcentage de charge à la vitesse actuelle
NS	Couple actuel du moteur en pourcentage
NS	Vitesse du moteur
NS	Contrôle de la pression d'injection
NS	Pression de la rampe de mesure de l'injecteur
NS	Durée de fonctionnement du moteur
NS	Combustible de déclenchement
NS	Consommation total en combustible
NS	Température du liquide de refroidissement
NS	Température du combustible
NS	Température de l'huile moteur
NS	Température de l'échangeur de chaleur du moteur
NS	Pression de sortie du combustible
NS	Niveau d'huile du moteur
NS	Pression d'huile
NS	Pression du liquide refroidissement
NS	Niveau du liquide refroidissement
NS	débit du combustible
NS	Pression barométrique
NS	Température de l'air ambiant
NS	Température d'admission de l'air
NS	Pression du boost
NS	Température des soupape d'admission
NS	Pression différentielle du filtre à air
NS	Température des gaz d'échappement
NS	Tension de batterie commutée
NS	Tension électrique
NS	Pression d'huile de la transmission
NS	Température de l'huile de transmission
NS	Température de la bobine 1
NS	Température de la bobine 2
NS	Température de la bobine 3
NS	Température ECU
NS	Pression auxiliaire 1
NS	Pression auxiliaire 2
NS	Puissance nominale
NS	Vitesse de rotation nominale
NS	Température de l'échappement A
NS	Température de l'échappement B
NS	Température de l'air en charge
NS	Fuite de carburant au niveau du filtre 1
NS	Fuite de carburant au niveau du filtre 2
NS	Retour d'information de la remise à zéro de l'alarme
NS	Fermeture à partir de l'ECU
NS	Déclenchement de la consommation moyenne de carburant
NS	Pression absolue de la pipe d'admission 1 du moteur
NS	Niveau du liquide de refroidissement de l'échangeur dans le moteur
NS	État du liquide de refroidissement pré-chauffé du moteur
NS	Vitesse de fonctionnement du moteur désirée
NS	Niveau de fluide DEF dans le réservoir 1
NS	Niveau de fluide DEF dans le réservoir 2

Figure 4-104. Mesures, Données ECU

### Configuration du moteur

Cet écran affiche la configuration du moteur. Référez-vous à ce sujet à la Figure4-106.

Configuration du moteur	
NS	Vitesse au point de ralenti 1
NS	Couple au point de ralenti 1
NS	Vitesse au point 2
NS	Couple au point de ralenti 2
NS	Vitesse au point 3
NS	Couple au point de ralenti 3
NS	Vitesse au point 4
NS	Couple au point de ralenti 4
NS	Vitesse au point 5
NS	Couple au point de ralenti 5
NS	Vitesse au point de ralenti élevé 6
NS	Gain de la vitesse finale de la turbine
NS	Référence de couple moteur
NS	Forçage de vitesse au point 77
NS	Durée limite de forçage
NS	Limite inférieure de vitesse
NS	Limite supérieure de vitesse
NS	Limite inférieure du couple
NS	Limite supérieure du couple

Figure 4-105. Mesures, Configuration du moteur

### Codes DTC actifs et codes DTC précédemment actifs

Cet écran est utilisé pour afficher, télécharger et effacer les informations du code DTC (Diagnostic Trouble Codes) concernant les erreurs de diagnostic. Référez-vous à ce sujet à la Figure4-107.

ID DCE	NPS	IMD	Occurrences	Description
1	94	3	5	
2	98	3	7	
3	99	3	9	
4	100	3	11	
5	101	3	13	
6	109	3	15	
7	110	3	17	

Figure 4-106. Mesures, Téléchargement DTC

## MTU

L'unité MTU rapporte les informations de fonctionnement du moteur au contrôleur DGC-2020 à l'aide de l'interface CAN Bus si l'unité ECU de contrôle du moteur est configurée pour fonctionner avec les moteurs MTU. Les paramètres de fonctionnement et les informations concernant le diagnostic, si elles sont supportées par l'unité MTU, sont décodés et affichées sur ces écrans.

### Alarmes MTU

Les codes d'alarme MTU par défaut sont affichés sur un écran à défilement. Les Alarmes MTU et les Pré-alarmes MTU sont également affichées sur cet écran. Ce statut est VRAI lorsque la LED de contrôle est rouge. Référez-vous à ce sujet à la Figure4-108.

NO FAULTS

Défaut sous vitesse

---

**Alarmes MTU**

- Température d'air de haute charge
- Haute température de l'huile moteur
- Haute température du liquide de refroidissement
- Bas niveau de liquide de refroidissement de l'échangeur de chaleur
- Basse pression d'alimentation du carburant
- Pression d'huile basse
- Survitesse
- Rouge combiné
- Tension d'alimentation ECU haute

---

**Pré-alarmes MTU**

- Haute température ECU
- Haute température de l'huile moteur
- Haute température de l'échangeur de chaleur
- Température d'air de haute charge
- Haute température du liquide de refroidissement
- forçage de l'arrêt
- Haute pression de rail de carburant
- Basse pression de rail de carburant
- Niveau du liquide refroidissement bas
- Pression d'air charge basse
- Basse pression d'alimentation du carburant
- Pression d'huile basse
- Jaune combiné
- ECU défectueux
- La demande de vitesse a échoué
- Basse tension d'alimentation
- Haute tension d'alimentation
- La vitesse du moteur est trop basse
- Tension d'alimentation ECU basse
- Température élevée en sortie de l'échappement A
- Température élevée en sortie de l'échappement B
- Température du carburant élevée
- Niveau bas de l'air liquide destiné au refroidissement
- Erreur d'amorçage
- Démarrage à vitesse basse
- Montée en puissance à vitesse basse
- Vitesse de ralenti basse
- Température des enroulements de l'alternateur
- Réservoir journalier au niveau haut
- Réservoir journalier au niveau bas
- Réservoir de stockage au niveau haut
- Réservoir de stockage au niveau bas

- Entrée haute pression 1
- Entrée haute pression 2
- Température de la bobine 1 élevée
- Température de la bobine 2 élevée
- Température de la bobine 3 élevée
- Température ambiante élevée
- Test de survitesse actif
- Haute pression différentielle du filtre à carburant

Figure 4-107. Mesures, Alarmes MTU

### Codes d'erreur MTU

Les codes d'erreur MTU peuvent être affichés et téléchargés sur cet écran. Référez-vous à ce sujet à la Figure4-109.

Options ▾    Rafraichissement    Toggle Sorting    Sorting: Activé			
Identité des pannes	Codes des pannes	Description	
1	4	NO TEXT AVAILABLE	
2	201	SD T-COOLANT	

Figure 4-108. Mesures, Code d'erreur MTU

### Statut MTU

Le statut MTU est rapporté par cet écran. Ce statut est VRAI lorsque la LED de contrôle est rouge. Référez-vous à ce sujet à la Figure4-110.

<p><b>Etat de fonctionnement du NMT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC MTU Sps noeud d'octets</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC MTU Logiciel type d'octets</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC MTU Logiciel Var octets</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC MTU Logiciel Ed 1 d'octets</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC MTU Logiciel Ed 2 d'octets</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC MTU Logiciel révisé</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC MTU en mode Byte</li> </ul>	<p><b>Signal de retour</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Forçage ECU</li> <li><input type="checkbox"/> Arrêt externe activé</li> <li><input type="checkbox"/> Augmentation de la vitesse</li> <li><input type="checkbox"/> Diminution de la vitesse</li> <li><input type="checkbox"/> Retour d'informations du mode CAN</li> <li><input type="checkbox"/> Découpe du cylindre</li> </ul>	<p><b>Limites</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Pression d'huile</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Limite basse de pression d'huile pour la lubrification</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Limite très-basse de la pression d'huile de lubrification</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Température du liquide de refroidissement</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Limite de température haute du liquide de refroidissement</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Limite de température très haute du liquide de refroidissement</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Température de l'air en charge</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Limite haute de la température de l'air</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Tension de batterie commutée</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Limite inférieure 1 de l'alimentation ECU</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Limite inférieure 2 de l'alimentation ECU</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Limite supérieure 1 de l'alimentation ECU</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Limite supérieure 2 de l'alimentation ECU</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Température de l'échangeur de chaleur du moteur</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Limite de température haute de l'échangeur de chaleur</li> </ul>
<p><b>Déclenchement / Carburant</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Temps de déclenchement</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Défaut sous vitesse</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC débit du combustible</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Consommation moyenne de carburant</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Total de fonctionnement horaire du moteur</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Consommation journalière de carburant</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Consommation total en combustible</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Niveau du réservoir journalier en pourcentage</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Niveau du réservoir de stockage en pourcentage</li> </ul>	<p><b>Diagnostics</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Arrêt ECU</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Echec de l'alarme 1 de puissance</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Echec de l'alarme 2 de puissance</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Alarme transistor en dehors du champ</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Alarme transistor en dehors du champ</li> </ul>	
<p><b>Vitesse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Echec de la demande de vitesse</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Vitesse de rotation nominale</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Vitesse</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Vitesse de rotation de l'arbre à came (t/min)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Vitesse au point de ralenti 1</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Demande de la source de vitesse</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Demande de vitesse sélectionnée</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Vitesse effective</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Vitesse de transmission du CAN bus</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Demande du retour d'information de la vitesse analogique</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Demande de la vitesse et de la fréquence</li> </ul>	<p><b>CAN bus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Retour d'informations du mode CAN</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Nœuds au niveau du CAN bus</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Perte de nœuds au niveau du CAN bus</li> </ul>	

Figure 4-109. Mesures, Statut MTU

### Statut du moteur MTU

Le statut du moteur MTU est rapporté par cet écran. Ce statut est VRAI lorsque la LED de contrôle est rouge. Référez-vous à ce sujet à la Figure4-111.

<p><b>Statut du moteur MTU</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Moteur en fonctionnement</li> <li><input type="checkbox"/> Charge de l'alternateur activée</li> <li><input type="checkbox"/> Pompe de lancement activée</li> <li><input type="checkbox"/> Découpe du cylindre</li> <li><input type="checkbox"/> Température de préchauffage non atteinte</li> <li><input type="checkbox"/> Arrêt ECU</li> </ul>		
<p><b>Données du moteur MTU</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Code du cylindre</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Vitesse</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Chute réelle</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Optimisation du moteur</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Température du liquide de refroidissement</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Température de l'air en charge</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Température de l'échangeur de chaleur du moteur</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Température de l'huile moteur</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Température du combustible</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Température ECU</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Pression d'huile</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Pression d'air chargé</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Pression de sortie du combustible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Pression de la rampe de mesure de l'injecteur</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Vitesse de rotation de l'arbre à came (t/min)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Vitesse au point de ralenti 1</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> 0 h Total de fonctionnement horaire du moteur</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Tension de batterie commutée</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Quantité d'injection du DBR en pourcentage</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Couple spécifié</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Vitesse de rotation nominale</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Quantité d'injection</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Puissance nominale</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Réserve de puissance du moteur</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Séquence de démarrage du champ d'excitation</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> NC Mode opératoire du moteur</li> </ul>	

Figure 4-110. Mesures, Statut du moteur MTU

## Sommaire

Cet écran affiche un sommaire des mesures disponibles. Référez-vous à ce sujet à la Figure4-112.

Sommaire			
0 h	Total de fonctionnement horaire du moteur	0 V	VAB
0 min	Fonctionnement total du moteur pendant la session en minutes	0 V	VBC
11.6 V	Tension de la batterie	0 V	VCA
NC	Température de liquide de refroidissement	0 V	VAN
NC	Pression d'huile	0 V	VBN
0 %	Charge du moteur	0 V	VCN
NC	Vitesse	0.0 HZ	Fréquence GEN
0	Niveau du combustible	0 V	VBUS AB
OFF	Heures restantes jusqu'à la maintenance	0 V	VBUS BC
NC	Pression de la rampe de mesure de l'injecteur	0 V	VBUS CA
NC	Consommation total en combustible	0 V	VBUS
NC	Température du combustible	0.0 HZ	Fréquence du réseau
NC	Température de l'huile moteur	0 A	IA
NC	Température de l'échangeur de chaleur du moteur	0 A	IB
NC	Pression de sortie du combustible	0 A	IC
NC	Pression du liquide refroidissement	0 kW	kW de la Phase A
NC	débit du combustible	0 kW	kW de la Phase B
NC	Pression du boost	0 kW	kW de la Phase C
NC	Température des soupape d'admission	0 kW	kW total
NC	Température de l'air en charge	0 kVA	kVA de la Phase A
---	Entrée RTD 1	0 kVA	kVA de la Phase B
---	Entrée RTD 2	0 kVA	kVA de la Phase C
---	Entrée RTD 3	0 kVA	kVA total
---	Entrée RTD 4	0 kvar	kvar de la Phase A
---	Entrée RTD 5	0 kvar	kvar de la Phase B
---	Entrée RTD 6	0 kvar	kvar de la Phase C
---	Entrée RTD 7	0 kvar	kvar total
---	Entrée RTD 8	1.00 CAPCTF	Facteur de puissance
---	Entrée 1 du couple thermique	---	kWh total
---	Entrée 2 de couple thermique		

Figure 4-111. Mesures, Sommaire

## Contrôle

La fonction *Contrôle* permet d'accéder aux commandes de démarrage/d'arrêt du moteur, aux commandes d'ouverture/de fermeture des disjoncteurs et aux commandes d'ouverture/de fermeture des commutateurs.

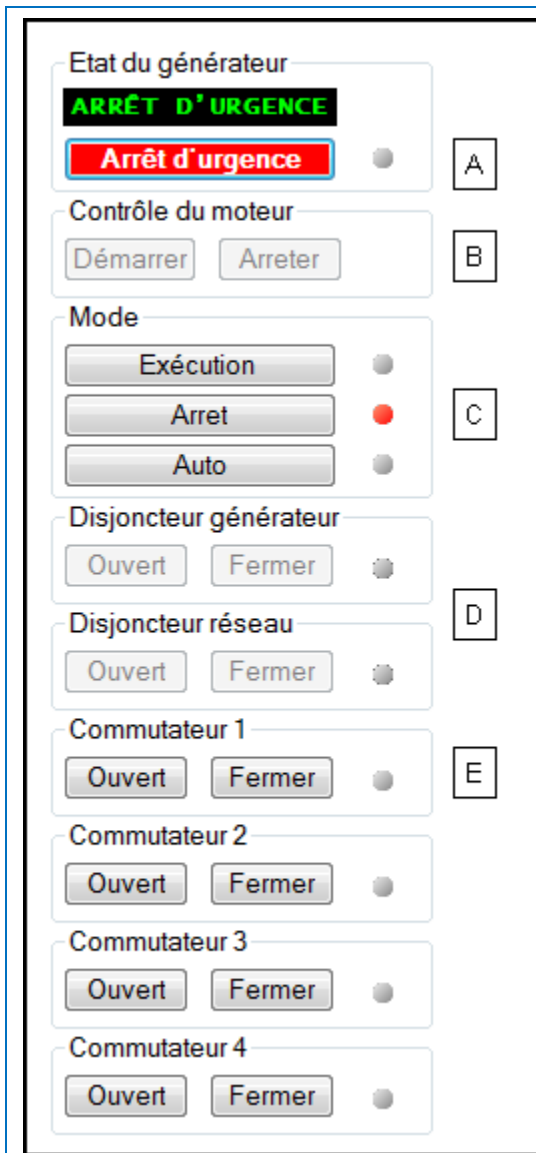


Figure 4-112. Mesures, Contrôle

Les contrôles suivants sont disponibles en utilisant l'Explorateur des mesures du logiciel BESTCOMSPlus pour accéder à la fonction Contrôle. Référez-vous à ce sujet à la Figure4-113.

- A. L'opérateur dispose de la possibilité d'arrêter l'alternateur en cas d'urgence en appuyant sur le bouton Arrêt d'urgence (*Emergency Stop*).
- B. Le moteur peut être démarré et arrêté en cliquant sur le bouton Démarrage (*Start*) et Arrêt (*Stop*).
- C. Le moteur peut fonctionner dans les modes suivants : Marche (Run), Auto (Auto) ou Arrêt Off.
- D. Il existe des contrôles pour ouvrir et fermer le disjoncteur de l'alternateur et le disjoncteur des lignes principales. Le disjoncteur est ouvert lorsque le témoin LED de contrôle est vert et il est fermé lorsque ce témoin est rouge.
- E. Les commutateurs de 1 à 4 peuvent être ouverts ou fermés en cliquant sur les boutons *Ouvrir* ou *Fermer*. Ce commutateur est fermé lorsque la LED de contrôle est rouge.

Lorsque l'opérateur utilise le logiciel BESTCOMSPlus en mode Temps réel (*Live mode*) l'interaction de ces boutons avec le contrôleur DGC-2020 a lieu en temps réel.

## Horloge de temps réel

La définition des paramètres de temps et d'heures est réalisée ici. Référez-vous à ce sujet à la Figure4-114.



Figure 4-113. Mesures, Horloge de temps réel

## Statut du réseau de l'alternateur

L'écran (Figure 4-115) affiche le gestionnaire du système désigné, le nombre total d'unités, le nombre d'unités en ligne, la capacité en kW en ligne du système, la capacité totale en kW du système, la valeur kW générée par le système, le pourcentage de kW généré par le système, la valeur kvar totale générée par le système et le séquençage des identités détectées sur le réseau par le contrôleur LSM-2020. Cette fonctionnalité ne peut être réalisée que dans le cas où un module optionnel LSM-2020 (Load Share Module)



de partage de charge est connecté au contrôleur DGC-2020 et qu'il communique activement avec le réseau de l'alternateur.

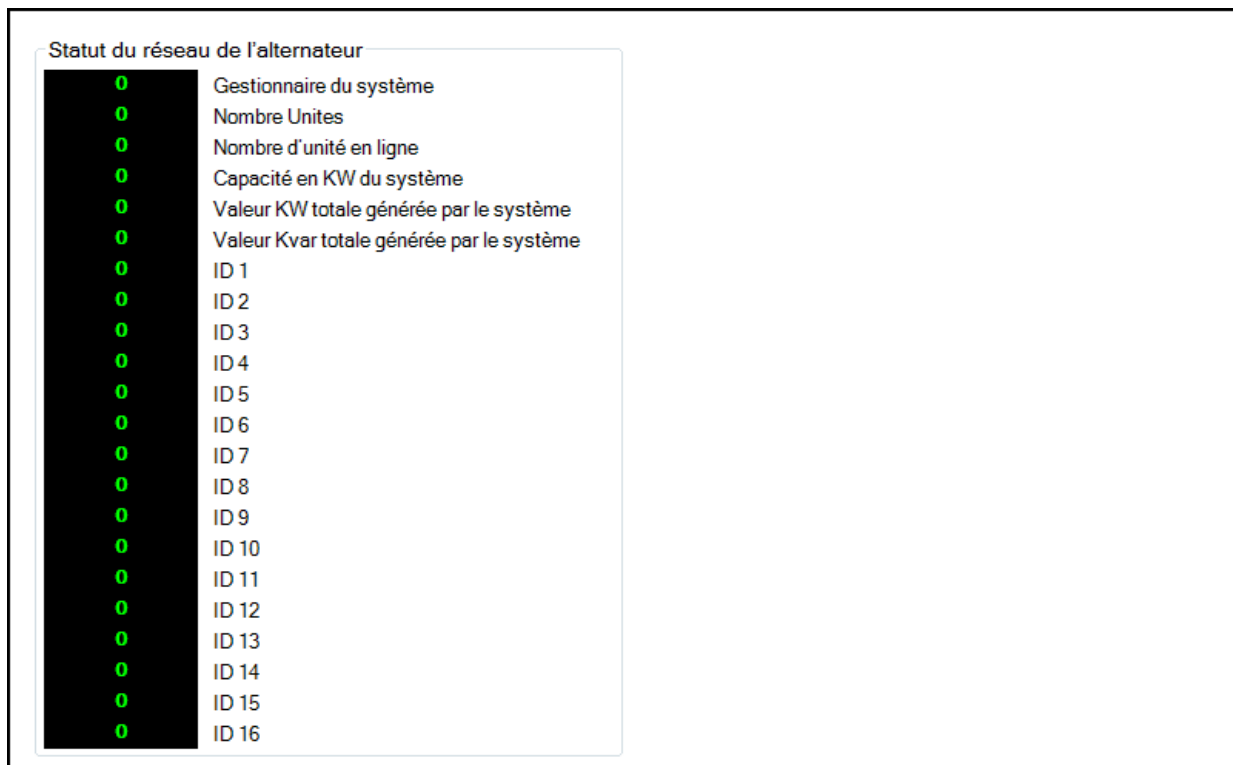


Figure 4-114. Mesures, Statut du réseau de l'alternateur

### Séquençage de l'alternateur

Cet écran (Figure 4-116) affiche le statut de séquençage du réseau d'alternateurs. Le seuil de marche/arrêt, la temporisation de marche/arrêt, la consommation réelle en watts et le mode de séquençage actuel sont indiqués. Les numéros d'ID de séquençage de l'unité actuellement surveillée, l'unité suivante à démarrer/arrêter et l'unité désigné comme le gestionnaire système sont également indiqués.



Figure 4-115. Mesures, Séquençage de l'alternateur

### Panne de secteur Statut de transfert

L'écran État du transfert en cas d'erreur du réseau affichent l'état du transfert en cas d'erreur du réseau et tous les compteurs en lien avec le processus de transfert en cas d'erreur du réseau. Ces paramètres sont répertoriés ci-dessous.

**État du transfert en cas d'erreur du réseau :** Les différents états de transfert en cas d'erreur du réseau sont décrits ci-dessous.

*Alimentation à partir du réseau :* la puissance est fournie à la charge à partir du bus du réseau.

*Temps de transfert actif :* le compteur du temps de transfert est actif.

*Transfert vers les alternateurs :* la charge est transférée vers le bus alternateur.

*Alimentation à partir des alternateurs :* la puissance est fournie à la charge à partir du bus alternateur.

*Compteur de retour actif :* le compteur du temps de retour est actif.

*Transfert vers le réseau :* la charge est transférée vers le bus du réseau.

*Désactivé :* le contrôleur DGC-2020 est en mode de fonctionnement OFF ou RUN (marche), ou dans l'état d'alarme.

**Délai de transfert restant :** affiche la valeur actuelle du compteur en secondes.

**Délai de retour restant :** affiche la valeur actuelle du compteur en secondes.

**Temps en parallèle maximum restant :** affiche la valeur actuelle du compteur en secondes.

**Temps de transfert maximum restant :** affiche la valeur actuelle du compteur en secondes.

**Délai de transition d'ouverture restant :** affiche la valeur actuelle du compteur en secondes.

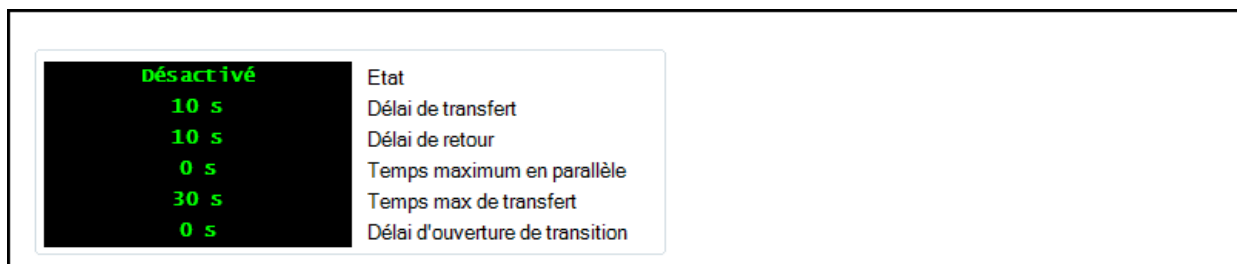


Figure 4-116. Mesures, État du transfert en cas d'erreur de réseau

## Diagnosics

La fonction Diagnostics fournit des mesures pour les paramètres de contrôle de la puissance active (kW) et réactive (kvar) et de partage de la charge.

### Contrôle

La Figure4-118 illustre l'écran *Contrôle* de BESTCOMSPlus.

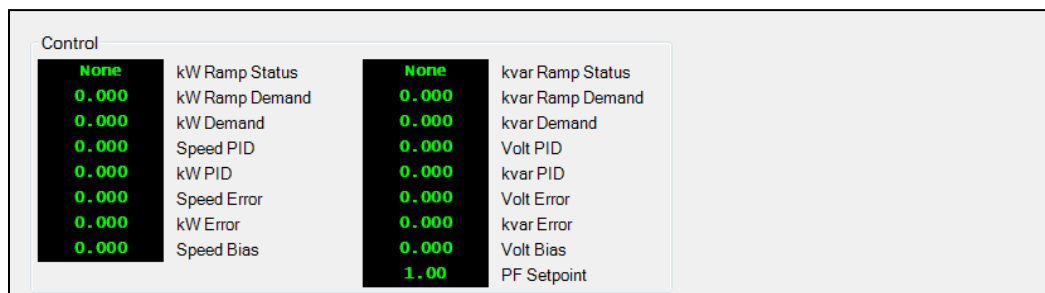


Figure 4-117. Explorateur de mesures, Diagnostics, Écran Contrôle

### Partage de la charge

La Figure4-119 illustre l'écran *Partage de la charge* de BESTCOMSPlus.



Figure 4-118. Explorateur de mesures, Écran Partage de la charge

## **Mises à jour du logiciel BESTCOMSPlus®**

La continuelle amélioration des performances et des fonctionnalités du contrôleur DGC-2020 peut rendre une mise à jour du logiciel souhaitable. Les améliorations apportées au micro-logiciel du contrôleur DGC-2020 coïncident typiquement avec les améliorations apportées au module d'extension (plug-in) DGC-2020 du logiciel BESTCOMSPlus. Lorsqu'un contrôleur DGC-2020 est mis à jour avec la version la plus récente du micro-logiciel, il est nécessaire de disposer également de la version la plus récente du logiciel BESTCOMSPlus.

- Si vous avez reçu un CD-ROM de Basler Electric contenant une mise à jour logicielle, ce CD-ROM contient également la version correspondante du logiciel BESTCOMSPlus.
- Vous pouvez vérifier la disponibilité des dernières mises à jour BESTCOMSPlus en visitant le site Internet [www.basler.com](http://www.basler.com).
- Il est possible d'utiliser la fonction manuelle « Vérifier les mises à jour » du logiciel BESTCOMSPlus pour s'assurer que la dernière version logicielle est installée en sélectionnant la commande Vérifier la disponibilité de nouvelles mises à jour dans le menu déroulant Aide. (Une connexion Internet est nécessaire pour pouvoir utiliser cette fonctionnalité).

## **Export automatique des mesures**

La fonction d'exportation automatique des mesures permet d'exporter les données mesurées pendant une plage horaire préalablement définie lorsque la connexion du contrôleur DGC-2020 est activée. L'utilisateur doit spécifier le *Nombre d'exports* qu'il désire réaliser et l'*Intervalle* qu'il désire implémenter entre chaque

export. Il est nécessaire d'entrer un nom de fichier pour les données des mesures et d'indiquer un dossier dans lequel ces données doivent être sauvegardées. L'export commence immédiatement après que l'opérateur ait appuyé sur le bouton Démarrer (*Start*). Cliquez sur le bouton Filtrer pour sélectionner les écrans de mesures spécifiques. La Figure4-116 illustre l'écran d'*Export automatique* des mesures.

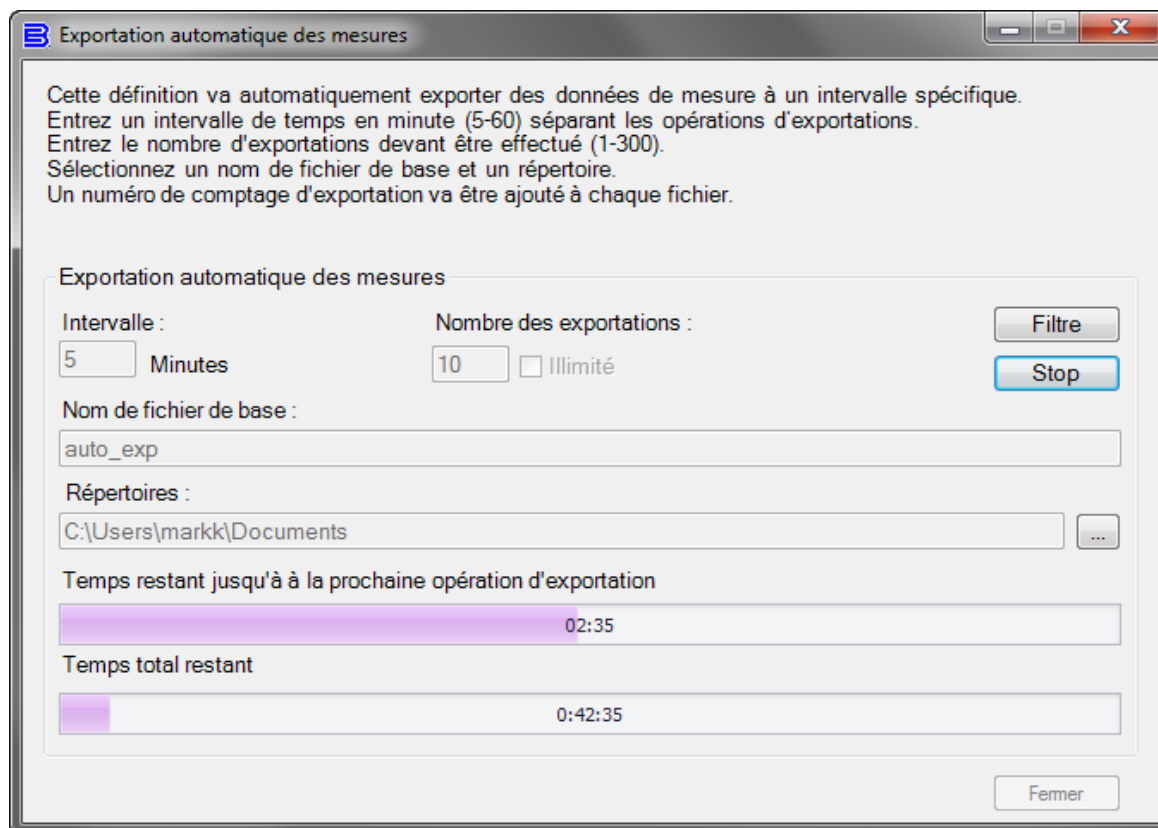


Figure 4-119. Export automatique des mesures

# SECTION 5 • LOGIQUE PROGRAMMABLE

## BESTlogic™ Plus

### TABLE DES MATIÈRES

SECTION 5 • LOGIQUE PROGRAMMABLE BESTlogic™ Plus.....	5-1
Introduction.....	5-1
Sommaire descriptif du logiciel BESTlogicPlus.....	5-1
Composition du logiciel BESTlogic™ Plus.....	5-2
E/S.....	5-2
Composants.....	5-22
Éléments.....	5-24
Schémas logiques.....	5-37
Le schéma logique actif.....	5-38
Copier et renommer les schémas logiques préprogrammés.....	5-38
Envoyer et consulter les schémas logiques.....	5-38
Consulter un schéma logique à partir du contrôleur DGC-2020.....	5-38
Envoyer un schéma logique au contrôleur DGC-2020.....	5-38
Programmer BESTlogic™ Plus.....	5-38
Bloc Temporisé.....	5-39
Simulateur logique hors ligne.....	5-40
Gestion des fichiers BESTlogic™ Plus.....	5-41
Enregistrer un fichier BESTlogicPlus.....	5-41
Ouvrir un fichier BESTlogicPlus.....	5-41
Protéger un fichier BESTlogicPlus.....	5-41
Télécharger un fichier BESTlogic™ Plus sur le contrôleur.....	5-42
Télécharger un fichier BESTlogicPlus à partir du contrôleur.....	5-42
Imprimer un fichier BESTlogicPlus.....	5-42
Effacer le diagramme logique qui se trouve à l'écran.....	5-42
Exemples du fonctionnement du logiciel BESTlogicPlus.....	5-42
Exemple 1 - Connexion de blocs logiques AVR.....	5-42
Exemple 2 - Connexion de passerelles AND.....	5-43
Exemple 3 - Connexions logiques multiples.....	5-43

#### Figures

Figure 5-1. Arborescence de la Logique programmable BESTlogicPlus.....	5-2
Figure 5-2. Blocs temporisés.....	5-40
Figure 5-3. Exemple de simulateur logique hors ligne.....	5-41
Figure 5-3. Barre d'outils de la logique programmable BESTlogicPlus.....	5-41
Figure 5-4. Exemple 1 - Connexion de blocs logiques AVR.....	5-42
Figure 5-5. Exemple 2 - Connexion de passerelles AND.....	5-43
Figure 5-6. Exemple 3 - Connexions logiques multiples.....	5-43

#### Tableaux

Tableau 5-1. Groupes E/S, noms et descriptions.....	5-2
Tableau 5-2. Groupe Composants, noms et descriptions.....	5-23
Tableau 5-3. Groupe Éléments, noms et descriptions.....	5-25
Tableau 5-4. LED de statut.....	5-39





# SECTION 5 • LOGIQUE PROGRAMMABLE

## BESTlogic™ Plus

### Introduction

---

La Logique programmable BESTlogicPlus est une méthode de programmation utilisée pour la gestion des entrées et des sorties ainsi que pour la protection, le contrôle, la surveillance et la création de rapports événementiels supportant les contrôleurs numériques Basler Electric DGC-2020 (Digital Genset Controller). Chaque contrôleur DGC-2020 dispose de plusieurs blocs logiques préconfiguré qui ont pour caractéristique d'avoir l'ensemble des entrées et des sorties de leurs composants discrets équivalent. Chaque bloc logique indépendant réalise une interaction avec les entrées de contrôle et les sorties matérielles en se basant sur les variables logiques définies dans les équations du logiciel BESTlogicPlus. Les équations BESTlogicPlus entrées et sauvegardées dans la mémoire non volatile du contrôleur DGC-2020 intègrent (circuits électroniques) la protection sélectionnée ou activée ainsi que des blocs de contrôle avec les entrées de contrôle et les sorties matérielles. Un groupe d'équations logiques définissant le fonctionnement logique du contrôleur DGC-2020 est appelé : schéma logique.

Le contrôleur DGC-2020 dispose d'un schéma logique actif par défaut. Ce schéma logique est configuré pour une protection et une application de contrôle « typiques » permettant virtuellement d'éliminer tout besoin de programmation préliminaire. Le logiciel BESTCOMSPPlus® peut être utilisé pour ouvrir un schéma logique qui a été préalablement sauvegardé sous forme de fichier et le télécharger sur un contrôleur DGC-2020. Le schéma logique par défaut peut également être personnalisé pour s'adapter à l'application prévue par l'utilisateur. Vous trouverez des informations détaillées au sujet des schémas logiques ci-après dans cette section.

Le logiciel BESTlogicPlus n'est pas utilisé pour définir les paramètres opérationnels (c'est-à-dire les modes, les seuils de détection et les délais) des fonctions de contrôle et de protection individuelles. Les paramètres opérationnels et les paramètres logiques sont deux concepts interdépendants, mais les fonctions sont programmées séparément. La modification des paramètres logiques est similaire au câblage d'un panneau logique analogique. Cette opération reste donc distincte de la configuration des paramètres opérationnels qui contrôlent les seuils de détection et les délais d'un contrôleur DGC-2020. Vous trouverez de plus amples informations sur la façon dont fonctionnent les paramètres opérationnels dans la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPPlus*, de ce manuel.

#### ATTENTION

Ce produit comporte un ou plusieurs dispositifs de *mémoire non volatile*. La mémoire non volatile est utilisée pour stocker des informations (telles que des paramètres) qui doivent être conservées lorsque le produit est éteint puis rallumé ou redémarré. Les technologies de mémoire non volatile établies ont une limite physique du nombre de fois où elles peuvent être effacées et écrites. Dans ce produit, la limite est de 10 000 cycles d'effacement/écriture pour le matériel de la rév. 1 et de 100 000 cycles d'effacement/écriture pour le matériel des rév. 2 et 3. Pendant l'application du produit, il faut prendre en compte les communications, la logique et d'autres facteurs qui peuvent causer des écritures fréquentes/répétées des paramètres ou d'autres informations conservées par le produit. Les applications qui donnent lieu à ces écritures fréquentes/répétées peuvent réduire la durée de vie du produit et causer une perte d'informations et/ou rendre le produit inutilisable.

### Sommaire descriptif du logiciel BESTlogicPlus

---

Le logiciel BESTCOMSPPlus est utilisé pour configurer les paramètres BESTlogicPlus. Vous devez utiliser l'Explorateur des paramètres pour ouvrir l'arborescence de la *Logique programmable BESTlogicPlus* comme illustré par la Figure 5-1.

L'écran de la *Logique programmable BESTlogicPlus* contient une librairie logique permettant d'ouvrir et d'enregistrer les fichiers logiques. Le logiciel dispose également des outils permettant la création et l'édition de documents logiques ainsi que des paramètres de protection.

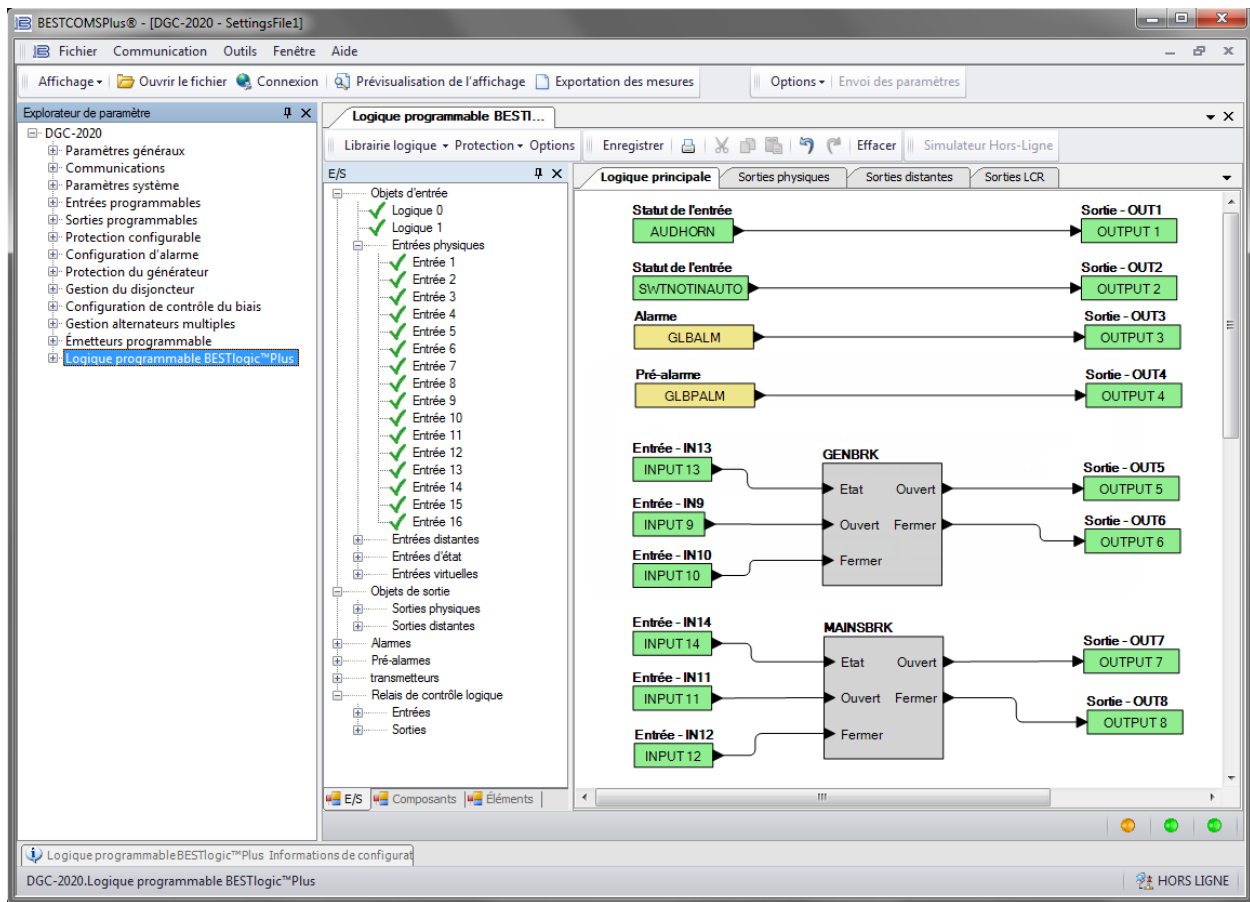


Figure 5-1. Arborescence de la Logique programmable BESTLogicPlus

## Composition du logiciel BESTlogic™Plus

















Il existe trois groupes d'objets principaux permettant la programmation du logiciel BESTlogicPlus. Ces groupes sont les suivants : E/S (I/O), Composants (Components), et Éléments (Elements). Consultez le paragraphe *Programmer BESTlogicPlus* pour obtenir de plus amples détails sur la façon dont ces objets sont utilisés pour programmer le logiciel BESTlogicPlus.













### E/S
















Ce groupe contient les objets suivants : entrées, sortie, pré-alarme, alarme, émetteurs (capteurs) et relais de contrôle logique. Le Tableau 5-1 indique les noms et les descriptions des objets du groupe E/S (entrées et sorties).

Tableau 5-1. Groupes E/S, noms et descriptions


















Nom	Description	Symbole
<b>Objets en entrée</b>		
Logique 0	Toujours faux (Bas).	
Logique 1	Toujours vrai (Haut).	
Entrées physiques IN1 - IN16	Vrai si l'Entrée physique X est active.	
Entrées à distance IN17 - IN26	Vrai si l'Entrée à distance X est active. (Fonction disponible si un module optionnel CEM-2020 est connecté.)	
Entrées virtuelles VIN1 - VIN4	Vrai si l'Entrée virtuelle X est active.	

Nom	Description	Symbole
<i>Entrée de statut</i> Silence alarme	Vrai si l'élément Logique de mise au silence de l'alarme est vrai ou si on appuie sur le bouton Silence alarme du panneau frontal.	<b>Statut de l'entrée</b> ALARMSILENCEIN 
<i>Entrée de statut</i> Forçage de fréquence alternative	Vrai si l'élément logique de forçage de fréquence alternatives est vrai.	<b>Statut de l'entrée</b> ALTFREQOVERIN 
<i>Entrée de statut</i> Module d'extension analogique	Module d'extension analogique connecté. Vrai lorsqu'un module optionnel AEM-2020 est connecté à un contrôleur DGC-2020.	<b>Statut de l'entrée</b> AEMCONNECTED 
<i>Module d'extension analogique</i> Entrées analogiques à distance 1-8	Vrai lorsque les fonctions Sur 1, Sur 2, Sous 1, Sous 2, ou Hors de l'échelle des valeurs ont été configurées comme Statut uniquement et que le seuil a été dépassé. (Sur 1 est représenté).	<b>Statut de l'entrée - RALGIN101</b> ALG IN 1 
<i>Module d'extension analogique</i> Sorties analogiques à distance 1-4	Vrai si la connexion de sortie analogique est ouverte et que la Configuration d'alarme hors de l'échelle des valeurs a été configurée comme Statut uniquement.	<b>Statut de l'entrée - RALGIN10OR</b> ALG IN 1 
<i>Module d'extension analogique</i> Entrées RTD à distance 1-8	Vrai lorsque les fonctions Sur 1, Sur 2, Sous 1, Sous 2, ou Hors de l'échelle des valeurs ont été configurées comme Statut uniquement et que le seuil a été dépassé. (Sur 1 est représenté).	<b>Statut de l'entrée - RRTDIN101</b> RTD IN 1 
<i>Module d'extension analogique</i> Entrées de thermocouple à distance 1-2	Vrai lorsque les fonctions Sur 1, Sur 2, Sous 1, Sous 2, ou Hors de l'échelle des valeurs ont été configurées comme Statut uniquement et que le seuil a été dépassé. (Sur 1 est représenté).	<b>Statut de l'entrée - RTCIN101</b> THRM CPL 1 
<i>Entrée de statut</i> Entrée ATS	Vrai lorsque l'entrée ATS (Auto Transfer Switch) est vraie ou que logique ATS est vrai.	<b>Statut de l'entrée</b> ATSINSTATUS 
<i>Entrée de statut</i> Avertisseur sonore	Vrai lorsque l'Avertisseur sonore est activé.	<b>Statut de l'entrée</b> AUDHORN 
<i>Entrée de statut</i> Mode auto	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 est en Mode automatique ou que l'élément logique de Mode automatique est vrai.	<b>Statut de l'entrée</b> AUTOMODE 
<i>Entrée de statut</i> Redémarrage automatique	Vrai lorsque la fonction de Redémarrage automatique est activée.	<b>Statut de l'entrée</b> AUTORESTART 
<i>Entrée de statut</i> Erreur du chargeur de batterie	Vrai lorsque l'entrée d'Erreur du chargeur de batterie est vraie.	<b>Statut de l'entrée</b> BATTCHRGFAIL 
<i>Entrée de statut</i> Forçage compétitif	Vrai lorsque l'entrée de Forçage compétitif est vraie.	<b>Statut de l'entrée</b> BATTLORIDE 
<i>Entrée de statut</i> Bus mort	Vrai lorsque les paramètres de condition de Bus mort ont été dépassés.	<b>Statut de l'entrée</b> BUSDEAD 
<i>Entrée de statut</i> Erreur de bus	Vrai lorsque les paramètres de condition d'Erreur de bus ont été dépassés.	<b>Statut de l'entrée</b> BUSFAIL 
<i>Entrée de statut</i> État Rotation avant du bus	Vrai lorsque la rotation de phase mesurée du bus correspond aux paramètres de rotation de phase du bus spécifiés dans les paramètres du système.	<b>Statut de l'entrée</b> BUSFORWARDROTATIONSTATUS 

Nom	Description	Symbole
<i>Entrée de statut</i> État Rotation inverse du bus	Vrai lorsque la rotation de phase mesurée du bus correspond est différente des paramètres de rotation de phase du bus spécifiés dans les paramètres du système.	<b>Statut de l'entrée</b> BUSREVERSEROTATIONSTATUS 
<i>Entrée de statut</i> Bus stable	Vrai lorsque les paramètres de condition de Bus stable ont été dépassés.	<b>Statut de l'entrée</b> BUSSTABLE 
<i>Entrée de statut</i> Bus CAN Bus arrêté	Vrai si le bus CAN Bus est en position Off.	<b>Statut de l'entrée</b> CANSBUSOFF 
<i>Entrée de statut</i> Erreur passive CAN Bus	Vrai si le bus CAN Bus indique une erreur passive.	<b>Statut de l'entrée</b> CANBUSERRORPASSIVE 
<i>Entrée de statut</i> Éléments configurables 1-8	Vrai si l'Élément configurable X élément logique est vrai.	<b>Statut de l'entrée</b> CONFIGELEMNT1 
<i>Entrée de statut</i> Protection configurable 1-8	Vrai si la Protection configurable X Au-dessus du seuil #1 est vraie. (Sur 1 est représenté).	<b>Statut de l'entrée - CONFPROT101</b> CONF PROT 1 
<i>Entrée de statut</i> Module d'expansion du contact	Module d'extension pour contact connecté. Vrai lorsqu'un module optionnel CEM-2020 est connecté à un contrôleur DGC-2020.	<b>Statut de l'entrée</b> CEMCONNECTED 
<i>Entrée de statut</i> Minuterie de refroidissement activée	Vrai lorsque la Minuterie de refroidissement a commencé son compte à rebours. La Minuterie de refroidissement est « vraie » dans deux circonstances : <ol style="list-style-type: none"><li>1. L'unité est en mode automatique et la fonction ATS est désactivée ce qui entraîne le contrôleur DGC-2020 dans un mode de refroidissement.</li><li>2. Le moteur fonctionne (tourne) (en mode RUN ou AUTO avec la fonction ATS est activée) et la charge a été retirée (l'entrée de statut EPSSUPLOAD est fausse en raison d'une charge faible). Si la charge est de nouveau appliquée, la Minuterie de refroidissement s'arrête et est remise à zéro. Cette minuterie redémarrera la prochaine fois que la charge est retirée.</li></ol>	<b>Statut de l'entrée</b> CDOWNTMRACT 
<i>Entrée de statut</i> Commande du témoin du filtre à particules (DPF)	Vrai lorsque le témoin du filtre à particules (DPF) est allumé. Cette entrée de statut reflète l'état du témoin du filtre à particules (DPF). Elle reste Vrai lorsque le témoin du DPF est allumé de manière constante et elle bascule entre Vrai et Faux à une fréquence de 1 Hz lorsque le témoin du DPF clignote.	<b>Statut de l'entrée</b> DPFLAMPCOMMAND 
<i>Entrée de statut</i> Arrêt d'urgence	Vrai lorsqu'un opérateur à appuyé sur le Bouton d'arrêt d'urgence.	<b>Statut de l'entrée</b> EMERGSTOP 
<i>Entrée de statut</i> Le moteur tourne	Vrai lorsque le moteur fonctionne (tourne).	<b>Statut de l'entrée</b> ENGRUNNING 
<i>Entrée de statut</i> Charge d'alimentation EPS	Vrai lorsque la fonction EPS fournit de la charge.	<b>Statut de l'entrée</b> EPSSUPLOAD 

















Nom	Description	Symbole
<i>Entrée de statut</i> Boutons du panneau de commande frontal	Vrai lorsque l'opérateur appuie sur le bouton <i>AUTO</i> du panneau frontal.	<b>Statut de l'entrée</b> AUTOBUTTON 
<i>Entrée de statut</i> Boutons du panneau de commande frontal	Vrai lorsque l'opérateur appuie sur le bouton <i>DOWN</i> (BAS) du panneau frontal.	<b>Statut de l'entrée</b> DOWNBUTTON 
<i>Entrée de statut</i> Boutons du panneau de commande frontal	Vrai lorsque l'opérateur appuie sur le bouton <i>EDIT</i> (EDITER) du panneau frontal.	<b>Statut de l'entrée</b> EDITBUTTON 
<i>Entrée de statut</i> Boutons du panneau de commande frontal	Vrai lorsque l'opérateur appuie sur le bouton <i>LAMP TEST</i> (TEST DU TÉMOIN) du panneau frontal.	<b>Statut de l'entrée</b> LAMPBUTTON 
<i>Entrée de statut</i> Boutons du panneau de commande frontal	Vrai lorsque l'opérateur appuie sur le bouton <i>LEFT</i> (GAUCHE) du panneau frontal.	<b>Statut de l'entrée</b> LEFTBUTTON 
<i>Entrée de statut</i> Boutons du panneau de commande frontal	Vrai lorsque l'opérateur appuie sur le bouton <i>OFF</i> (ARRÊT) du panneau frontal.	<b>Statut de l'entrée</b> OFFBUTTON 
<i>Entrée de statut</i> Boutons du panneau de commande frontal	Vrai lorsque l'opérateur appuie sur le bouton <i>RESET</i> (REMISE À ZÉRO) du panneau frontal.	<b>Statut de l'entrée</b> RESETBUTTON 
<i>Entrée de statut</i> Délai de redémarrage activé	Vrai lorsque le délai de redémarrage est activé.	<b>Statut de l'entrée</b> RESTARTDELAYACTIVE 
<i>Entrée de statut</i> Boutons du panneau de commande frontal	Vrai lorsque l'opérateur appuie sur le bouton <i>RIGHT</i> (DROIT) du panneau frontal.	<b>Statut de l'entrée</b> RIGHTBUTTON 
<i>Entrée de statut</i> Boutons du panneau de commande frontal	Vrai lorsque l'opérateur appuie sur le bouton <i>RUN</i> (MARCHE) du panneau frontal.	<b>Statut de l'entrée</b> RUNBUTTON 
<i>Entrée de statut</i> Boutons du panneau de commande frontal	Vrai lorsque l'opérateur appuie sur le bouton <i>ALARM SILENCE</i> (SILENCE ALARME) du panneau frontal.	<b>Statut de l'entrée</b> SILENCEBUTTON 
<i>Entrée de statut</i> Boutons du panneau de commande frontal	Vrai lorsque l'opérateur appuie sur le bouton <i>UP</i> (HAUT) du panneau frontal.	<b>Statut de l'entrée</b> UPBUTTON 
<i>Entrée de statut</i> Fuite de carburant	Vrai lorsque l'Entrée de détection d'une fuite de carburant est vraie.	<b>Statut de l'entrée</b> FUELLEAK 
<i>Entrée de statut</i> Statut du disjoncteur de l'alternateur	Vrai si le disjoncteur de l'alternateur est fermé.	<b>Statut de l'entrée</b> GENBRKSTA 
<i>Entrée de statut</i> Alternateur mort	Vrai lorsque les paramètres de condition d'Alternateur mort ont été dépassés.	<b>Statut de l'entrée</b> GENDEAD 















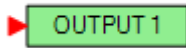
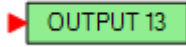
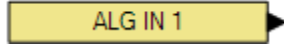
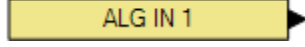
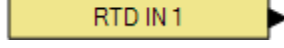
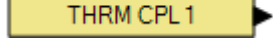
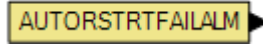

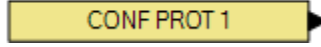
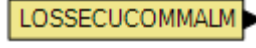
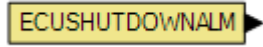
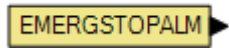
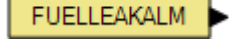
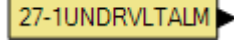
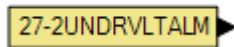
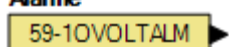
Nom	Description	Symbole
<i>Entrée de statut</i> Erreur de l'alternateur	Vrai lorsque les paramètres de condition d'Erreur de l'alternateur ont été dépassés.	<b>Statut de l'entrée</b> GENFAIL 
<i>Entrée de statut</i> Rotation normale de bus	Vrai lorsque la rotation de phase mesurée de l'alternateur correspond aux paramètres de rotation de phase de l'alternateur spécifiés dans les paramètres du système.	<b>Statut de l'entrée</b> GENFORWARDROTATIONSTATUS 
<i>Entrée de statut</i> Rotation inverse de l'alternateur	Vrai lorsque la rotation de phase mesurée de l'alternateur correspond aux paramètres de rotation de phase de l'alternateur spécifiés dans les paramètres du système.	<b>Statut de l'entrée</b> GENREVERSEROTATIONSTATUS 
<i>Entrée de statut</i> Protection de l'alternateur	Vrai lorsque l'élément 27-1 a déclenché.	<b>Statut de l'entrée</b> 27-1TRIP 
<i>Entrée de statut</i> Protection de l'alternateur	Vrai lorsque l'élément 27-2 a déclenché.	<b>Statut de l'entrée</b> 27-2TRIP 
<i>Entrée de statut</i> Protection de l'alternateur	Vrai lorsque l'élément 59-1 a déclenché.	<b>Statut de l'entrée</b> 59-1TRIP 
<i>Entrée de statut</i> Protection de l'alternateur	Vrai lorsque l'élément 59-2 a déclenché.	<b>Statut de l'entrée</b> 59-2TRIP 
<i>Entrée de statut</i> Protection de l'alternateur	Vrai lorsque l'élément 32 a déclenché.	<b>Statut de l'entrée</b> 32RTRIP 
<i>Entrée de statut</i> Protection de l'alternateur	Vrai lorsque l'élément 40 a déclenché.	<b>Statut de l'entrée</b> 40TRIP 
<i>Entrée de statut</i> Protection de l'alternateur	Vrai lorsque l'élément 47 a déclenché.	<b>Statut de l'entrée</b> 47TRIP 
<i>Entrée de statut</i> Protection de l'alternateur	Vrai lorsque l'élément 51-1 a déclenché.	<b>Statut de l'entrée</b> 51-1TRIP 
<i>Entrée de statut</i> Protection de l'alternateur	Vrai lorsque l'élément 51-2 a déclenché.	<b>Statut de l'entrée</b> 51-2TRIP 
<i>Entrée de statut</i> Protection de l'alternateur	Vrai lorsque l'élément 51-3 a déclenché.	<b>Statut de l'entrée</b> 51-3TRIP 
<i>Entrée de statut</i> Protection de l'alternateur	Vrai lorsque l'élément 78 a déclenché.	<b>Statut de l'entrée</b> 78TRIP 
<i>Entrée de statut</i> Protection de l'alternateur	Vrai lorsque l'élément 81 ROCOF a déclenché.	<b>Statut de l'entrée</b> 81ROCOFTRIP 
<i>Entrée de statut</i> Protection de l'alternateur	Vrai lorsque l'élément 81 Sur a déclenché.	<b>Statut de l'entrée</b> 81OTRIP 
<i>Entrée de statut</i> Protection de l'alternateur	Vrai lorsque l'élément 81 Sous a déclenché.	<b>Statut de l'entrée</b> 81UTRIP 



















Nom	Description	Symbole
<i>Entrée de statut</i> Alternateur stable	Vrai lorsque les paramètres de condition d'Alternateur stable ont été dépassés.	<b>Statut de l'entrée</b> GENSTABLE 
<i>Entrée de statut</i> Test d'alternateur chargé	Vrai lorsque la Minuterie d'exercice a démarré l'alternateur et que la fonction de fonctionnement avec charge est sélectionnée.	<b>Statut de l'entrée</b> GENTESTLOADED 
<i>Entrée de statut</i> Test d'alternateur	Vrai lorsque la Minuterie d'exercice a démarré l'alternateur.	<b>Statut de l'entrée</b> GENTEST 
<i>Entrée de statut</i> Niveau global bas de liquide de refroidissement	Vrai lorsque l'entrée de Niveau bas de liquide de refroidissement est vraie.	<b>Statut de l'entrée</b> GLBLOWCOOLLVL 
<i>Entrée de statut</i> Forçage de delta de masse	Vrai lorsque l'entrée de Forçage de Delta mis à la terre est vraie.	<b>Statut de l'entrée</b> GNDDLTAORIDE 
<i>Entrée de statut</i> Requête de ralentit	Vrai lorsque l'élément logique de Requête de ralentit est vrai.	<b>Statut de l'entrée</b> IDLEREQUESTIN 
<i>Entrée de statut</i> En état d'alarme	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 se trouve dans un état d'alarme.	<b>Statut de l'entrée</b> INALARMSTATE 
<i>Entrée de statut</i> En état de connexion	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 se trouve dans un état de connexion.	<b>Statut de l'entrée</b> INCONNECTINGSTATE 
<i>Entrée de statut</i> En état de refroidissement	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 se trouve dans un état de refroidissement.	<b>Statut de l'entrée</b> INCOOLINGSTATE 
<i>Entrée de statut</i> En état de démarrage	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 se trouve dans un état de démarrage.	<b>Statut de l'entrée</b> INCRANKINGSTATE 
<i>Entrée de statut</i> En état de déconnexion	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 se trouve dans un état de déconnexion.	<b>Statut de l'entrée</b> INDISCONNECTSTATE 
<i>Entrée de statut</i> En état de pré-démarrage	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 se trouve dans un état de pré-démarrage.	<b>Statut de l'entrée</b> INPRESTARTSTATE 
<i>Entrée de statut</i> En état de pulsation	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 se trouve dans un état de pulsation.	<b>Statut de l'entrée</b> INPULSINGSTATE 
<i>Entrée de statut</i> En état prêt au service	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 se trouve dans un état où il est prêt au service.	<b>Statut de l'entrée</b> INREADYSTATE 
<i>Entrée de statut</i> En état de repos	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 se trouve dans un état de repos.	<b>Statut de l'entrée</b> INRESTINGSTATE 
<i>Entrée de statut</i> En état de fonctionnement (marche)	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 se trouve dans un état de fonctionnement (marche).	<b>Statut de l'entrée</b> INRUNNINGSTATE 
<i>Entrée de statut</i> Test de la lampe témoin	Vrai si l'élément logique de Test de la lampe témoin est vrai ou si on appuie sur le bouton de Test de la lampe témoin sur le panneau frontal.	<b>Statut de l'entrée</b> LAMPTESTIN 
<i>Entrée de statut</i> Module de charge partagée	Limite de sortie du module AVR de Répartition de charge. Vrai lorsque les paramètres de Limite de sortie AVR du module LSM-2020 ont été dépassés.	<b>Statut de l'entrée</b> LSMAVROUTLMT 













Nom	Description	Symbole
<i>Entrée de statut</i> Module de charge partagée	Module de répartition de charge connecté. Vrai lorsqu'un module optionnel LSM-2020 est connecté à un contrôleur DGC-2020.	<b>Statut de l'entrée</b> LSMCONNECTED 
<i>Entrée de statut</i> Module de charge partagée	Limite de sortie du régulateur de vitesse du module de répartition de charge. Vrai lorsque les paramètres de Limite de sortie du Régulateur de vitesse du module LSM-2020 ont été dépassés.	<b>Statut de l'entrée</b> LSMGOVOUTLMT 
<i>Entrée de statut</i> Reprise de charge	Vrai lorsque l'Élément logique de reprise de charge est vrai.	<b>Statut de l'entrée</b> LOADTAKEOVERIN 
<i>Entrée de statut</i> Forçage de ligne basse	Vrai lorsque l'entrée de Forçage tension basse est vraie.	<b>Statut de l'entrée</b> LOWLINEORIDE 
<i>Entrée de statut</i> Statut du disjoncteur réseau	Vrai si le disjoncteur réseau est fermé.	<b>Statut de l'entrée</b> MAINSBRKSTA 
<i>Entrée de statut</i> Erreur du test des lignes principales	Vrai lorsque l'élément logique d'Erreur des lignes principales est vrai.	<b>Statut de l'entrée</b> MAINSFAILIN 
<i>Entrée de statut</i> Transfert d'erreur des lignes principales terminé	Vrai si le contrôleur DGC-2020 est configuré pour le transfert en cas d'erreur des lignes principales et que le transfert de l'alternateur vers l'utilitaire a été correctement réalisé. Cette fonction reste vraie jusqu'à ce que la puissance utilitaire soit considérée comme correcte et que le contrôleur DGC-2020 re-transfère la charge vers la puissance utilitaire.	<b>Statut de l'entrée</b> MAINSFLTRCOMPLETE 
<i>Entrée de statut</i> Mode off	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 est en Mode Off ou que l'élément logique de Mode Off est vrai.	<b>Statut de l'entrée</b> OFFMODE 
<i>Entrée de statut</i> Mode de refroidissement d'arrêt	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 est en Mode Off et que le processus de refroidissement a été déclenché.	<b>Statut de l'entrée</b> OFFMODECOOL 
<i>Entrée de statut</i> Parallèle aux lignes principales	Vrai si l'élément logique Parallèle aux lignes principales est vrai. Cette fonction indique que l'alternateur fonctionne en parallèle avec l'utilitaire.	<b>Statut de l'entrée</b> PARTOMAINS 
<i>Entrée de statut</i> Mode PF activé	Vrai si le mode PF est activé.	<b>Statut de l'entrée</b> PFMODEACT 
<i>Entrée de statut</i> Conditions de pré-démarrage en vigueur	Vrai dans l'état de Pré-démarrage.	<b>Statut de l'entrée</b> PRESTCONDINEFFECT 
<i>Entrée de statut</i> Entrée de pré-démarrage	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 indique que le relais de Pré-démarrage doit être fermé.	<b>Statut de l'entrée</b> PRESTARTINPUT 
<i>Entrée de statut</i> Activation de la remise à zéro	Vrai lorsque l'élément logique de Remise à zéro est vrai ou que l'opérateur a appuyé sur le bouton de Remise à zéro situé sur le panneau frontal.	<b>Statut de l'entrée</b> RESETACTIVE 
<i>Entrée de statut</i> Délai de redémarrage actif	Vrai lorsque le délai de redémarrage est actuellement actif.	<b>Statut de l'entrée</b> RESTARTDELAYACTIVE 
<i>Entrée de statut</i> Entrée de fonctionnement	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 indique que le relais RUN doit être fermé.	<b>Statut de l'entrée</b> RUNINPUT 

Nom	Description	Symbole
<i>Entrée de statut</i> Mode de lancement (RUN)	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 est en Mode Run ou que l'élément logique de Mode Run est vrai.	<b>Statut de l'entrée</b> RUNMODE 
<i>Entrée de statut</i> Forçage de mesure AC monophasée	Vrai lorsque l'entrée de Forçage monophasée AC est vraie.	<b>Statut de l'entrée</b> SPACORIDE 
<i>Entrée de statut</i> Forçage de connexion monophasé	Vrai lorsque l'entrée de Forçage monophasée est vraie.	<b>Statut de l'entrée</b> SPORIDE 
<i>Entrée de statut</i> Entrée de démarrage	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 indique que le relais de Démarrage doit être fermé pour démarrer le moteur.	<b>Statut de l'entrée</b> STARTINPUT 
<i>Entrée de statut</i> Commutateur de mode non automatique	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 n'est pas en Mode automatique.	<b>Statut de l'entrée</b> SWTNOTINAUTO 
<i>Entrée de statut</i> Synchronisation activée	Vrai si le synchroniseur automatique est activé pour aligner les phases et les tensions d'entrée de l'alternateur avec celles du bus.	<b>Statut de l'entrée</b> SYNC ACTIVE 
<i>Entrée de statut</i> Fermeture du disjoncteur de synchronisation OK	Vrai lorsque le synchroniseur automatique fonctionne et détermine que la différence de tension entre les tensions du bus et de l'alternateur, que le glissement de fréquence et que l'angle de phase sont à l'intérieur des limites spécifiées et qu'il est donc possible au système de déclencher une commande de fermeture de disjoncteur.	<b>Statut de l'entrée</b> SYNC BRKCL OK 
<i>Entrée de statut</i> Angle de synchronisation de phase OK	Vrai lorsque le synchroniseur automatique fonctionne et que l'angle de phase entre l'entrée de la tension de bus et l'entrée de la tension de l'alternateur sont à l'intérieur des limites indiquées par le paramètre d'angle de phase pour la synchronisation de verrouillage de phase, où pour l'angle d'avance calculé pour la synchronisation anticipée.	<b>Statut de l'entrée</b> SYNC PH ANG OK 
<i>Entrée de statut</i> Fréquence de glissement en synchronisation OK	Vrai lorsque le synchroniseur automatique fonctionne et que le glissement de fréquence entre l'entrée de la tension du bus et l'entrée de tension de l'alternateur sont à l'intérieur des limites indiquées par le paramètre de glissement de fréquence.	<b>Statut de l'entrée</b> SYNC SLIP FREQ OK 
<i>Entrée de statut</i> Tension de synchronisation OK	Vrai lorsque le synchroniseur automatique fonctionne et que la différence de tension entre l'entrée de la tension du bus et l'entrée de tension de l'alternateur sont à l'intérieur des limites indiquées par le paramètre la fenêtre des tensions.	<b>Statut de l'entrée</b> SYNC VOLT OK 
<i>Entrée de statut</i> État de décharge	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 fonctionne en parallèle avec d'autres alternateurs ou est en parallèle de l'utilitaire et que le contrôleur DGC-2020 réduit la sortie kW de l'alternateur avant d'ouvrir le disjoncteur de celui-ci.	<b>Statut de l'entrée</b> UNLDSTATE 
<i>Entrée de statut</i> Mode var actif	Vrai si le mode var est activé.	<b>Statut de l'entrée</b> VARMODEACT 
<b>Objets en sortie</b>		

Nom	Description	Symbole
Sorties physiques OUT1 - OUTx	Sorties physiques de 1 à 7 (style xxAxxxxx) ou de 1 à 15 (style xxBxxxxx).	<b>Sortie - OUT1</b> 
Sorties à distance OUT13 - OUT36	Sorties à distance de 13 à 36 (Fonction disponible si un module optionnel CEM-2020 est connecté.)	<b>Sortie - OUT13</b> 
<b>Alarmes</b>		
Module d'extension analogique Entrées analogiques à distance 1-8	Vrai lorsque les fonctions Sur 1, Sur 2, Sous 1, Sous 2, ou Hors de l'échelle des valeurs ont été configurées comme Alarme et que le seuil a été dépassé. (Sur 1 est représenté).	<b>Alarme - RALGIN101ALM</b> 
Module d'extension analogique Sorties analogiques à distance 1-4	Vrai si la connexion de sortie analogique est ouverte et que la Configuration d'alarme hors de l'échelle des valeurs a été configurée comme Alarme.	<b>Alarme - RALGIN10ORALM</b> 
Module d'extension analogique Entrées RTD à distance 1-8	Vrai lorsque les fonctions Sur 1, Sur 2, Sous 1, Sous 2, ou Hors de l'échelle des valeurs ont été configurées comme Alarme et que le seuil a été dépassé. (Sur 1 est représenté).	<b>Alarme - RRTDIN101ALM</b> 
Module d'extension analogique Entrées de thermocouple à distance 1-2	Vrai lorsque les fonctions Sur 1, Sur 2, Sous 1, Sous 2, ou Hors de l'échelle des valeurs ont été configurées comme Alarme et que le seuil a été dépassé. (Sur 1 est représenté).	<b>Alarme - RTCIN101ALM</b> 
Erreur de redémarrage automatique	Vrai après que l'essai de la fonction de Redémarrage automatique de relancer le moteur est échouée.	<b>Alarme</b> 
Erreur du chargeur de batterie	Vrai si la fonction du Chargeur de batterie a été configurée comme alarme et que le délai d'activation a expiré.	<b>Alarme</b> 
Protection configurable Protection 1-8	Vrai lorsque les fonctions Sur 1, Sur 2, Sous 1 ou Sous 2 ont été configurées comme Alarme et que le seuil a été dépassé. (Sur 1 est représenté).	<b>Alarme - CONFPROT101ALM</b> 
Perte de communication ECU	Vrai si la communication avec l'unité ECU a été perdue.	<b>Alarme</b> 
Fermeture ECU	Vrai si l'unité ECU a arrêté le moteur.	<b>Alarme</b> 
Arrêt d'urgence	Vrai lorsqu'un opérateur a appuyé sur le Bouton d'arrêt d'urgence.	<b>Alarme</b> 
Fuite de carburant	Vrai si la fonction de Détection des fuites de carburant a été configurée comme alarme et que le délai d'activation a expiré.	<b>Alarme</b> 
Protection de l'alternateur 27-1	Vrai si l'élément 27-1 est configuré comme alarme et a été déclenché.	<b>Alarme</b> 
Protection de l'alternateur 27-2	Vrai si l'élément 27-2 est configuré comme alarme et a été déclenché.	<b>Alarme</b> 
Protection de l'alternateur 59-1	Vrai si l'élément 59-1 est configuré comme alarme et a été déclenché.	<b>Alarme</b> 













Nom	Description	Symbole
Protection de l'alternateur 59-2	Vrai si l'élément 59-2 est configuré comme alarme et a été déclenché.	<b>Alarme</b> 59-2OVOLTALM 
Protection de l'alternateur 32	Vrai si l'élément 32 est configuré comme alarme et a été déclenché.	<b>Alarme</b> 32REVPWRALM 
Protection de l'alternateur 40	Vrai si l'élément 40 est configuré comme alarme et a été déclenché.	<b>Alarme</b> 40LOSSEXCALM 
Protection de l'alternateur 47	Vrai si l'élément 47 est configuré comme alarme et a été déclenché.	<b>Alarme</b> 47PH_IMBLALM 
Protection de l'alternateur 51-1	Vrai si l'élément 51-1 est configuré comme alarme et a été déclenché.	<b>Alarme</b> 51-1OCURRALM 
Protection de l'alternateur 51-2	Vrai si l'élément 51-2 est configuré comme alarme et a été déclenché.	<b>Alarme</b> 51-2OCURRALM 
Protection de l'alternateur 51-3	Vrai si l'élément 51-3 est configuré comme alarme et a été déclenché.	<b>Alarme</b> 51-3OCURRALM 
Protection de l'alternateur 78	Vrai si l'élément 78 est configuré comme alarme et a été déclenché.	<b>Alarme</b> 78VECSHFTALM 
Protection de l'alternateur 81 ROCOF	Vrai si l'élément 81ROCOF est configuré comme alarme et a été déclenché.	<b>Alarme</b> 81ROCOFALM 
Protection de l'alternateur Sur 81	Vrai si l'élément Sur 81 est configuré comme alarme et a été déclenché.	<b>Alarme</b> 81OFRQALM 
Protection de l'alternateur Sous 81	Vrai si l'élément Sous 81 est configuré comme alarme et a été déclenché.	<b>Alarme</b> 81UFRQALM 
Alarme globale	Vrai si une ou plusieurs alarmes ont été configurées.	<b>Alarme</b> GLBALM 
Haute température du liquide de refroidissement	Vrai si les paramètres de l'Alarme de haute température du liquide refroidissement ont été dépassés.	<b>Alarme</b> HITEMPALM 
Bas niveau de liquide de refroidissement	Vrai si la fonction de Bas niveau de liquide refroidissement a été configurée comme alarme et que le délai d'activation a expiré. Également vrai lorsque CAN bus est activé et que le seuil de l'Alarme de bas niveau du liquide refroidissement a été dépassé.	<b>Alarme</b> LOWCOOLLVLALM 
Bas niveau de carburant	Vrai lorsque les paramètres de Bas niveau de carburant ont été dépassés.	<b>Alarme</b> LOWFUELLALM 
Basse pression huile	Vrai lorsque les paramètres de Basse pression d'huile ont été dépassés.	<b>Alarme</b> LOWOILPRALM 

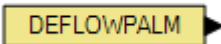
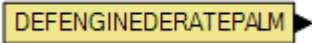
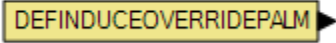
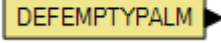
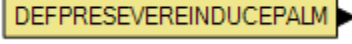
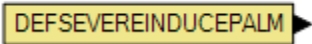
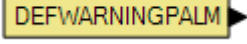
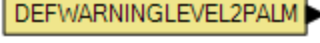
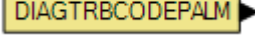
















Nom	Description	Symbole
Transfert de panne de réseau échoué	Vrai lorsqu'une alarme d'échec de transfert de panne de réseau se produit. L'alarme se déclenche lorsque le DGC-2020 est configuré pour les transferts des pannes de réseau, mais ne parvient pas à transférer à l'alternateur depuis le réseau avant que le délai max de transfert de panne de réseau expire. Elle reste vraie jusqu'à ce que l'alarme soit désactivée en appuyant sur le bouton de <i>réinitialisation</i> sur le panneau avant.	<b>Alarme</b> MAINSFLTRFAIL 
Rouge combiné MTU	Ceci est une indication de l'ECU du moteur MTU qu'une alarme rouge s'est produite. Si une alarme rouge se produit, une alarme rouge combiné se produit.	<b>Alarme</b> MTUCOMBINEDRED 
Sur-démarrage	Vrai si une condition de sur-démarrage existe.	<b>Alarme</b> OCRANKALM 
Survitesse	Vrai lorsque les paramètres d'Alarme de survitesse ont été dépassés.	<b>Alarme</b> OVERSPDALM 
<i>Émetteur défaillant</i> Erreur d'émetteur du niveau de liquide de refroidissement	Vrai lorsqu'un code d'erreur d'émetteur (capteur) du niveau du liquide de refroidissement a été reçu en provenance d'une unité ECU. CANbus doit être activé.	<b>Alarme</b> COOLLVLENDFAILALM 
<i>Émetteur défaillant</i> Erreur d'émetteur de la température de liquide refroidissement	Vrai si la fonction d'Erreur d'émetteur de la température de liquide refroidissement a été configurée comme alarme et que le délai d'activation a expiré.	<b>Alarme</b> COOLTEMPSENDFAILALM 
<i>Émetteur défaillant</i> Erreur d'émetteur du niveau de carburant	Vrai si la fonction d'Erreur d'émetteur du niveau de carburant a été configurée comme alarme et que le délai d'activation a expiré.	<b>Alarme</b> FUELLENDFAILALM 
<i>Émetteur défaillant</i> Erreur globale d'émetteur	Vrai si l'une ou plusieurs des fonctions d'erreur des émetteurs (capteurs) sont configurées comme alarme et son vraies.	<b>Alarme</b> GLBSENDFALM 
<i>Émetteur défaillant</i> Erreur d'émetteur de la pression d'huile	Vrai si la fonction d'Erreur d'émetteur de pression d'huile a été configurée comme alarme et que le délai d'activation a expiré.	<b>Alarme</b> OILPRESSENDFAILALM 
<i>Émetteur défaillant</i> Erreur d'émetteur de la vitesse	Vrai lorsque le délai d'activation de la fonction d'Erreur d'émetteur de la vitesse a expiré.	<b>Alarme</b> SPDSENDFAILALM 
<i>Émetteur défaillant</i> Erreur de mesure de la tension	Vrai si la fonction d'Erreur de mesure de la tension a été configurée comme alarme et que le délai d'activation a expiré.	<b>Alarme</b> VOLTSSENSFAILALM 
Alarme d'arrêt inattendu	Vrai lorsque la vitesse de rotation mesurée (t/min.) passe à zéro pour une raison inconnue alors que le moteur fonctionne (tourne).	<b>Alarme</b> UNEXPECTEDSHUTDNALM 

#### Pré-alarmes





























Nom	Description	Symbole
<i>Module d'extension analogique</i> Erreur de communication du Module d'extension analogique	Vrai si la communication du module AEM-2020 avec le contrôleur DGC-2020 a été interrompue.	<b>Pré-alarme</b> AEMCOMMFPALM 
<i>Module d'extension analogique</i> Modules d'expansion analogiques multiples détectés	Vrai si plus d'un module AEM-2020 est connecté.	<b>Pré-alarme</b> DUPAEMPALM 
<i>Module d'extension analogique</i> Entrées analogiques à distance 1-8	Vrai lorsque les fonctions Sur 1, Sur 2, Sous 1, Sous 2, ou Hors de l'échelle des valeurs ont été configurées comme Pré-alarme et que le seuil a été dépassé. (Sur 1 est représenté).	<b>Pré-alarme - RALGIN101PALM</b> ALG IN 1 
<i>Module d'extension analogique</i> Sorties analogiques à distance 1-4	Vrai si la connexion de sortie analogique est ouverte et que la Configuration d'alarme hors de l'échelle des valeurs a été configurée comme Pré-alarme.	<b>Pré-alarme - RALGIN10ORPALM</b> ALG IN 1 
<i>Module d'extension analogique</i> Entrées RTD à distance 1-8	Vrai lorsque les fonctions Sur 1, Sur 2, Sous 1, Sous 2, ou Hors de l'échelle des valeurs ont été configurées comme Pré-alarme et que le seuil a été dépassé. (Sur 1 est représenté).	<b>Pré-alarme - RRTDIN101PALM</b> RTD IN 1 
<i>Module d'extension analogique</i> Entrées de thermocouple à distance 1-2	Vrai lorsque les fonctions Sur 1, Sur 2, Sous 1 ou Sous 2 ont été configurées comme Pré-alarme et que le seuil a été dépassé. (Sur 1 est représenté).	<b>Pré-alarme - RTCIN101PALM</b> THRM CPL 1 
Erreur du chargeur de batterie	Vrai si la fonction du Chargeur de batterie a été configurée comme pré-alarme et que le délai d'activation a expiré.	<b>Pré-alarme</b> BATTCHRGFAILPALM 
Erreur de la somme de contrôle	Vrai lorsque que certains paramètres utilisateurs ou que certaines données du micro-logiciel sont corrompues. Référez-vous à la Section 4, <i>Logiciel BESTCOMSPPlus®, Configuration des alarmes, Pré-Alarmes</i> , pour obtenir de plus amples détails.	<b>Pré-alarme</b> CHECKSUMFAILPALM 
<i>Protection configurable</i> Protection 1-8	Vrai lorsque les fonctions Sur 1, Sur 2, Sous 1 ou Sous 2 ont été configurées comme Pré-alarme et que le seuil a été dépassé. (Sur 1 est représenté).	<b>Pré-alarme - CONFPROT101PALM</b> CONF PROT 1 
<i>Module d'extension du contact</i> Erreur de communication du module d'extension du contact	Vrai si la communication du module CEM-2020 avec le contrôleur DGC-2020 a été interrompue.	<b>Pré-alarme</b> CEMCOMMFPALM 
<i>Module d'extension du contact</i> Disparité du dispositif des modules d'extension de contact	Vrai si le module CEM-2020 connecté ne dispose pas du même nombre de sorties que celui défini à l'écran <i>Paramètres systèmes, configuration du module à distance</i> dans le logiciel <i>BESTCOMSPPlus</i> .	<b>Pré-alarme</b> CEMHWMISMATCHPALM 
<i>Module d'extension du contact</i> Modules d'extension pour contact multiples connecté	Vrai si plus d'un module CEM-2020 est connecté.	<b>Pré-alarme</b> DUPCEMPALM 

Nom	Description	Symbole
DEF Fluide bas	Vrai si l'unité de contrôle ECU du moteur rapporte par l'intermédiaire du bus CAN Bus que la valeur DEF (Diesel ExhaustFluid) est située entre 8% et 23%.	<b>Pré-alarme</b> 
DEF Détarage moteur	Il s'agit du niveau le plus bas d'incitation où le fonctionnement du moteur n'est plus complètement assuré car la valeur DEF (Diesel ExhaustFluid) caractérisant le fluide d'échappement est basse, ou de mauvaise qualité, ou s'il existe un problème avec la fonction de retraitement des gaz d'échappement EATS (ExhaustAfterTreatment System). Le moteur fonctionne dans un mode de puissance réduite. Finalement le niveau d'incitation est augmenté à moins que les problèmes avec les fonctions DEF et EATS ne soient solutionnés.	<b>Pré-alarme</b> 
DEF Forçage de l'incitation	Cette pré-alarme indique un forçage temporaire de la fonction d'incitation pour ne pas affecter le moteur. Cette fonction est gérée par l'unité de contrôle ECU, et non par l'utilisateur.	<b>Pré-alarme</b> 
DEF Fluide vide	Vrai si l'unité de contrôle ECU du moteur rapporte par l'intermédiaire du bus CAN Bus que la valeur DEF (Diesel ExhaustFluid) est passée sous le niveau de 8%.	<b>Pré-alarme</b> 
DEF Incitation pré-sévère	Cette pré-alarme indique un haut niveau d'incitation à ne plus faire fonctionner le moteur en raison de la basse qualité de la valeur DEF (Diesel ExhaustFluid) du fluide d'échappement, ou en raison d'une malfonction du système de retraitement des gaz d'échappement EATS (ExhaustAfterTreatment System). Le moteur peut fonctionner dans un mode de puissance réduite pour une durée limitée, après quoi il entrera dans un état d'incitation sévère à moins que le problème concernant les fonctions DEF ou EATS ne soient résolus.	<b>Pré-alarme</b> 
DEF Incitation sévère	Cette pré-alarme indique le plus haut niveau d'incitation à ne plus faire fonctionner le moteur en raison de la basse qualité de la valeur DEF (Diesel ExhaustFluid) du fluide d'échappement, ou en raison d'une malfonction du système de retraitement des gaz d'échappement EATS (ExhaustAfterTreatment System). Le moteur peut fonctionner dans un mode de puissance réduite pour une durée limitée et éventuellement l'unité de contrôle ECU peut inhiber son démarrage jusqu'à ce que le problème soit solutionné. Un outil de service peut être nécessaire pour redémarrer le moteur.	<b>Pré-alarme</b> 
Avertissement DEF	Cette pré-alarme indique le premier niveau d'alerte lorsque EATS ne fonctionne pas correctement ou que la qualité ou le niveau DEF est insuffisant pour le fonctionnement correct.	<b>Pré-alarme</b> 
Niveau 2 d'avertissement DEF	Cette pré-alarme indique le deuxième niveau d'alerte lorsque EATS ne fonctionne pas correctement ou que la qualité ou le niveau DEF est insuffisant pour le fonctionnement correct.	<b>Pré-alarme</b> 
Code de diagnostic	Vrai si un code de diagnostic existe.	<b>Pré-alarme</b> 

















Nom	Description	Symbole
Régénération DPF désactivée	Vrai si le témoin de statut du filtre à particules DPF (Diesel ParticulateFilter) émis par l'intermédiaire du bus CANbus indique que la régénération DPF est inhibée.	<b>Pré-alarme</b> DPFREGENDISABLPALM 
Régénération DPF requise	Vrai si le témoin de statut du filtre à particules DPF (Diesel ParticulateFilter) émis par l'intermédiaire du bus CAN Bus indique qu'une régénération DPF est nécessaire.	<b>Pré-alarme</b> DPFREGENREQPALM 
DPF Haut niveau de suie	Vrai si l'unité de contrôle ECU du moteur rapporte par l'intermédiaire du bus CAN Bus que le niveau de suie au niveau du filtre à particules DPF (Diesel ParticulateFilter) est élevé.	<b>Pré-alarme</b> DPFSOOTHIPALM 
DPF Niveau de suie modérément haut	Vrai si le témoin de statut du filtre à particules DPF (Diesel ParticulateFilter) émet un signal (orange) par l'intermédiaire du bus CAN Bus pour indiquer que le niveau de suie est modérément haut.	<b>Pré-alarme</b> DPFSOOTMODHIPALM 
DPF Niveau de suie sévèrement haut	Vrai si le témoin de statut du filtre à particules DPF (Diesel ParticulateFilter) émet un signal (rouge) par l'intermédiaire du bus CAN Bus pour indiquer que le niveau de suie est sévèrement haut.	<b>Pré-alarme</b> DPFSOOTEXHIPALM 
Perte de communication ECU	Vrai si la communication avec l'unité ECU a été perdue.	<b>Pré-alarme</b> LOSSECUCOMMPALM 
Surcharge du moteur en kW 1	Vrai si les paramètres de la Pré-alarme de surcharge en kW 1 du moteur ont été dépassés.	<b>Pré-alarme</b> ENGKWOVRLD1PALM 
Surcharge du moteur en kW 2	Vrai si les paramètres de la Pré-alarme de surcharge en kW 2 du moteur ont été dépassés.	<b>Pré-alarme</b> ENGKWOVRLD2PALM 
Surcharge du moteur en kW 3	Vrai si les paramètres de la Pré-alarme de surcharge en kW 3 du moteur ont été dépassés.	<b>Pré-alarme</b> ENGKWOVRLD3PALM 
Fuite de carburant au filtre 1	Cette entrée d'état logique indique que l'ECU du moteur a détecté une fuite dans le filtre à carburant 1 et a communiqué cela au DGC-2020 via le bus CAN.	<b>Pré-alarme</b> FUELFILTER1LEAK 
Fuite de carburant au filtre 2	Cette entrée d'état logique indique que l'ECU du moteur a détecté une fuite dans le filtre à carburant 2 et a communiqué cela au DGC-2020 via le bus CAN.	<b>Pré-alarme</b> FUELFILTER2LEAK 
Fuite de carburant	Vrai si la fonction de Détection des fuites de carburant a été configurée comme pré-alarme et que le délai d'activation a expiré.	<b>Pré-alarme</b> FUELLEAKPALM 
Erreur de fermeture du disjoncteur de l'alternateur	Vrai lorsqu'une pré-alarme d'erreur de fermeture du disjoncteur de l'alternateur est déclenchée. La pré-alarme est déclenchée lorsque le contrôleur DGC-2020 a généré une sortie de fermeture du disjoncteur mais que celui-ci ne reçoit pas d'entrée de statut indiquant que le disjoncteur est fermé avant que le délai d'attente n'ait expiré.	<b>Pré-alarme</b> GENBRKCLOSEFAIL 
Erreur d'ouverture du disjoncteur de l'alternateur	Vrai lorsqu'une pré-alarme d'erreur d'ouverture du disjoncteur de l'alternateur est déclenchée. La pré-alarme est déclenchée lorsque le contrôleur DGC-2020 a généré une sortie d'ouverture du disjoncteur mais que celui-ci ne reçoit pas d'entrée de statut indiquant que le disjoncteur est ouvert avant que le délai d'attente n'ait expiré.	<b>Pré-alarme</b> GENBRKOPENFAIL 

Nom	Description	Symbole
Erreur de synchronisation du disjoncteur de l'alternateur	Vrai lorsqu'une pré-alarme d'erreur de synchronisation du disjoncteur de l'alternateur est déclenchée. Cette pré-alarme est déclenchée lorsque le synchroniseur fonctionne et cherche à fermer le disjoncteur de l'alternateur mais que le délai d'activation de la synchronisation expire avant que le disjoncteur ne soit fermé.	<b>Pré-alarme</b> GENBRKSYNCFAIL 
Protection de l'alternateur 27-1	Vrai si l'élément 27-1 est configuré comme pré-alarme et a été déclenché.	<b>Pré-alarme</b> 27-1UNDRVLTALM 
Protection de l'alternateur 27-2	Vrai si l'élément 27-2 est configuré comme pré-alarme et a été déclenché.	<b>Pré-alarme</b> 27-2UNDRVLTALM 
Protection de l'alternateur 59-1	Vrai si l'élément 59-1 est configuré comme pré-alarme et a été déclenché.	<b>Pré-alarme</b> 59-1OVOLTPALM 
Protection de l'alternateur 59-2	Vrai si l'élément 59-2 est configuré comme pré-alarme et a été déclenché.	<b>Pré-alarme</b> 59-2OVOLTPALM 
Protection de l'alternateur 32	Vrai si l'élément 32 est configuré comme pré-alarme et a été déclenché.	<b>Pré-alarme</b> 32REVPWRPALM 
Protection de l'alternateur 40	Vrai si l'élément 40 est configuré comme pré-alarme et a été déclenché.	<b>Pré-alarme</b> 40LOSSEXCPALM 
Protection de l'alternateur 47	Vrai si l'élément 47 est configuré comme pré-alarme et a été déclenché.	<b>Pré-alarme</b> 47PH_IMBPALM 
Protection de l'alternateur 51-1	Vrai si l'élément 51-1 est configuré comme pré-alarme et a été déclenché.	<b>Pré-alarme</b> 51-1OCURRPALM 
Protection de l'alternateur 51-2	Vrai si l'élément 51-2 est configuré comme pré-alarme et a été déclenché.	<b>Pré-alarme</b> 51-2OCURRPALM 
Protection de l'alternateur 51-3	Vrai si l'élément 51-3 est configuré comme pré-alarme et a été déclenché.	<b>Pré-alarme</b> 51-3OCURRPALM 
Protection de l'alternateur 78	Vrai si l'élément 78 est configuré comme pré-alarme et a été déclenché.	<b>Pré-alarme</b> 78VECSHIFTALM 
Protection de l'alternateur 81 ROCOF	Vrai si l'élément 81ROCOF est configuré comme pré-alarme et a été déclenché.	<b>Pré-alarme</b> 81ROCOFPALM 
Protection de l'alternateur Surfréquence 81	Vrai si l'élément Surfréquence 81 est configuré comme pré-alarme et a été déclenché.	<b>Pré-alarme</b> 81OFRQPALM 
Protection de l'alternateur Sousfréquence 81	Vrai si l'élément Sousfréquence 81 est configuré comme pré-alarme et a été déclenché.	<b>Pré-alarme</b> 81UFRQPALM 
Pré-alarme globale	Vrai si une ou plusieurs pré-alarmes sont configurées.	<b>Pré-alarme</b> GLBPALM 

Nom	Description	Symbole
Haute tension de la batterie	Vrai lorsque le seuil de pré-alarme de haute tension de la batterie a été dépassé.	<b>Pré-alarme</b> BATOVLTPALM 
Haute température du liquide de refroidissement	Vrai lorsque le seuil de Haute température du liquide de refroidissement a été dépassé.	<b>Pré-alarme</b> HITEMPPALM 
Haute température de l'échappement	Vrai lorsque le témoin du filtre à particules DPF (Diesel Particulate Filter) indique par l'intermédiaire du bus CAN Bus une Haute température de l'échappement.	<b>Pré-alarme</b> HIGHEXHTEMPALM 
Haut niveau de carburant	Vrai lorsque les paramètres de Pré-alarme de haut niveau de carburant ont été dépassés.	<b>Pré-alarme</b> HIFUELLPALM 
Échec de communication entre alternateurs	Vrai si un alternateur détecte qu'il a été connecté à un réseau, mais que cette connexion a été perdue.	<b>Pré-alarme</b> INTERGENCOMFPALM 
<i>Module de charge partagée</i> Erreur de communication du module de répartition de charge	Vrai si la communication du module LSM-2020 avec le contrôleur DGC-2020 a été interrompue.	<b>Pré-alarme</b> LSMCOMMFPALM 
<i>Module de charge partagée</i> Modules de partage de charge multiple détecté	Vrai si plus d'un module LSM-2020 est connecté.	<b>Pré-alarme</b> DUPLSMPALM 
Basse tension de batterie	Vrai si les paramètres de Basse tension de batterie ont été dépassés.	<b>Pré-alarme</b> LOWBATVPALM 
Bas niveau de liquide de refroidissement	Vrai si la fonction de Bas niveau de liquide refroidissement a été configurée comme pré-alarme et que le délai d'activation a expiré. Également vrai lorsque CAN Bus est activé et que le seuil de Pré-alarme de bas niveau du liquide refroidissement a été dépassé.	<b>Pré-alarme</b> LOWCOOLLVLPALM 
Basse température du liquide de refroidissement	Vrai lorsque le seuil de Basse température du liquide de refroidissement a été dépassé.	<b>Pré-alarme</b> LOWTEMPPALM 
Bas niveau de carburant	Vrai lorsque le seuil de Pré-alarme de basse température du liquide de refroidissement a été dépassé.	<b>Pré-alarme</b> LOWFUELLPALM 
Basse pression huile	Vrai lorsque le seuil de Pré-alarme de basse pression d'huile a été dépassé.	<b>Pré-alarme</b> LOWOILPRPALM 
Erreur de fermeture du disjoncteur des lignes principales	Vrai lorsqu'une pré-alarme d'erreur de fermeture du disjoncteur des lignes principales est déclenchée. La pré-alarme est déclenchée lorsque le contrôleur DGC-2020 a généré une sortie de fermeture du disjoncteur des lignes principales mais que celui-ci ne reçoit pas d'entrée de statut indiquant que le disjoncteur est fermé avant que le délai d'attente n'est expiré.	<b>Pré-alarme</b> MAINBRKCLOSEFAIL 










Nom	Description	Symbole
Erreur d'ouverture du disjoncteur des lignes principales	Vrai lorsqu'une pré-alarme d'erreur d'ouverture du disjoncteur des lignes principales est déclenchée. La pré-alarme est déclenchée lorsque le contrôleur DGC-2020 a généré une sortie d'ouverture du disjoncteur des lignes principales mais que celui-ci ne reçoit pas d'entrée de statut indiquant que le disjoncteur est ouvert avant que le délai d'attente n'ait expiré.	<b>Pré-alarme</b> MAINBRKOPENFAIL 
Erreur de synchronisation du disjoncteur des lignes principales	Vrai lorsqu'une pré-alarme d'erreur de synchronisation du disjoncteur des lignes principales est déclenchée. Cette pré-alarme est déclenchée lorsque le synchroniseur fonctionne et cherche à fermer le disjoncteur des lignes principales mais que le délai d'activation de la synchronisation expire avant que le disjoncteur ne soit fermé.	<b>Pré-alarme</b> MAINBRKSYNCFAIL 
Erreur du retour sur défaillance des lignes principale	Vrai si une pré-alarme d'erreur de retour sur défaillance des lignes principales s'est produite. Cette pré-alarme se produit lorsque le contrôleur DGC-2020 tente d'effectuer le transfert de l'alternateur vers le réseau après le rétablissement du réseau, mais n'est pas parvenu à passer de l'alternateur au réseau avant l'expiration du délai de retour après défaillance des lignes principales.	<b>Pré-alarme</b> MAINSFAILRETURNFAIL 
Intervalle de maintenance	Vrai si le seuil du paramètre de Pré-alarme de l'intervalle de maintenance a été dépassé.	<b>Pré-alarme</b> MAINTINTPALM 
Erreur MPU	Vrai en cas d'erreur MPU.	<b>Pré-alarme</b> MPUFAILPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Haute température bobine 1	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute température de la bobine 1 a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> HITCOIL1MTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Haute température bobine 2	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute température de la bobine 2 a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> HITCOIL2MTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Haute température bobine 3	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute température de la bobine 3 a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> HITCOIL3MTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Jaune combiné	Vrai lorsqu'une pré-alarme jaune combiné a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> COMBINEDYELLOWMTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> ECU défaillant	Vrai lorsqu'une pré-alarme d'ECU défaillant a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> ECUFAULTYMTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Vitesse de moteur trop faible	Vrai lorsqu'une pré-alarme de vitesse de moteur trop faible a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> ENGINESPEEDTOLOWMTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Haute température d'enroulement d'alternateur	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute température des enroulements de l'alternateur a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> ALTERNATORWIRINGMTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Haute température ambiante	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute température ambiante a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> HITAMBIENTMTUPALM 



Nom	Description	Symbole
<i>Pré-alarmes MTU</i> Alarme MTU Haute temp air de suralimentation	Vrai lorsqu'une alarme de haute température de l'air de suralimentation a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> HIGHCHARGEAIRTEMMPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Pré-alarme MTU Haute temp air de suralimentation	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute température de l'air de suralimentation a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> HIGHCHARGEAIRTEMPMTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Alarme MTU Haute temp liquide de refroidissement	Vrai lorsqu'une alarme de haute température du liquide de refroidissement a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> HIGHCOOLTEMMPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Pré-alarme MTU Haute temp liquide de refroidissement	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute température du liquide de refroidissement a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> HIGHCOOLTEMPMTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Haut niveau de réservoir journalier	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haut niveau de réservoir de carburant journalier a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> HIDAYTANKLVLMTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Haute tension d'alimentation ECU	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute tension d'alimentation ECU a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> HIGHECUSUPPLYVOLMTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Haute temp ECU	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute température ECU a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> HIGHECUTEMPMTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Haute température d'échappement A	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute température dans le système d'échappement A a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> HIGHEXHAUSTEMPAMTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Haute température d'échappement B	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute température dans le système d'échappement B a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> HIGHEXHAUSTEMPBMTPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Haute pression différentielle du filtre à carburant	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute pression différentielle du filtre à carburant a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> HIFUELFILTDEFFPRESMTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Haute pression de rampe d'injection de carburant	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute pression de rampe d'injection de carburant a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> HIGHFURLRAILPRESMTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Haute température de carburant	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute température de carburant a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> HIGHFUELTEMPMTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Haute température du refroidisseur de moteur	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute température du refroidisseur de moteur a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> HIGHINTERCLRTEMPMTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Alarme MTU Haute temp d'huile	Vrai lorsqu'une alarme de haute température d'huile a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> HIGHOILTEMPMTUALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Pré-alarme MTU Haute temp d'huile	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute température d'huile a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> HIGHOILTEMPMTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Haute pression entrée 1	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute pression de l'entrée 1 a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> HIPRESSUREIN1MTUPALM 

Nom	Description	Symbole
<i>Pré-alarmes MTU</i> Haute pression entrée 2	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute pression de l'entrée 2 a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> HIPRESSUREIN2MTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Haut niveau de réservoir de stockage	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haut niveau de réservoir de stockage a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> HIGHSTORAGETANKLVMTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Haute tension d'alimentation	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute tension d'alimentation du système a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> HIGHVOLTAGESUPPLYMTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Régime de ralenti faible	Vrai lorsqu'une pré-alarme de régime de ralenti faible a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> IDLESPEEDLOWMTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Bas niveau de liquide de refroidissement du refroidisseur final	Vrai lorsqu'une alarme de bas niveau de liquide de refroidissement du refroidisseur final a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> LOWAFTRCLRCOOLLVMTUALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Bas niveau de liquide de refroidissement d'air de suralimentation	Vrai lorsqu'une pré-alarme de bas niveau de liquide de refroidissement d'air de suralimentation a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> LOWCHGEAIRCOOLLVMTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Basse pression d'air de suralimentation	Vrai lorsqu'une pré-alarme de basse pression d'air de suralimentation a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> LOWCHARGEAIRPRESMTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Alarme MTU Bas niveau de liquide de refroidissement	Vrai lorsqu'une pré-alarme de bas niveau de liquide de refroidissement a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> LOWCOOLLVMTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Bas niveau de réservoir journalier	Vrai lorsqu'une pré-alarme de bas niveau de réservoir journalier de carburant a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> LOWDAYTANKLVMTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Faible tension d'alimentation ECU	Vrai lorsqu'une pré-alarme de faible tension d'alimentation ECU a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> LOWECUSUPPLYVOLTMTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Alarme MTU Faible pression d'injection de carburant	Vrai lorsqu'une alarme de faible pression d'injection de carburant a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> LOWFUELDELIVPRESMTUALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Pré-alarme MTU Faible pression d'injection de carburant	Vrai lorsqu'une pré-alarme de faible pression d'injection de carburant a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> LOWFUELDELIVPRESMTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Faible pression de rampe d'injection de carburant	Vrai lorsqu'une pré-alarme de faible pression d'injection de carburant a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> LOWFUELRAILPRESMTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Alarme MTU Faible pression d'huile	Vrai lorsqu'une alarme de faible pression d'huile a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> LOWOILPRESSUREMTUALM 

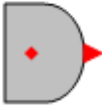
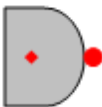


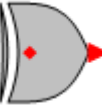


Nom	Description	Symbole
<i>Pré-alarmes MTU</i> Pré-alarme MTU Faible pression d'huile	Vrai lorsqu'une pré-alarme de faible pression d'huile a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> LOWOILPRESSUREMTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Bas niveau de réservoir de stockage	Vrai lorsqu'une pré-alarme de bas niveau de réservoir de stockage a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> LOWSTORAGETANKLVLMTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Faible tension d'alimentation	Vrai lorsqu'une pré-alarme de faible tension d'alimentation du système a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> LOWVOLTAGESUPPLYMTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Survitesse	Vrai lorsqu'une alarme de survitesse a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> OVERSPEEDMTUALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Défaut d'amorçage	Vrai lorsqu'une pré-alarme de défaillance du système d'amorçage a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> PRIMINGFAULTMTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Vitesse d'accélération faible	Vrai lorsqu'une pré-alarme de vitesse d'accélération faible a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> RUNUPSPEEDLOWMTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Forçage d'arrêt	Vrai lorsqu'une pré-alarme de forçage d'arrêt a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> SHUTDOWNOVERRIDE MTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Échec de demande de vitesse	Vrai lorsqu'une pré-alarme d'échec de demande de vitesse a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> SPEEDDEMANFAILMTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Régime de démarrage faible	Vrai lorsqu'une pré-alarme de régime de démarrage faible a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> STARTSPEEDLOWMTUPALM 
<i>Pré-alarmes MTU</i> Test de survitesse actif	Vrai lorsqu'une pré-alarme de test de survitesse actif a été reçue de l'ECU du moteur MTU.	<b>Pré-alarme</b> TESTOVRSPDACTIVE MTUPALM 
Erreur d'identité manquante du réseau	Vrai si la séquence d'identité attendue d'un module optionnel LSM-2020 n'est pas détectée sur le réseau. Les séquences d'identité sont paramétrées au niveau de l'écran <i>Configuration du réseau</i> .	<b>Pré-alarme</b> IDMISSINGPALM 
Erreur de répétition de l'identité du réseau	Vrai si deux ou plusieurs modules optionnels LSM-2020 rapportent la même séquence d'identité attendue. Les séquences d'identité sont paramétrées au niveau de l'écran <i>Configuration du réseau</i> .	<b>Pré-alarme</b> IDREPEATPALM 
<i>Émetteur défaillant</i> Erreur d'émetteur de la température de liquide refroidissement	Vrai si la fonction du Erreur d'émetteur de la température de liquide refroidissement a été configurée comme pré-alarme et que le délai d'activation a expiré.	<b>Pré-alarme</b> COOLTEMPSENDFAILPALM 
<i>Émetteur défaillant</i> Erreur d'émetteur du niveau de carburant	Vrai si la fonction d'Erreur d'émetteur du niveau de carburant a été configurée comme pré-alarme et que le délai d'activation a expiré.	<b>Pré-alarme</b> FUELLESENDFAILPALM 
<i>Émetteur défaillant</i> Erreur d'émetteur de la pression d'huile	Vrai si la fonction d'Erreur d'émetteur de pression d'huile a été configurée comme pré-alarme et que le délai d'activation a expiré.	<b>Pré-alarme</b> OILPRESSENDFAILPALM 
<i>Émetteur défaillant</i> Erreur de mesure de la tension	Vrai si la fonction d'Erreur de mesure de la tension a été configurée comme pré-alarme et que le délai d'activation a expiré.	<b>Pré-alarme</b> VOLTSSENSFAILPALM 



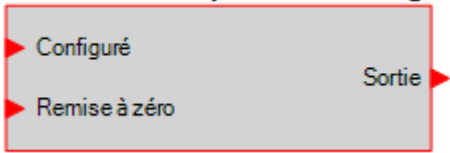
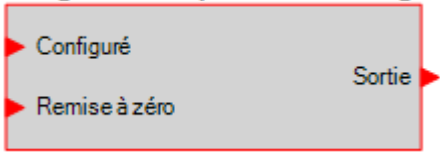
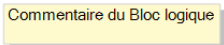
Nom	Description	Symbole
Erreur de lecture de flash série	Lorsque le DGC-2020 lit les données du flash série, les données sont lues deux fois puis comparées pour vérifier qu'elles correspondent. Si elles ne correspondent pas, le cycle de lecture est répété. Après la deuxième tentative, si les données ne correspondent pas, le DGC-2020 annonce une pré-alarme d'erreur de lecture de flash série. Cette entrée d'état dans la logique indique que le DGC-2020 a détecté une erreur de lecture de flash série.	<b>Pré-alarme</b> SERIALFLASHREADFAIL 
Batterie faible	Vrai si les paramètres de Pré-alarme de tension de batterie faible ont été dépassés.	<b>Pré-alarme</b> WEAKBATPALM 
<b>Emetteur</b>		
Erreur d'émetteur de la température de liquide refroidissement	Vrai si la fonction du Erreur d'émetteur de la température de liquide refroidissement a été configurée comme pré-alarme ou alarme et que le délai d'activation a expiré.	<b>Malfunction de l'émetteur</b> COOLTEMPSENDFAIL 
Erreur d'émetteur du niveau de carburant	Vrai si la fonction d'Erreur d'émetteur du niveau de carburant a été configurée comme pré-alarme ou alarme et que le délai d'activation a expiré.	<b>Malfunction de l'émetteur</b> FUELSENDFAIL 
Erreur d'émetteur de la pression d'huile	Vrai si la fonction d'Erreur d'émetteur de pression d'huile a été configurée comme pré-alarme ou alarme et que le délai d'activation a expiré.	<b>Malfunction de l'émetteur</b> OILPRESSENDFAIL 
Erreur d'émetteur de la vitesse	Vrai lorsque le délai d'activation de la fonction d'Erreur d'émetteur de la vitesse a expiré.	<b>Malfunction de l'émetteur</b> SPDSENDFAIL 
Erreur de mesure de la tension	Vrai si la fonction d'Erreur de mesure de la tension a été configurée comme pré-alarme ou alarme et que le délai d'activation a expiré.	<b>Malfunction de l'émetteur</b> VOLTSSENDFAIL 
<b>Relais de contrôle logique</b>		
<p>La fonction LCR (Logic Control Relays) de relais de contrôle logique consiste en plusieurs entrées et sorties LCR. Il est possible d'utiliser la sortie pour terminer l'extrémité d'un réseau logique et d'utiliser l'entrée correspondante comme entrée logique à un autre emplacement dans le réseau. Lorsqu'une sortie LCR est vraie, l'entrée LCR correspondante est vraie. Ceci signifie que lorsqu'une sortie LCR N (N correspondant à un nombre allant de 1 à 16) devient vraie, l'entrée LCR N est aussi vraie.</p> <p>Si vous rencontrez le message d'erreur « Niveaux logiques trop importants » lors de la configuration d'un réseau logique, les entrées et les sorties LCR peuvent être utilisées pour solutionner ce problème. Il suffit de placer une sortie LCR en fin de réseau logique partiel puis d'utiliser l'entrée LCR correspondante pour créer de nouvelles logiques (ce qui n'était plus possible dans la configuration précédente).</p>		
Entrées Entrée 1-16	Voir description ci-dessus	<b>Entrée LCR</b> LCRINPUT1 
Sorties Sortie 1-16	Voir description ci-dessus	<b>Sortie LCR</b>  LCROUTPUT1

### Composants

Ce groupe contient les objets suivants : Passerelle logique, Minuterie de détection et de décrochage, Système de verrouillage et Blocs de commentaires. Le Tableau 5-2 indique les noms et les descriptions des objets dans le groupe *Composants*.

Tableau 5-2. Groupe Composants, noms et descriptions

Nom	Description	Symbole															
<b>Passerelles logique</b>																	
AND	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Entrée</th> <th>Sortie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Entrée		Sortie	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	
Entrée		Sortie															
0	0	0															
0	1	0															
1	0	0															
1	1	1															
NAND	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Entrée</th> <th>Sortie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Entrée		Sortie	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	
Entrée		Sortie															
0	0	1															
0	1	1															
1	0	1															
1	1	0															
OR	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Entrée</th> <th>Sortie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Entrée		Sortie	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	
Entrée		Sortie															
0	0	0															
0	1	1															
1	0	1															
1	1	1															
NOR	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Entrée</th> <th>Sortie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Entrée		Sortie	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	
Entrée		Sortie															
0	0	1															
0	1	0															
1	0	0															
1	1	0															
XOR	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Entrée</th> <th>Sortie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Lorsqu'une passerelle XOR a plus de 2 entrées, la sortie est vraie à chaque fois qu'un nombre impair d'entrées sont vraies.</p>	Entrée		Sortie	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	
Entrée		Sortie															
0	0	0															
0	1	1															
1	0	1															
1	1	0															
XNOR	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Entrée</th> <th>Sortie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Lorsqu'une passerelle XNOR a plus de 2 entrées, la sortie est vraie à chaque fois qu'un nombre pair d'entrées sont vraies. La sortie est également vraie si aucune entrée n'est vraie.</p>	Entrée		Sortie	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	
Entrée		Sortie															
0	0	1															
0	1	0															
1	0	0															
1	1	1															
NOT (INVERTER)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Entrée</th> <th>Sortie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Entrée	Sortie	0	1	1	0										
Entrée	Sortie																
0	1																
1	0																
<b>Bloc Temporisé</b>																	

Nom	Description	Symbole
Temporisation de retard à retombée	Cette minuterie est utilisée pour paramétrer un délai dans la logique. Pour de plus amples informations, référez-vous au chapitre <i>Programmer BESTlogic™ Plus, Blocs temporisés</i> , plus loin dans cette section.	<b>Déclenchement temporisation (1)</b> TIMER 1 Heures = 0 Minutes = 0 Secondes = 1 
Temporisation de retard à la l'enclenchement	Cette minuterie est utilisée pour paramétrer un délai dans la logique. Pour de plus amples informations, référez-vous au chapitre <i>Programmer BESTlogic™ Plus, Blocs temporisés</i> , plus loin dans cette section.	<b>Arrêt temporisation (1)</b> TIMER 1 Heures = 0 Minutes = 0 Secondes = 1 
<b>Bascules</b>		
Bascule avec priorité à la retombée	Lorsque l'entrée Set est « ON », et que l'entrée de Reset est « OFF », la bascule passe à l'état SET (ON). Lorsque l'entrée de Set est « OFF », et que l'entrée Reset est « ON », la bascule passe à l'état RESET (OFF). Si les deux entrées (SET et RESET) sont à l'état « ON » en même temps, la priorité de l'entée Reset fait passer la bascule à l'état RESET (OFF).	<b>Remise à zéro de la priorité au verrouillage</b> 
Bascule avec priorité à l'enclenchement	Lorsque l'entrée Set est « ON », et que l'entrée Reset est « OFF », la bascule passe à l'état SET (ON). Lorsque l'entrée Set est « OFF », et que l'entrée Reset est « ON », la bascule passe à l'état RESET (OFF). Si les deux entrées (SET et RESET) sont à l'état « ON » en même temps, la priorité de l'entrée set fait passer la bascule à l'état SET (ON).	<b>Configuration de la priorité au verrouillage</b> 
<b>Autres fonctions</b>		
Block de commentaire(s)	Indication des commentaires de l'utilisateur.	

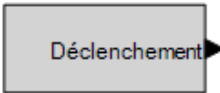
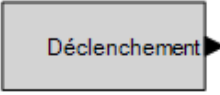
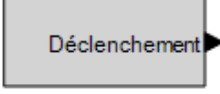
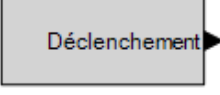
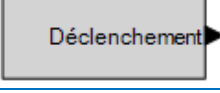
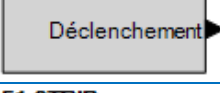
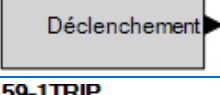
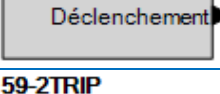
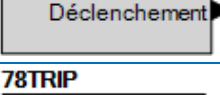
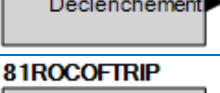
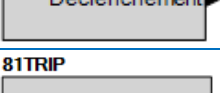
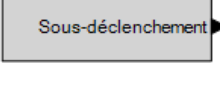
## Éléments

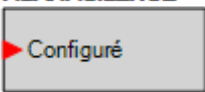
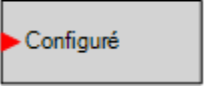
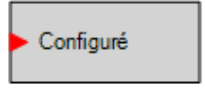
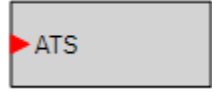
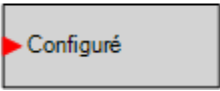
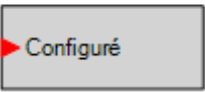
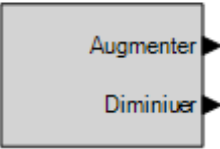
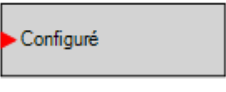
Ce groupe contient des éléments pour les fonctions 27, 32, 40, 47, 51, 59, 78, 81, et ROCOF. Il contient également des éléments pour les fonctions suivantes : Disjoncteur général, Disjoncteur principal, Hausse/Baisse AVR, Hausse/Baisse du régulateur de vitesse, Alarme logique, Pré-alarne logique, Modem, Éléments configurables, Mode AUTO, Mode OFF, Mode RUN, Parallèle aux lignes principales, Fonctionnement avec charge, Moteur en marche, Fonction ATS, Inhibition du fonctionnement, Inhibition du test, Sortie de pré-démarrage, Sortie de démarrage, Sortie de fonctionnement, Requête tarée du refroidissement, Demande de refroidissement, Délai de démarrage externe, Contournement du délai de démarrage, Forçage de fréquence alternative, Reprise de tension alternative, Reprise de la charge, Commutateur de la demande de vitesse MTU, Erreur du test des lignes principales, Remise à zéro, Mise au silence de l'alarme, Test de la lampe témoin, Requête de ralenti, Lancement séquentiel du système, Pré-alarne de bas niveau de carburant, Régénération manuelle du filtre à particule pour moteurs diesels, Inhibition de la régénération du filtre à particule pour moteurs diesels, Arrêt d'urgence, Augmentation de la vitesse, et Réduction de la vitesse.

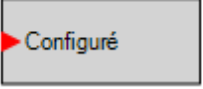
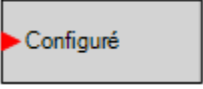
Le Tableau 5-3 donne la liste des noms et des descriptions des éléments du groupe *Éléments*.

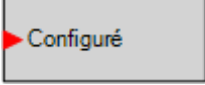
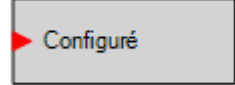
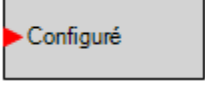
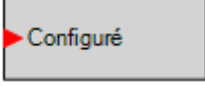
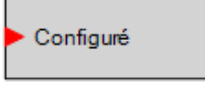


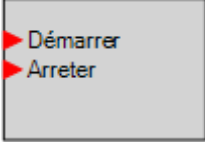
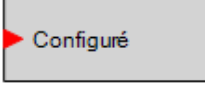
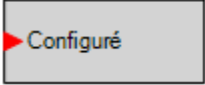
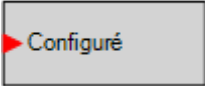
Tableau 5-3. Groupe Éléments, noms et descriptions

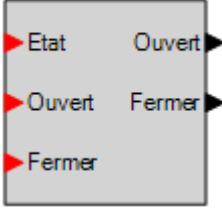
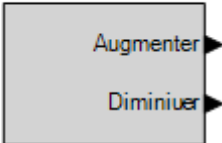
Nom	Description	Symbole
<b>Protection</b>		
27-1TRIP	Vrai si la fonction de sous-tension 27-1 est dans une condition de DÉCLENCHEMENT. Connexion à une autre entrée de bloc logique.	
27-2TRIP	Vrai si la fonction de sous-tension 27-2 est dans une condition de DÉCLENCHEMENT. Connexion à une autre entrée de bloc logique.	<b>27-2TRIP</b> 
32TRIP	Vrai si la fonction de puissance inverse 32 est dans une condition de DÉCLENCHEMENT. Connexion à une autre entrée de bloc logique.	<b>32RTRIP</b> 
40TRIP	Vrai si la fonction de perte d'excitation 40Q est dans une condition de DÉCLENCHEMENT. Connexion à une autre entrée de bloc logique.	<b>40TRIP</b> 
47TRIP (En option)	Vrai si la fonction de déséquilibre de phase 47 Est dans une condition de DÉCLENCHEMENT. Connexion à une autre entrée de bloc logique.	<b>47TRIP</b> 
51-1TRIP (En option)	Vrai si la fonction de surintensité 51-1 est dans une condition de DÉCLENCHEMENT. Connexion à une autre entrée de bloc logique.	<b>51-1TRIP</b> 
51-2TRIP (En option)	Vrai si la fonction de surintensité 51-2 est dans une condition de DÉCLENCHEMENT. Connexion à une autre entrée de bloc logique.	<b>51-2TRIP</b> 
51-3TRIP (En option)	Vrai si la fonction de surintensité 51-3 est dans une condition de DÉCLENCHEMENT. Connexion à une autre entrée de bloc logique.	<b>51-3TRIP</b> 
59-1TRIP	Vrai si la fonction de surtension 59-1 est dans une condition de DÉCLENCHEMENT. Connexion à une autre entrée de bloc logique.	<b>59-1TRIP</b> 
59-2TRIP	Vrai si la fonction de surtension 59-2 est dans une condition de DÉCLENCHEMENT. Connexion à une autre entrée de bloc logique.	<b>59-2TRIP</b> 
78TRIP	Vrai si la fonction de saut de vecteur 78 est dans une condition de DÉCLENCHEMENT. Connexion à une autre entrée de bloc logique.	<b>78TRIP</b> 
81ROCOFTRIP	Vrai si la fonction de ROCOF 81 est dans une condition de DÉCLENCHEMENT. Connexion à une autre entrée de bloc logique.	<b>81ROCOFTRIP</b> 
81TRIP	Vrai si la fonction de fréquence 81 est dans une condition de DÉCLENCHEMENT. Connexion à une autre entrée de bloc logique.	<b>81TRIP</b> 

Nom	Description	Symbole
<b>Autres fonctions</b>		
ALARMSILENCE	L'avertissement sonore de l'alarme est arrêté lorsque cet élément est vrai. Il est également possible d'arrêter l'avertisseur sonore de l'alarme en appuyant sur le bouton Alarm Silence du panneau frontal du contrôleur DGC-2020.	<b>ALARMSILENCE</b> 
ALTFREQOVER	Si cet élément logique est vrai, la protection et la détection de la condition du bus sont forcées pour fonctionner à la Fréquence alternative en lieu et place de la Fréquence nominale.	<b>ALTFREQOVER</b> 
ALTVOLT1OVR (X = 1 à 4)	Si cet élément logique est vrai et si la source de la consigne d'ajustement de la tension est défini pour la tension d'ajustement, le paramètre de tension alternative devient la consigne active pour le contrôleur d'ajustement de la tension.	<b>ALTVOLT1OVR</b> 
ATS	Si cet élément logique est vrai et que le contrôleur DGC-2020 est en mode AUTO, l'alternateur fonctionne (tourne). Cette fonction peut être utilisée en lieu et place la fonction programmable ATS si l'opérateur souhaite générer un signal ATS qui soit une combinaison de logique programmable plutôt qu'une simple entrée contact. Soit si l'élément logique ATS est vrai <u>ou</u> le contact planifié dans la fonction programmable ATS, <u>et</u> le contrôleur DGC-2020 est en mode AUTO mode, l'alternateur fonctionne (tourne). Si <u>tant</u> l'élément logique ATS <u>que</u> la fonction programmable ATS sont faux, et que le contrôleur DGC-2020 est en mode AUTO, l'alternateur va passer en mode de refroidissement et s'arrêter.	<b>ATS</b> 
AUTOBRKOP-INHIBIT	Le fonctionnement automatique du disjoncteur est inhibé lorsque l'entrée Configuré est vraie.	<b>AUTOBRKOPINHIBIT</b> 
AUTOMODE	Si cette entrée vraie, et que le contrôleur DGC-2020 est en mode OFF, le contrôleur DGC-2020 passe en mode AUTO. Cette entrée est une entrée pulsée. Cette entrée n'a donc pas besoin d'être maintenue après que la commutation dans le mode désiré ait été réalisée.	<b>AUTOMODE</b> 
AVR	Cet objet peut être connecté aux entrées et aux autres blocs logiques. Lorsque la valeur AVR est augmentée, la sortie Augmentation est vraie. Lorsque la valeur est abaissée, la sortie Réduction est vraie.	<b>AVR</b> 
CLOSED-TRANSITIONOVR	Tous les transferts de lignes principales sont forcés pour être des transitions fermées même dans le cas où la commande <i>Type d'erreur des lignes principales</i> et paramétrer pour être <i>Ouvert</i> , lorsque l'entrée Configuré est vraie.	<b>CLOSEDTRANSITIONOVR</b> 

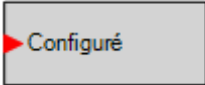

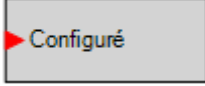
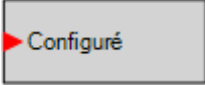
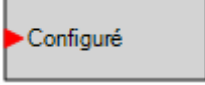
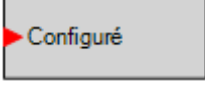
Nom	Description	Symbole
<p>CONFELMNTX (X = 1 à 8)</p>	<p>Les éléments configurables (CONFELMNT1-8) sont connectés au schéma logique comme sorties. Ces éléments sont configurables dans le logiciel <i>BESTCOMSPPlus</i> avec la commande <i>Sorties programmables, Éléments configurables</i>. L'utilisateur peut assigner une chaîne alphanumérique ayant jusqu'à 16 caractères et configurer la fonction pour qu'elle déclenche une pré-alarme ou une alarme. Dans le cas où elle est utilisée pour une alarme ou une pré-alarme, la désignation personnalisée donnée par l'utilisateur apparaît dans l'annonce d'alarme ou de pré-alarme et dans l'historique événementiel du contrôleur DGC-2020. Le statut des éléments configurables peut, de plus, être utilisé pour générer des appels sortants par le modem qui affichent le nom assigné par l'utilisateur sur les contrôleurs DGC-2020 équipés d'un modem.</p>	<p><b>CONFELMNT1</b> <b>CONFIG ELEMENT 1</b></p> 
<p>COOLDOWNREQ</p>	<p><u>Mode RUN</u></p> <p>Si l'unité est en mode RUN lorsque la requête d'Arrêt de refroidissement est reçue, l'unité est forcée de décharger puis d'ouvrir son disjoncteur avant de passer en cycle de refroidissement. Lorsqu'elle est en cycle de refroidissement, l'unité affiche le message « COOLDOWN REQ » en plus de la minuterie de refroidissement. Une fois que la minuterie de refroidissement a terminé son compte à rebours, l'unité passe en mode RUN. La requête d'Arrêt de refroidissement doit être effacée avant qu'il ne soit possible de refermer de disjoncteur car cet élément bloque la fermeture de disjoncteur.</p> <p>Si la requête d'Arrêt de refroidissement est effacée lors du processus de refroidissement, l'unité continue à fonctionner en mode RUN. Si une condition, qui normalement oblige l'unité à fermer son disjoncteur en mode RUN apparait, l'unité ferme son disjoncteur et recharge.</p> <p><u>Mode AUTO</u></p> <p>Si l'unité est en mode AUTO lorsque la requête d'Arrêt de refroidissement est reçue, l'unité est forcée de décharger puis d'ouvrir son disjoncteur avant de passer en cycle de refroidissement. Lorsqu'elle est en cycle de refroidissement, l'unité affiche le message « COOLDOWN REQ » en plus de la minuterie de refroidissement. Après l'expiration du décompte de la minuterie de refroidissement, l'unité reste mode AUTO à moins qu'il n'existe aucune condition qui entraîne un fonctionnement en mode AUTO ; dans ce dernier cas l'unité s'arrêterait et resterait en mode AUTO. La requête d'Arrêt de refroidissement doit être effacée avant qu'il ne soit possible de refermer de disjoncteur car cet élément bloque la fermeture de disjoncteur.</p> <p>Si la requête d'Arrêt de refroidissement est effacée pendant le processus de refroidissement et que certaines conditions qui normalement obligerait l'unité à fonctionner en mode AUTO sont vraies, l'unité restant mode de fonctionnement AUTO. Si une condition, qui normalement oblige l'unité à fermer son disjoncteur apparait, l'unité ferme son disjoncteur et recharge.</p>	<p><b>COOLDOWNREQ</b></p> 

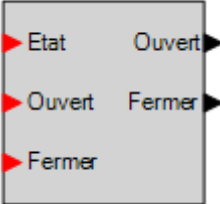
Nom	Description	Symbole
COOLSTOPREQ	<p><u>Mode de lancement (RUN)</u></p> <p>Si l'unité est en mode RUN lorsque la requête d'Arrêt de refroidissement est reçue, l'unité décharge, ouvre son disjoncteur et passe en cycle de refroidissement. Lorsqu'elle est en cycle de refroidissement, l'unité affiche le message « COOL &amp; STOP REQ » en plus de la minuterie de refroidissement. Une fois que la minuterie de refroidissement a terminé son compte à rebours, l'unité passe en mode OFF. La requête d'Arrêt de refroidissement doit être effacée avant que l'unité ne puisse retourner à son fonctionnement normal (RUN).</p> <p>Si la requête d'Arrêt de refroidissement est effacée lors du processus de refroidissement, l'unité continue à fonctionner. Si une condition, qui normalement oblige l'unité à fermer son disjoncteur en mode RUN apparaît, l'unité ferme son disjoncteur et recharge.</p> <p><u>Mode AUTO</u></p> <p>Si l'unité est en mode AUTO lorsque la requête d'Arrêt de refroidissement est reçue, toutes les conditions qui obligent l'unité à fonctionner en mode AUTO sont effacées. En conséquence, comme toutes les conditions qui obligent l'unité à fonctionner ont été effacées, l'unité passe dans un cycle de refroidissement. Lorsqu'elle est en cycle de refroidissement, l'unité affiche le message « COOL &amp; STOP REQ » en plus de la minuterie de refroidissement. Lorsque le compte à rebours de la minuterie est expiré, l'unité s'arrête et reste en mode AUTO. La requête d'Arrêt de refroidissement doit être effacée avant que l'unité ne puisse retourner à son fonctionnement normal (RUN).</p> <p>Si la requête d'Arrêt de refroidissement est effacée pendant le processus de refroidissement et que certaines conditions qui normalement obligeraient l'unité à fonctionner en mode AUTO sont vraies, l'unité restant en mode de fonctionnement RUN. Si une condition, qui normalement oblige l'unité à fermer son disjoncteur apparaît, l'unité ferme son disjoncteur et recharge.</p>	<p><b>COOLSTOPREQ</b></p> 
CYLCUTOUTENABLE	<p>Lorsque cet élément est vrai, la coupure du cylindre est activée. Lorsqu'il est faux, la coupure du cylindre est désactivée lorsque les actions suivantes sont vraies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La synchronisation est en cours.</li> <li>• La machine est en marche avec le disjoncteur de l'alternateur fermé.</li> <li>• Le paramètre de désactivation de la coupure du cylindre est vrai.</li> <li>• L'élément logique de désactivation de la coupure du cylindre est vrai.</li> </ul>	<p><b>CYLCUTOUTENABLE</b></p> 
DPFMANREGEN	<p>La Régénération du filtre diesel à particules est forcée manuellement lorsque l'entrée de Configuration est vraie.</p>	<p><b>DPFMANREGEN</b></p> 
DPFREGENINHIBIT	<p>La Régénération du filtre diesel à particules est inhibée lorsque l'entrée de Configuration est vraie.</p>	<p><b>DPFREGENINHIBIT</b></p> 
DROOVERRIDE	<p>Si l'élément logique DroopOverride (forcer le statisme) est défini sur Vrai, les fonctions d'ajustement de la vitesse et de la tension sont désactivées. La machine fonctionne en statisme de vitesse et de tension pour réaliser le partage kW et kvar. Ceci est très utile si vous souhaitez faire fonctionner un système en statisme plutôt qu'en partage de charge isochrone.</p>	<p><b>DROOVERRIDE</b></p> 

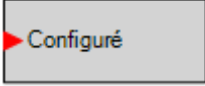
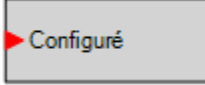
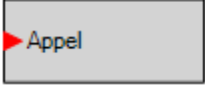
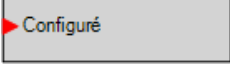
Nom	Description	Symbole
ENGINERUN	L'entrée Démarrage démarre l'alternateur. Aucune charge n'est appliquée. Le disjoncteur reste ouvert. L'entrée Stop arrête l'alternateur. Le contrôleur DGC-2020 répond à l'élément logique uniquement lorsqu'il se trouve en mode AUTO.	<b>ENGINERUN</b> 
EPSSUPPLYINGLD	<p>Si cet élément est défini sur vrai, l'entrée Configuré impose une indication de charge d'alimentation. Ceci est très utile lorsqu'il est nécessaire que l'indication de charge d'alimentation soit définie sur vrai pendant les tests, mais que la charge de système n'est pas suffisante pour que cette indication soit allumée.</p> <p>Une indication de charge d'alimentation est définie sur vrai, si l'élément logique de charge d'alimentation est défini sur vrai et si l'alternateur est stable (la tension et la fréquence se trouvent dans les limites programmées sous DGC-2020 &gt; GESTION DE DISJONCTEUR &gt; DÉTECTION DE L'ÉTAT DU BUS &gt; DÉTECTION DE L'ÉTAT DE L'ALTERNATEUR dans l'Explorateur des paramètres de BESTCOMSP<i>lus</i>). Ceci est soumis à la fonction « OR » avec le critère de charge d'alimentation standard selon lequel la charge d'alimentation est définie sur vrai, lorsque l'intensité de l'alternateur dépasse un pourcentage donné de l'intensité primaire du TC (généralement, 3 % au minimum).</p> <p>En cas d'indication de charge d'alimentation commandée par la logique ou par des niveaux d'intensité de l'alternateur, le DGC-2020 passe en cycle de refroidissement une fois qu'il se trouve en mode AUTO et que le contact ATS a été supprimé.</p>	<b>EPSSUPPLYINGLD</b> 
ESTOP	Si cet élément est vrai, une Alarme d'arrêt d'urgence est annoncée et la LED d'arrêt d'urgence du module RDP-110 s'allume.	<b>ESTOP</b> 
EXTSTARTDEL	Si l'entrée de Configuration est vraie lorsque le contrôleur DGC-2020 est dans un état de Pré-démarrage, le contrôleur DGC-2020 reste dans son état de Pré-démarrage jusqu'à ce que l'entrée de Configuration soit fausse.	<b>EXTSTARTDEL</b> 

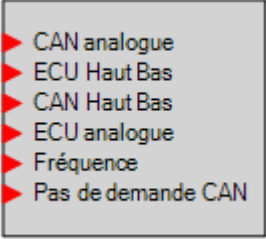
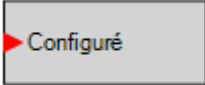
Nom	Description	Symbole
<p>GENBRK</p>	<p>Cet élément est utilisé pour connecter le disjoncteur, ouvrir et fermer les signaux de sortie en provenance d'un contrôleur DGC-2020 vers des contacts de sortie physique, pour ouvrir les fermer le disjoncteur de l'alternateur, et pour attribuer le retour de statut de disjoncteur vers une entré contact. Il est de plus possible d'attribuer des entrés contacts pour permettre aux commutateurs d'être implémentés afin d'initier manuellement des requêtes d'ouverture et de fermeture du disjoncteur.</p> <p><u>Entrées</u></p> <p><i>Statut</i> : Cette entrée permet à une entré contact d'être attribuée afin qu'elle offre un retour de statut de disjoncteur au contrôleur DGC-2020. Lorsque le contact est fermé, le disjoncteur est déclaré comme étant fermé. Lorsque le contact est ouvert, le disjoncteur est déclaré comme étant ouvert.</p> <p><i>Ouvert</i> : Cette entrée permet à une entré contact d'être attribuée afin qu'elle puisse être utilisée pour déclencher une requête manuelle d'ouverture de disjoncteur. Si cette entrée reçoit une impulsion de fermeture pendant que le contrôleur DGC-2020 est en mode RUN ou AUTO, le disjoncteur est ouvert.</p> <p><i>Fermer</i> : Cette entrée permet à une entré contact d'être attribuée afin qu'elle puisse être utilisée pour déclencher une requête manuelle de fermeture du disjoncteur. Si cette entrée reçoit une impulsion de fermeture pendant que le contrôleur DGC-2020 est en mode RUN ou AUTO, et que l'alternateur est stable, une requête de fermeture est initiée. Si le paramètre de Fermeture du bus mort est activé et que le bus est mort, le disjoncteur est fermé. Si le bus est stable, le contrôleur DGC-2020 synchronise l'alternateur au bus puis ferme de disjoncteur. Si l'option de synchronisation n'est pas disponible, le contrôleur DGC-2020 peut toujours fermer de disjoncteur dans le cas où des moyens extérieurs sont utilisés pour synchroniser l'alternateur au bus.</p> <p><u>Sorties</u></p> <p>Les sorties doivent être attribuées aux sorties contacts du contrôleur DGC-2020 qui est utilisé pour gérer le disjoncteur.</p> <p><i>Ouvert</i> : Cette sortie reçoit une pulsation qui la vérifie (c'est-à-dire ferme la sortie contact qui lui est attribuée) lorsque le contrôleur DGC-2020 envoie un signal d'ouverture au disjoncteur. La pulsation est définie par le Type de sortie contact du disjoncteur de l'écran Gestion du matériel physique de disjonction dans l'Explorateur des paramètres. La longueur de cette impulsion est déterminée par la fonction Durée de la pulsation d'ouverture. Il s'agit d'une sortie constante si le Type de sortie contact physique du disjoncteur de l'alternateur est défini pour être continu. Notez que la durée de l'impulsion doit être déterminée pour être suffisamment longue afin de que le disjoncteur soit complètement ouvert avant que cette impulsion ne prenne fin.</p> <p><i>Fermer</i> : Cette sortie reçoit une pulsation qui la vérifie (c'est-à-dire ferme la sortie contact qui lui est attribuée) lorsque le contrôleur DGC-2020 envoie un signal de fermeture au disjoncteur. La pulsation est définie par le Type de sortie contact du disjoncteur de l'écran Gestion du matériel physique de disjonction dans l'Explorateur des paramètres. La longueur de cette impulsion est déterminée par la fonction Durée de la pulsation d'ouverture. Il s'agit d'une sortie constante si le Type de sortie contact physique du disjoncteur de l'alternateur est défini pour être continu. Notez que la durée de l'impulsion doit être déterminée pour être suffisamment longue afin de que le disjoncteur soit complètement ouvert avant que cette impulsion ne prenne fin.</p> <p style="text-align: center;"><b>NOTE</b></p> <p>Lors de l'utilisation du synchroniseur du contrôleur DGC-2020, il est recommandé que les sorties locales du relais du contrôleur DGC-2020 soient utilisées pour les commandes de fermeture du disjoncteur pour minimiser les possibilités de fermeture en dehors des angles souhaités.</p> <p>Si des sorties à distance (CEM-2020) sont utilisées pour les commandes de fermeture du disjoncteur, il est recommandé d'utiliser le type de synchroniseur à anticipation, et que le temps d'attente du disjoncteur soit ajusté pour prendre en compte les délais de sortie possibles du module CEM-2020 (typiquement 50 ms) afin de pouvoir réaliser les angles de fermeture souhaités sur le disjoncteur.</p>	<p><b>GENBRK</b></p> 
<p>GOVR</p>	<p>Cet objet peut être connecté aux entrées et aux autres blocs logiques. Lorsque la valeur du Régulateur de vitesse est augmentée, la sortie Augmentation est vraie. Lorsque la valeur est abaissée, la sortie Réduction est vraie.</p>	<p><b>GOVR</b></p> 


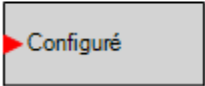
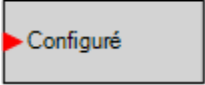
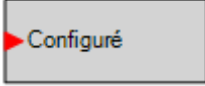
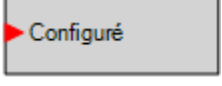


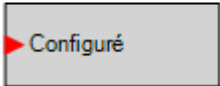
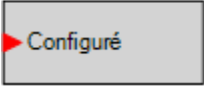
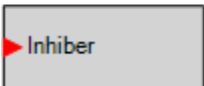
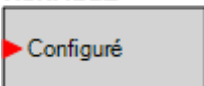
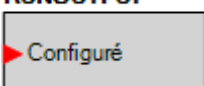
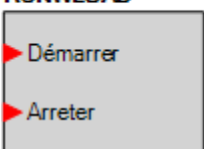
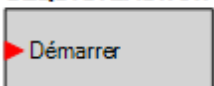
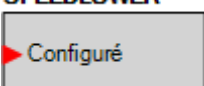
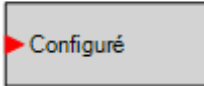
Nom	Description	Symbole
IDLEREQUEST	Lorsque cet élément est vérifié, le contrôleur DGC-2020 envoie une requête de mise au ralenti à l'unité de contrôle ECU du moteur sur les moteurs J1939 qui sont équipés pour recevoir une telle requête. Actuellement seuls les moteurs Volvo et Cummins sont implémentés. Si le moteur n'est pas équipé pour répondre aux requêtes de ralenti, ou si le moteur ne fait pas partie des modèles de type J1939 listés, cette fonction n'a aucun effet.	<b>IDLEREQUEST</b> 
LAMPTEST	Un test de la lampe témoin est réalisé lorsque cet élément est vrai. Le Test de lampe témoin peut également être effectué en appuyant sur le bouton Test de la lampe témoin du panneau frontal du contrôleur DGC-2020.	<b>LAMPTEST</b> 
LOADTAKEOVER	Lorsque cet élément logique est vrai, l'alternateur est forcé au démarrage, à assumer de la charge, et à se déconnecter des lignes principales dans une transition fermée ou ouverte. L'élément logique Parallèle aux lignes principales doit être vrai à chaque instant où l'alternateur fonctionne en parallèle avec le réseau. Les transitions parallèles en provenance et en direction des lignes principales ne fonctionneront pas correctement si l'élément logique Parallèle aux lignes principales n'est pas paramétré correctement.	<b>LOADTAKEOVER</b> 
LOGICALM	Lorsque cette entrée est vraie, le contrôleur DGC-2020 passe en condition d'alarme.	<b>LOGICALM</b> 
LOGICPALM	Lorsque cette entrée est vraie, le contrôleur DGC-2020 passe en condition de pré-alarme.	<b>LOGICPALM</b> 
LOWFUELPALE	Lorsque cet élément est vrai, une Pré-alarme de bas niveau de carburant est annoncée et la LED d'indication de Bas niveau de carburant du module RDP-110 s'illumine.	<b>LOWFUELPALE</b> 

Nom	Description	Symbole
<p><b>MAINSBRK</b></p>	<p>Cet élément est utilisé pour connecter le disjoncteur, ouvrir et fermer les signaux de sortie en provenance d'un contrôleur DGC-2020 vers des contacts de sortie physique, pour ouvrir les fermer le disjoncteur des lignes principales, et pour attribuer le retour de statut de disjoncteur vers une entrée contact. Il est de plus possible d'attribuer des entrées contacts pour permettre aux commutateurs d'être implémentés afin d'initier manuellement des requêtes d'ouverture et de fermeture du disjoncteur.</p> <p>Cet élément n'est disponible que si les caractéristiques matérielles du Disjoncteur des lignes principales sont configurées en conséquence avec l'écran <i>Disjoncteur matériel</i> qui se trouve dans l'arborescence de la <i>Gestion des disjoncteurs</i>.</p> <p><u>Entrées</u></p> <p><i>Statut</i> : Cette entrée permet à une entrée contact d'être attribuée afin qu'elle offre un retour de statut de disjoncteur au contrôleur DGC-2020. Lorsque le contact est fermé, le disjoncteur est déclaré comme étant fermé. Lorsque le contact est ouvert, le disjoncteur est déclaré comme étant ouvert.</p> <p><i>Ouvert</i> : Cette entrée permet à une entrée contact d'être attribuée afin qu'elle puisse être utilisée pour déclencher une requête manuelle d'ouverture de disjoncteur. Si cette entrée reçoit une impulsion de fermeture pendant que le contrôleur DGC-2020 est en mode RUN ou AUTO, le disjoncteur est ouvert.</p> <p><i>Fermer</i> : Cette entrée permet à une entrée contact d'être attribuée afin qu'elle puisse être utilisée pour déclencher une requête manuelle de fermeture du disjoncteur. Si cette entrée reçoit une impulsion de fermeture pendant que le contrôleur DGC-2020 est en mode RUN ou AUTO, et que l'alternateur est stable, une requête de fermeture est initiée. Si le paramètre de Fermeture du bus mort est activé et que le bus est mort, le disjoncteur est fermé. Si le bus est stable, le contrôleur DGC-2020 synchronise l'alternateur au bus puis ferme de disjoncteur. Si l'option de synchronisation n'est pas disponible, le contrôleur DGC-2020 peut toujours fermer de disjoncteur dans le cas où des moyens extérieurs sont utilisés pour synchroniser l'alternateur au bus.</p> <p><u>Sorties</u></p> <p>Les sorties doivent être attribuées aux sorties contacts du contrôleur DGC-2020 qui est utilisé pour gérer le disjoncteur.</p> <p><i>Ouvert</i> : Cette sortie reçoit une pulsation qui la vérifie (c'est-à-dire ferme la sortie contact qui lui est attribuée) lorsque le contrôleur DGC-2020 envoie un signal d'ouverture au disjoncteur. La pulsation est définie par le Type de sortie contact du disjoncteur de l'écran Gestion du matériel physique de disjonction dans l'Explorateur des paramètres. La longueur de cette impulsion est déterminée par la fonction Durée de la pulsation d'ouverture. Il s'agit d'une sortie constante si le Type de sortie contact physique du disjoncteur des lignes principales est défini pour être continu. Notez que la durée de l'impulsion doit être déterminée pour être suffisamment longue afin de que le disjoncteur soit complètement ouvert avant que cette impulsion ne prenne fin.</p> <p><i>Fermer</i> : Cette sortie reçoit une pulsation qui la vérifie (c'est-à-dire ferme la sortie contact qui lui est attribuée) lorsque le contrôleur DGC-2020 envoie un signal de fermeture au disjoncteur. La pulsation est définie par le Type de sortie contact du disjoncteur de l'écran Gestion du matériel physique de disjonction dans l'Explorateur des paramètres. La longueur de cette impulsion est déterminée par la fonction Durée de la pulsation d'ouverture. Il s'agit d'une sortie constante si le Type de sortie contact physique du disjoncteur des lignes principales est défini pour être continu. Notez que la durée de l'impulsion doit être déterminée pour être suffisamment longue afin de que le disjoncteur soit complètement ouvert avant que cette impulsion ne prenne fin.</p> <p style="text-align: center;"><b>NOTE</b></p> <p>Lors de l'utilisation du synchroniseur du contrôleur DGC-2020, il est recommandé que les sorties locales du relais du contrôleur DGC-2020 soient utilisées pour les commandes de fermeture du disjoncteur pour minimiser les possibilités de fermeture en dehors des angles souhaités.</p> <p>Si des sorties à distance (CEM-2020) sont utilisées pour les commandes de fermeture du disjoncteur, il est recommandé d'utiliser le type de synchroniseur à anticipation, et que le temps d'attente du disjoncteur soit ajusté pour prendre en compte les délais de sortie possibles du module CEM-2020 (typiquement 50 ms) afin de pouvoir réaliser les angles de fermeture souhaités sur le disjoncteur.</p>	<p><b>MAINSBRK</b></p>  <p>The diagram shows a rectangular box labeled 'MAINSBRK'. On the left side, there are three red arrowheads pointing right, labeled 'Etat', 'Ouvert', and 'Fermer' from top to bottom. On the right side, there are two black arrowheads pointing right, labeled 'Ouvert' and 'Fermer' from top to bottom.</p>

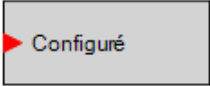
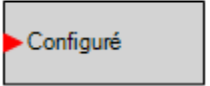
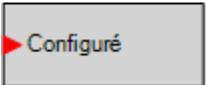
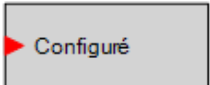
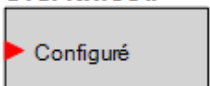
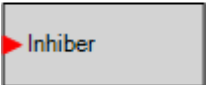
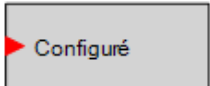
Nom	Description	Symbole
MAINSFAILTEST	Lorsque cet élément est vrai, le contrôleur DGC-2020 exerce sa fonction de transfert de en cas d'erreur des lignes principales exactement comme il le ferait si les lignes principales devaient ne plus fonctionner dans le cas d'une erreur des lignes principales de la machine. Cette fonction peut être utilisée comme test de capacité au transfert des lignes principales de l'unité sans qu'il ne soit nécessaire de créer une erreur réelle des lignes principales.	<b>MAINSFAILTEST</b> 
MAINSFLTRINHIBIT	La fonction de transfert des lignes principales utilisées lorsque l'entrée de Configuration est vraie.	<b>MAINSFLTRINHIBIT</b> 
MODEM (En option)	Cette fonction permet la connexion d'une entrée à la sortie d'un autre bloc logique. Si cette valeur est vraie, le Modem réalise un appel vers l'extérieur (sortant)	<b>MODEM</b> 
MTUCYLCUTOUT-DISABLE (MTU Coupure cylindre désactivée)	Si cet élément logique est vrai, la fonction Coupure cylindre désactivée 1 et Coupure cylindre désactivée 2 sont tous deux envoyés à l'unité de contrôle ECU du moteur avec leur statut réel. Si cet élément logique est faux, la fonction Coupure cylindre désactivée 1 et Coupure cylindre désactivée 2 sont tous deux envoyés à l'unité de contrôle ECU du moteur avec les états configurés par les valeurs programmées pour les fonctions Coupure cylindre désactivée 1 et Coupure cylindre désactivée 2 dans les paramètres du contrôleur DGC-2020 qui sont configurés par l'écran de configuration de l'unité ECU de contrôle du moteur dans le logiciel BESTCOMSP <i>lus</i> .	<b>MTUCYLCUTOUTDISABLE</b> 

Nom	Description	Symbole
MTUSPDDMSW	<p>Cet élément logique peut être utilisé pour spécifier la valeur du paramètre Source de demande de vitesse qui est envoyée à l'unité ECU de moteur MTU. Si aucune entrée n'est vraie, la valeur transmise à l'unité ECU du moteur est la valeur spécifiée dans le paramètre Source de demande de vitesse dans la définition de la configuration de l'unité ECU. Si une entrée sur cet élément logique est vraie, la valeur Source de demande de vitesse sélectionnée est transmise à la place de la valeur spécifiée par le paramètre Source de demande de vitesse.</p> <p>Si plusieurs entrées sont vraies simultanément, l'entrée la plus proche du haut du symbole d'élément logique indique la valeur du paramètre Source de demande de vitesse transmise à l'unité ECU.</p> <p>CAN analogique : cette entrée configure l'unité ECU MTU pour accepter les demandes d'ajustement de vitesse sur le bus CAN J1939 à partir du contrôleur DGC-2020.</p> <p>ECU Haut Bas : cette entrée configure l'unité ECU MTU pour accepter des commandes d'augmentation/de diminution de la vitesse via des contacts d'entrée sur l'ECU.</p> <p>CAN Haut Bas : cette entrée configure l'unité ECU MTU pour accepter des commandes d'augmentation/de diminution de la vitesse via des communications sur le bus CAN J1939.</p> <p>ECU analogique : cette entrée configure l'unité ECU MTU pour accepter les commandes d'ajustement de vitesse via des connexions d'entrée de tension d'ajustement sur l'ECU.</p> <p>Fréquence : cette entrée configure l'unité ECU MTU pour accepter des commandes de vitesse via une entrée de signal de fréquence sur l'ECU. L'attribution de la fréquence du signal d'entrée à la vitesse de la machine est configurée dans une courbe dans l'unité ECU du moteur.</p> <p>Pas de demande CAN : cette entrée configure l'unité ECU MTU pour ignorer toutes les demandes de vitesse ou les demandes d'augmentation/de diminution de la vitesse provenant du bus CAN J1939.</p>	<p><b>MTUSPDDMSW</b></p> 
OFFMODE	<p>Si cette entrée vraie, le contrôleur DGC-2020 passe en mode OFF. Cette entrée est une entrée pulsée. Cette entrée n'a donc pas besoin d'être maintenue après que la commutation dans le mode désiré ait été réalisée.</p>	<p><b>OFFMODE</b></p> 

Nom	Description	Symbole
PARTOMAINS	<p>Si cet élément logique est paramétré pour être vrai, ceci indique au contrôleur DGC-2020 qu'il est parallèle à un utilitaire.</p> <p>Lorsqu'il est parallèle à l'utilitaire, le contrôleur kW, régule la sortie en kW du dispositif au Niveau de charge de base (%) paramétrées par l'écran des <i>paramètres de contrôle de la pente du régulateur</i>, où le Niveau de charge de base est exprimé en pourcentage de la puissance kW nominale du dispositif. Dans les autres cas, le contrôleur kW implémente le partage des charges kW dans le cadre d'un système de partage de charge. Si un système de partage de charge n'est pas implémenté, le contrôleur de vitesse peut être configuré pour implémenter les chutes de vitesse.</p> <p>Lorsqu'il est paramétré pour être parallèle à l'utilitaire, le contrôleur var/PF régule la puissance réactive du dispositif en fonction du paramètre défini par le mode de contrôle. Si le mode de contrôle est Contrôleur var, la sortie est régulée en fonction du Point de référence kvar (%) qui est configuré au par l'écran AVR <i>Paramètres de contrôle de pente</i>, où le Point de référence kvar (%) est exprimé en pourcentage de la puissance nominale kvar du dispositif. Si le mode de contrôle est Contrôle PF, la sortie de puissance réactive est régulée à un niveau qui maintient le facteur de puissance du dispositif aux valeurs spécifiées par le paramètre PF de l'écran AVR <i>Paramètres de contrôle de pente</i>. Si le mode de contrôle var/PF n'est pas activé, le contrôleur de tension peut être configuré pour implémenter une chute de tension.</p>	<p><b>PARTOMAINS</b></p> 
PRESTARTOUT	<p>Cet élément est utilisé pour gérer le Relais de sortie de pré-démarrage à partir de la logique lorsque la configuration du Relais de sortie de pré-démarrage est paramétrée pour être « programmable ». Lorsque le Relais de sortie de pré-démarrage est paramétré pour être « programmable », le relais de pré-démarrage ne ferme pas à moins que la logique soit utilisée pour gérer cet élément. Lorsque le Relais de sortie de pré-démarrage est paramétré pour être « Pré-défini », le relais de pré-démarrage se ferme en fonction de la fonctionnalité de pré-démarragepré-défini du contrôleur DGC-2020. Si la fonction « Pré-défini » est sélectionnée, le relais ne répond pas cet élément.</p>	<p><b>PRESTARTOUT</b></p> 
RDPPROGALM1	<p>Si cet élément est vrai, il déclenche la LED Fuel Leak/Sender Failure sur le panneau de commande à distance RDP-110. Lorsque cet élément est utilisé dans la logique, il est prioritaire sur toutes les autres commandes. Dans le cas contraire, la LED fonctionne de façon normale.</p>	<p><b>RDPPROGALM1</b></p> 
RDPPROGALM2	<p>Si cet élément est vrai, il déclenche la LED Sender Failure sur le panneau de commande à distance RDP-110. Lorsque cet élément est utilisé dans la logique, il est prioritaire sur toutes les autres commandes. Dans le cas contraire, la LED fonctionne de façon normale.</p>	<p><b>RDPPROGALM2</b></p> 
RDPPROGPREALM1	<p>Si cet élément est vrai, il déclenche la LED BatteryOvervoltage sur le panneau de commande à distance RDP-110. Lorsque cet élément est utilisé dans la logique, il est prioritaire sur toutes les autres commandes. Dans le cas contraire, la LED fonctionne de façon normale.</p>	<p><b>RDPPROGPREALM1</b></p> 

Nom	Description	Symbole
RDPROGPREALM2	Si cet élément est vrai, il déclenche la LED Battery charger failure sur le panneau de commande à distance RDP-110. Lorsque cet élément est utilisé dans la logique, il est prioritaire sur toutes les autres commandes. Dans le cas contraire, la LED fonctionne de façon normale.	<b>RDPROGPREALM2</b> 
RESET	La fonction de remise à zéro (Reset) est activée lorsque cet élément est vrai. La remise à zéro peut également être effectuée en appuyant sur le bouton Reset de remise à zéro du panneau frontal du contrôleur DGC-2020.	<b>RESET</b> 
RUNINHIBIT	Lorsque cet élément logique est vrai, le contrôleur DGC-2020 est empêché de faire démarrer de faire fonctionner l'alternateur, quelles que soient les conditions qui, normalement, devraient entraîner le fonctionnement de l'alternateur. Si cet élément est faux et qu'il existe une condition devant entraîner le fonctionnement de l'alternateur, le contrôleur DGC-2020 fera démarrer et fonctionner l'alternateur.	<b>RUNINHIBIT</b> 
RUNMODE	Si cette entrée est vraie, et que le contrôleur DGC-2020 est en mode OFF, le contrôleur DGC-2020 passe en mode RUN. Cette entrée est une entrée pulsée. Cette entrée n'a donc pas besoin d'être maintenue après que la commutation dans le mode désiré ait été réalisée.	<b>RUNMODE</b> 
RUNOUTPUT	Cet élément est utilisé pour gérer le Relais de sortie de fonctionnement (RUN) à partir de la logique lorsque la configuration du Relais de sortie de fonctionnement est paramétrée pour être « programmable ». Lorsque le Relais de sortie de fonctionnement est paramétré pour être « programmable », le relais de pré-démarrage ne ferme pas à moins que la logique soit utilisée pour gérer cet élément. Lorsque le Relais de sortie de fonctionnement est paramétré pour être « prédéfini », le relais de fonctionnement se ferme en fonction de la fonctionnalité de pré-démarrage prédéfini du contrôleur DGC-2020. Si la fonction « Prédéfini » est sélectionnée, le relais ne répond pas à cet élément.	<b>RUNOUTPUT</b> 
RUNWLOAD	L'entrée de Démarrage démarre l'alternateur et ferme le disjoncteur de l'alternateur. L'entrée d'Arrêt arrête l'alternateur et ouvre le disjoncteur de l'alternateur. Le contrôleur DGC-2020 répond à l'élément logique uniquement lorsqu'il se trouve en mode AUTO.	<b>RUNWLOAD</b> 
SEQSYSTEMSTART	Lorsqu'il est vrai, cet élément lance un système séquentiel lorsqu'aucune machine n'est en cours de fonctionnement. Ceci démarre la première unité dans un système d'unité multiple basée sur le critère de séquençage.	<b>SEQSYSTEMSTART</b> 
SPEEDLOWER	Cet élément abaisse le paramètre de vitesse du contrôleur DGC-2020 d'une valeur allant jusqu'à 2 t/min. par seconde. Après un court délai d'attente, c'est-à-dire si la vitesse n'a pas été encore abaissée pendant 30 secondes, la vitesse modifiée est enregistrée dans la mémoire non volatile du système.	<b>SPEEDLOWER</b> 
SPEEDRAISE	Cet élément augmente le paramètre de vitesse du contrôleur DGC-2020 d'une valeur allant jusqu'à 2 t/min. par seconde. Après un court délai d'attente, c'est-à-dire si la vitesse n'a pas été encore augmentée pendant 30 secondes, la vitesse modifiée est enregistrée dans la mémoire non volatile du système.	<b>SPEEDRAISE</b> 



Nom	Description	Symbole
SPEEDTRIMINHIBIT	Lorsqu'il est vrai, cet élément inhibe le fonctionnement du contrôleur PID d'ajustement de la vitesse du contrôleur DGC 2020. Par exemple, tant que les alternateurs ne sont pas stables, l'ajustement de vitesse n'est pas souhaité dans les systèmes à alternateurs multiples pendant la synchronisation de démarrage.	<b>SPEEDTRIMINHIBIT</b> 
STARTDELBY	Cet élément permet de contourner l'état de Pré-démarrage basé sur la logique. Cette fonction est utile dans le cas où un délai d'attente n'est pas nécessaire, par exemple, si le moteur a déjà atteint sa température de fonctionnement. Cette fonction permet également à un dispositif externe, tels qu'une unité de contrôle du moteur de type ECU de contrôler l'intervalle de pré-démarrage.	<b>STARTDELBY</b> 
STARTOUTPUT	Cet élément est utilisé pour gérer le Relais de sortie de démarrage à partir de la logique lorsque la configuration du Relais de sortie de démarrage est paramétrée pour être « programmable ». Lorsque le Relais de sortie de démarrage est paramétré pour être « programmable », le relais de démarrage ne ferme pas à moins que la logique soit utilisée pour gérer cet élément. Lorsque le Relais de sortie de démarrage est paramétré pour être « prédéfini », le relais de démarrage se ferme en fonction de la fonctionnalité de pré-démarrage prédéfini du contrôleur DGC-2020. Si la fonction « Prédéfini » est sélectionnée, le relais ne répond pas à cet élément.	<b>STARTOUTPUT</b> 
STOPKVARRAMP	Lorsqu'il est VRAI, l'élément logique Stop kvarRamp (arrêt de la rampe kvar) entraîne le blocage par l'alternateur de la création de rampe kvar et le maintien d'une sortie constante.	<b>STOPKVARRAMP</b> 
STOPKWRAMP	Lorsqu'il est VRAI, l'élément logique Stop kW Ramp (arrêt de la rampe kW) entraîne le blocage par l'alternateur de la création de rampe de kW et le maintien d'une sortie constante.	<b>STOPKWRAMP</b> 
TESTINHIBIT	Lorsque cet élément logique est vrai, la minuterie d'exercice de l'alternateur ne peut pas démarrer ce dernier. Si la fonction logique TESTINHIBIT est fautive durant une période d'exercice, ou si il existe des transitions de l'état « vrai » à « faux » à un moment quelconque de la période d'exercice, le contrôleur DGC-2020 démarre et fait fonctionner l'alternateur pendant la période de durée prévue de l'exercice.	<b>TESTINHIBIT</b> 
VOLTGETRIMINHIBIT	Lorsqu'il est vrai, cet élément inhibe le fonctionnement du contrôleur PID d'ajustement de la tension du contrôleur DGC 2020. Par exemple, tant que les alternateurs ne sont pas stables, l'ajustement de tension n'est pas souhaité dans les systèmes à alternateurs multiples pendant la synchronisation de démarrage.	<b>VOLTTRIMINHIBIT</b> 

## Schémas logiques

Un schéma logique est un groupe de logiques variables écrites sous forme d'équation et qui définissent les caractéristiques de fonctionnement d'un contrôleur numérique de type DGC-2020 (Digital Genset Controller). Il est attribué un nom propre à chaque schéma logique. Ceci permet à l'opérateur de sélectionner un schéma spécifique et de s'assurer que le schéma sélectionné correspond bien à celui avec lequel fonctionne la machine. Un schéma logique par défaut est disponible. Ce schéma est configuré pour les applications de contrôle typiques et il est activé d'origine. Il n'est possible de n'avoir qu'un seul schéma actif à un moment donné. Dans la plupart des applications, des schémas logiques pré-programmés éliminent le besoin de programmer un schéma personnalisé pour chaque utilisation du système. Les schémas logiques préprogrammés peuvent éventuellement disposer de plus d'entrées, de plus de sorties ou d'un nombre de fonctions plus important que le nombre effectivement nécessaire pour l'application.

particulière devant être faite du système. La raison en est qu'un schéma pré-programmé est désigné pour pouvoir s'accommoder d'un grand nombre d'applications sans qu'il soit nécessaire pour l'utilisateur de réaliser un effort de programmation particulier ; en conséquence de quoi le schéma pré-programmé assume un nombre maximum de fonctionnalité. Les blocs de sorties logiques qui ne sont pas utilisés doivent être laissés ouverts pour désactiver une fonction et un bloc de fonction peut-être désactivé à l'aide des paramètres de configuration du système.

Dans le cas où le fonctionnement du système nécessite un schéma logique particulier, le temps de programmation demandé à l'utilisateur est considérablement réduit grâce à la possibilité de reprendre et de modifier le schéma logique par défaut.

### **Le schéma logique actif**

Les contrôleurs numériques de groupes électrogènes DGC (Digital Genset Controller) doivent avoir un schéma logique actif pour pouvoir fonctionner. Tous les contrôleurs Basler Electric DGC-2020 sont livrés d'usine avec un schéma logique pré-chargé en mémoire et qui est actif par défaut. Si la configuration du bloc de fonctions et la logique de sorties des schémas logiques par défaut conviennent aux besoins de votre application, seuls les paramètres de fonctionnement (c'est-à-dire les paramètres du système de puissance et les paramètres de seuil) doivent être ajustés avant de mettre le contrôleur DGC-2020 en service.

### **Copier et renommer les schémas logiques préprogrammés**

Pour copier et sauvegarder les schémas logiques sous la forme d'une logique active (*Nom logique*) et pour assigner un nom unique à celle-ci, il suffit de charger et de sauvegarder le schéma logique à l'aide du logiciel BESTCOMSPlus® puis de renommer ce schéma logique à votre convenance. Les changements ne sont activés qu'une fois que les nouveaux paramètres ont été sauvegardés et téléchargés sur le dispositif.

### **Envoyer et consulter les schémas logiques**

#### *Consulter un schéma logique à partir du contrôleur DGC-2020*

Pour pouvoir lire les paramètres d'un contrôleur DGC-2020, le contrôleur DGC-2020 doit être connecté à un ordinateur par l'intermédiaire d'un port de communication. Une fois que les connexions nécessaires sont réalisées, les paramètres peuvent être téléchargés à partir du contrôleur DGC-2020 en sélectionnant la commande *Télécharger les paramètres et la logique* du menu déroulant *Communication*.

#### *Envoyer un schéma logique au contrôleur DGC-2020*

Pour pouvoir envoyer les paramètres au contrôleur DGC-2020, le contrôleur DGC-2020 doit être connecté à un ordinateur par l'intermédiaire d'un port de communication. Une fois que les connexions nécessaires sont réalisées, les paramètres peuvent être téléchargés à partir du contrôleur DGC-2020 en sélectionnant la commande *Télécharger les paramètres et la logique* du menu déroulant *Communication*.

#### **ATTENTION**

Il est absolument nécessaire de s'assurer que le contrôleur DGC-2020 n'est plus en service avant de changer ou de modifier le schéma logique actif. Essayer de modifier un schéma logique alors que le contrôleur DGC-2020 se trouve en service pourrait en effet générer des sorties erronées.

La modification d'un schéma logique avec le logiciel BESTCOMSPlus n'active pas automatiquement ce schéma au niveau du contrôleur DGC-2020. Une fois modifié, le schéma doit en effet être téléchargé sur le contrôleur DGC-2020.

## **Programmer BESTlogic™Plus**

Utiliser BESTCOMSPlus pour programmer BESTlogicPlus. L'utilisation du logiciel BESTCOMSPlus est très analogue à la connexion physique de fil entre les terminaux discrets d'un contrôleur DGC-2020. Pour programmer BESTlogicPlus, vous devez utiliser l'Explorateur des paramètres de BESTCOMSPlus pour ouvrir l'arborescence de la *Logique programmable* BESTlogicPlus comme illustré par la Figure 5-1.

La connexion des objets et des variables se fait par la technique du glisser-déposer. Pour réaliser une connexion ou créer un lien entre deux ports (triangles), cliquez sur l'un des ports avec le bouton gauche de la souris et maintenez ce bouton appuyé ; tirez ensuite le fil vers un autre port puis relâchez le bouton

gauche de la souris. Un port de couleur rouge indique qu'une connexion vers le port est nécessaire ou manquante. Un port de couleur noire indique qu'une connexion vers le port n'est pas nécessaire ou manquante. Il n'est pas possible de créer des connexions d'une entrée vers une entrée ou d'une sortie de sortie. Il n'est possible de réaliser qu'une seule connexion pour chaque sortie. Attention : si la connexion n'est pas réalisée avec suffisamment d'exactitude, il est possible que le lien soit fait par inadvertance avec le mauvais port.

Si un objet ou un élément est désactivé, cet état est signalé par X de couleur jaune. Pour activer cet élément, vous devez sélectionner l'élément sur la page des paramètres. Un X rouge indique qu'un élément ou un objet n'est pas disponible pour le numéro de style du contrôleur DGC-2020 concerné.

L'affichage des paramètres Logique principale, Sorties physiques, Sortie à distance et Sorties LCR peuvent être organisées automatiquement en cliquant dans la fenêtre sur le bouton droit de la souris et en sélectionnant la commande *Réorganisation automatique*.

Il est nécessaire de réaliser d'observer les points suivants et de les opérations suivantes avant que le logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup> n'autorise le téléchargement d'une nouvelle logique sur le contrôleur DGC-2020 :

- Un minimum de deux sorties et un maximum de quatre sorties sur chacune des passerelles multiport (AND, OR, NAND, NOR, XOR, et XNOR).
- Un maximum de cinq niveaux logiques pour chaque chemin d'accès particulier. Un chemin d'accès se comprend comme étant un bloc d'entrées ou le côté sortie d'un bloc d'éléments passant par des passerelles pour aller vers un bloc de sortie ou le côté entrée d'un bloc d'éléments. Cette disposition permet d'inclure toutes les passerelles de type OR sur les pages et les onglets Sorties physiques ou Sorties à distance tout en excluant les paires d'objets assortis des Blocs de sorties physiques ou des Blocs de sorties à distance.
- Seul 20 passerelles par niveaux logiques sont autorisées. Tous les blocs de sortie et le côté entrée des blocs d'éléments se trouvent au niveau de logique maximum des diagrammes. Toutes les passerelles sont poussées vers l'avant/vers le haut dans les niveaux logiques et mises en tampon pour atteindre le bloc de sortie finale où le bloc d'éléments si nécessaire. Un maximum de 50 passerelles est autorisé pour chaque diagramme.
- Pour tous les niveaux, il ne peut y avoir qu'un maximum de 64 liens/connexions ou points terminaux. Les points terminaux sont considérés être les entrées, les sorties et les deux côtés des blocs d'éléments.

Trois LED de statut sont placés dans le coin en bas à droite de la fenêtre du logiciel BESTlogic™<sup>Plus</sup>. Ces LED indiquent le *Statut de sauvegarde logique*, le *Statut des diagrammes logiques* et le *Statut de couche logique*. Le Table 5-4 indique la couleur affectée à chacune de ces LED.

Tableau 5-4. LED de statut

LED	Couleur	Définition
Statut de sauvegarde logique (LED gauche)	● Orange	La logique a été modifiée depuis le dernier enregistrement.
	● Vert	La logique N'A PAS été modifiée depuis le dernier enregistrement.
Statut de diagramme logique (LED central)	● Rouge	Les obligations indiquées ci-dessus NE SONT PAS remplies.
	● Vert	Les obligations indiquées ci-dessus sont remplies.
Statut de couche logique (LED rouge)	● Rouge	Les obligations indiquées ci-dessus NE SONT PAS remplies.
	● Vert	Les obligations indiquées ci-dessus sont remplies.

## Bloc Temporisé

Une minuterie de retard à l'enclenchement produit une sortie vraie lorsque le temps passé est égale ou supérieur au paramètre de Temps après une transition de l'entrée initiée vers l'état vrai en provenance de la logique connectée. Si l'entrée Initiée effectue une transition vers l'état faux, les sorties deviennent immédiatement fausses.

Une minuterie de retard à la retombée produit une sortie vraie lorsque le temps passé est égale ou supérieur au paramètre de Temps après une transition de l'entrée initiée vers l'état faux en provenance

de la logique connectée. Si l'entrée Initiate effectue une transition vers l'état vrai, les sorties deviennent immédiatement fausses.

Référez-vous à la Figure 5-2, *Blocs temporisés*.

Pour programmer les paramètres de minuterie logique, vous devez utiliser l'Explorateur des paramètres de BESTCOMSPlus pour ouvrir la commande de l'arborescence de la *Logique programmable BESTlogicPlus / Minuterie logiques*. Entrez la *Désignation* que vous désirez voir apparaître sur le bloc de minuterie logique. Les valeurs du *Délai de temps* couvrent les gammes suivantes : de 0 à 250 heures avec une incrémentation de 1 heure ; de 0 à 250 minutes avec une incrémentation de 1 minute, ou de 0 à 1,800 secondes avec une incrémentation de 0.1 secondes.

Ouvrez ensuite l'onglet *Composants* situé dans la fenêtre du logiciel BESTlogicPlus et déplacez une minuterie dans la grille du programme. Effectuez un clic avec le bouton droit de la souris pour sélectionner la minuterie que vous voulez utiliser et qui a été préalablement configuré dans l'arborescence *Minuterie logiques*. La boîte de dialogue *Propriétés logiques de la minuterie* est alors affichée. Sélectionnez la minuterie que vous désirez utiliser.

L'exactitude est de  $\pm 15$  millisecondes.

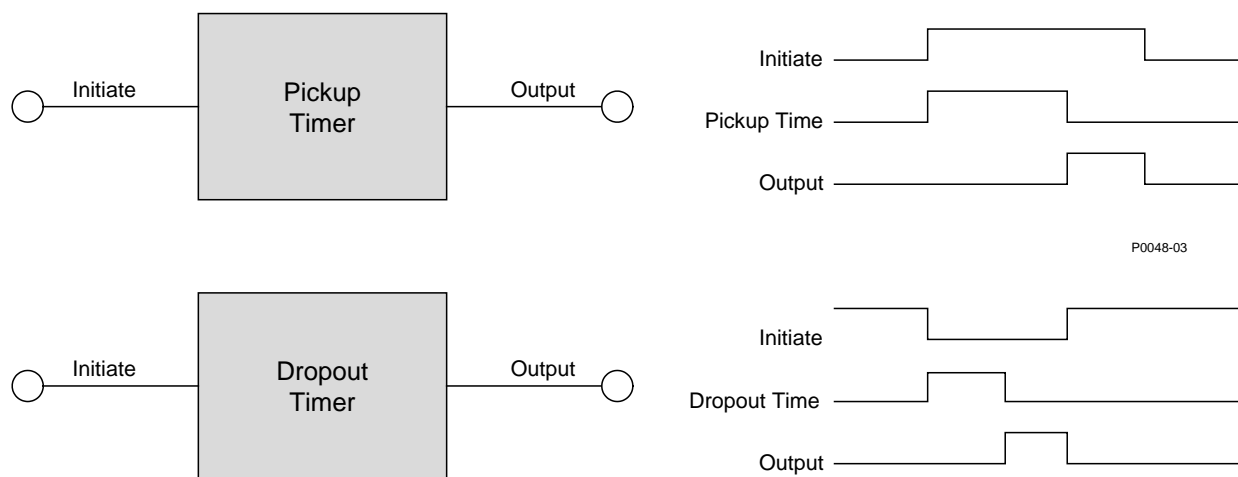


Figure 5-2. Blocs temporisés

English	French
Initiate	Initiation
Pickup timer	Minuterie de détection
Dropout Timer	Minuterie de décrochage
Output	Sortie
Pickup Time	Temps de détection
Dropout Time	Temps de décrochage

## Simulateur logique hors ligne

Le simulateur logique hors ligne vous permet de modifier l'état de divers éléments logiques afin d'illustrer la manière dont l'état parcourt le système. Avant d'exécuter le simulateur logique, vous devez cliquer sur le bouton Enregistrer de la barre d'outils BESTlogicPlus pour enregistrer la logique en mémoire. Les modifications apportées à la logique (autres que des modifications d'état) sont inhibées si le simulateur est activé. Pour sélectionner les couleurs, cliquez sur le bouton Options de la barre d'outils BESTlogicPlus. Par défaut, la logique 0 est rouge et la logique 1 est verte. Double-cliquez sur un élément logique afin d'en modifier l'état.

Un exemple du simulateur logique hors ligne est illustré dans la Figure 5-3. La sortie 1 correspond à Logique 0 (rouge) lorsque le commutateur virtuel 1 est défini sur Logique 0 (rouge) et la valeur fixe 1 sur Logique 1 (vert).

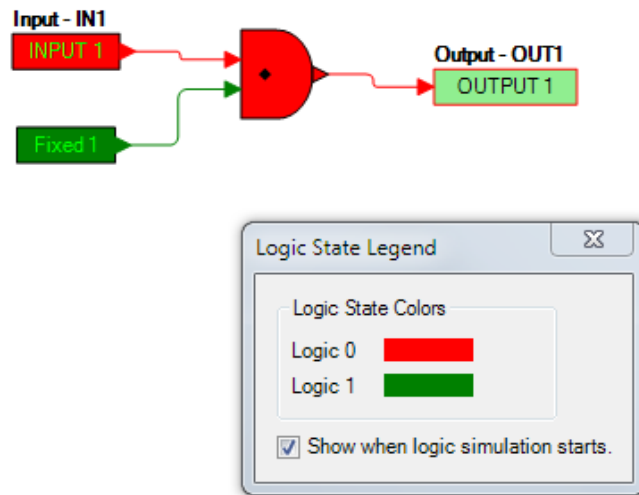


Figure 5-3. Exemple de simulateur logique hors ligne

## Gestion des fichiers BESTlogic™Plus

Pour gérer les fichiers BESTlogicPlus, vous devez utiliser l'Explorateur des paramètres et ouvrir l'arborescence de la *Logique programmable* BESTlogicPlus. Utilisez la barre d'outils de la *Logique programmable* BESTlogicPlus pour gérer des fichiers BESTlogicPlus. Référez-vous à ce sujet à la Figure 5-3. Référez-vous à la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPPlus®*, pour obtenir de plus amples informations sur la gestion des fichiers de configuration.

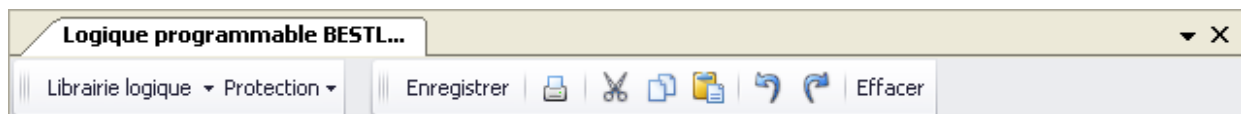


Figure 5-4. Barre d'outils de la logique programmable BESTlogicPlus

### Enregistrer un fichier BESTlogicPlus

Après avoir programmé les paramètres BESTlogicPlus, cliquez sur le bouton *Enregistrer* pour enregistrer les paramètres dans la mémoire du système.

Avant de pouvoir télécharger les nouveaux paramètres BESTlogicPlus sur le contrôleur DGC-2020, vous devez sélectionner la commande *Enregistrer* du menu déroulant *Fichier* qui se trouve dans la partie supérieure de l'interface principale du logiciel BESTCOMSPPlus. Cette manipulation vous permet d'enregistrer les paramètres BESTlogicPlus et les paramètres opérationnels du système dans un fichier.

Il est cependant également possible d'enregistrer les paramètres BESTlogicPlus dans un fichier unique qui ne comprend que les paramètres BESTlogicPlus. Cliquez sur le bouton à options *Bibliothèque logique* et sélectionnez la commande *Enregistrer le fichier de bibliothèque logique*. Il vous suffit ensuite d'utiliser les routines Windows® classiques pour attribuer un nom à votre fichier et sélectionner le dossier dans lequel vous désirez sauvegarder ce fichier.

### Ouvrir un fichier BESTlogicPlus

Pour ouvrir un fichier BESTlogicPlus, il suffit de cliquer sur le bouton à options *Bibliothèque logique* de la barre d'outils de la Logique programmable du logiciel BESTlogicPlus et de sélectionner la commande *Ouvrir le fichier de bibliothèque logique*. Il vous suffit ensuite d'utiliser les routines Windows® classiques pour naviguer dans l'arborescence des fichiers du système et ouvrir celui que vous désirez.

### Protéger un fichier BESTlogicPlus

Les objets présents dans un diagramme logique peuvent être bloqués de façon à ce que le document logique soit protégé et que ces objets ne puissent être modifiés. Le verrouillage et la protection des dossiers est particulièrement utile, par exemple, lorsqu'un fichier doit être envoyé pour modification à un autre intervenant. Le(s) objet(s) verrouillé(s) ne peuvent être modifiés. Pour afficher le statut de verrouillage des objets, il vous suffit de sélectionner la commande *Afficher le statut des verrouillages* à partir du menu déroulant *Protection*. Si vous désirez verrouiller un ou plusieurs objets, il vous suffit d'utiliser votre souris



pour sélectionner les objets concernés, puis d'effectuer un clic avec le bouton droit de la souris sur l'objet/les objets que vous désirez verrouiller et sélectionnez l'option *Verrouiller objet(s)*. Le cadenas de couleur dorée située à proximité de l'objet/des objets concerné(s) passe alors du symbole ouvert aux symboles fermés pour indiquer que l'objet/les objets concerné(s) sont bien verrouillés. Si vous désirez protéger un document logique, sélectionnez la commande *Protéger un document logique* à partir du menu déroulant *Protection*. La définition d'un mot de passe est optionnelle.

### Télécharger un fichier BESTlogic™Plus sur le contrôleur

Pour télécharger un fichier BESTlogicPlus sur le contrôleur DGC-2020, vous devez tout d'abord ouvrir le fichier que vous désirez télécharger à l'aide du logiciel BESTCOMSPlus ou, si celui-ci n'existe pas encore, créer le dossier avec le logiciel BESTCOMSPlus. Il vaut suffir ensuite de cliquer sur le menu déroulant *Communication* et de sélectionner la commande *Télécharger la logique*.

### Télécharger un fichier BESTlogicPlus à partir du contrôleur

Pour télécharger un fichier BESTlogicPlus à partir du contrôleur DGC-2020, il vous suffit de cliquer sur le menu déroulant *Communication* et de sélectionner la commande *Télécharger la logique*. Si la logique de votre système BESTCOMSPlus a changé, une boîte de dialogue apparaît pour vous demander si vous désirez sauvegarder ces changements dans la logique actuelle. Vous pouvez choisir *Oui* ou *Non*. Une fois que le système a pris connaissance de votre désir de sauvegarder ou non la logique actuelle, le téléchargement est exécuté.

### Imprimer un fichier BESTlogicPlus

Pour afficher un aperçu d'impression, il vous suffit de cliquer sur l'icône *Aperçu d'impression* située dans la barre d'outils de la Logique programmable BESTlogicPlus. Si vous désirez envoyer une commande d'impression à une imprimante, vous devez simplement cliquer sur l'icône représentant une imprimante et qui est située dans le coin en haut à gauche de l'écran *Aperçu d'impression*.

Si vous ne jugez pas utile de consulter l'aperçu d'impression, vous pouvez omettre cette étape et imprimer le document directement en cliquant sur l'icône *Imprimante* qui se trouve dans la barre d'outils de la logique programmable BESTlogicPlus. La boîte de dialogue *Sélectionnez le document à imprimer* est alors affichée, pour permettre de sélectionner le(s) document(s) que vous désirez imprimer. Une fois cette étape réalisée, la boîte de dialogue Windows *Imprimer* est affichée pour vous permettre de définir les propriétés de l'imprimante. Sélectionnez les paramètres nécessaires et appuyer sur le bouton *Imprimer*.

Avec l'icône *Configuration de la page Setup* de la barre d'outils de la Logique programmable BESTlogicPlus vous pouvez sélectionner les caractéristiques suivantes de l'impression : *Format du papier*, *Source de l'alimentation en papier*, *Orientation de l'impression* et *Marge*.

### Effacer le diagramme logique qui se trouve à l'écran

Pour effacer le diagramme logique qui se trouve à l'écran, il vous suffit d'appuyer sur le bouton *Effacer*.

## **Exemples du fonctionnement du logiciel BESTlogicPlus**

### **Exemple 1 - Connexion de blocs logiques AVR**

La Figure 5-4 Représente le bloc logique AVR et deux blocs de sorties logiques. La Sortie 6 st active lorsque le la valeur AVR est augmentée et la Sortie 9 est active lorsque la valeur AVR est abaissée.

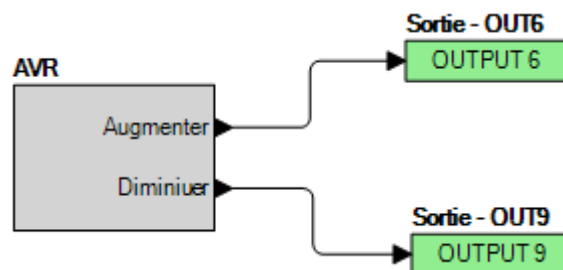


Figure 5-5. Exemple 1 - Connexion de blocs logiques AVR



## Exemple 2 - Connexion de passerelles AND

La Figure 5-5 représente une connexion de passerelle typique pour le type AND. Dans cet exemple, la Sortie 11 est activée lorsque l'alarme de Bas niveau de carburant et (commande AND) l'alarme de Basse pression d'huile sont vraies.

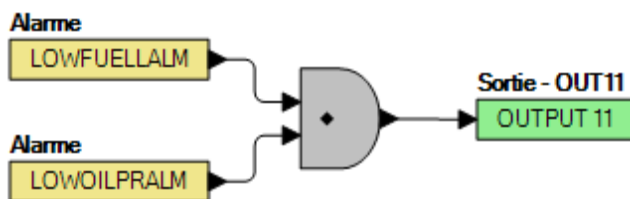


Figure 5-6. Exemple 2 - Connexion de passerelles AND

## Exemple 3 - Connexions logiques multiples

Cet exemple illustre deux boîtes de commentaires qui peuvent être placées sur le diagramme logique. Il vous suffit de double-cliquer sur la boîte de commentaires pour en modifier le contenu. La Sortie 5 est vraie lorsque la commande de déclenchement 27TRIP est VRAIE (TRUE). La Sortie 7 est vraie lorsque la commande d'erreur de l'Émetteur (capteur) de température de liquide de refroidissement est VRAIE (TRUE). La Sortie 1 est vraie que lorsque le contrôleur DGC-2020 est en mode de fonctionnement RUN (Mode RUN = TRUE). Référez-vous à ce sujet à la Figure 5-6.

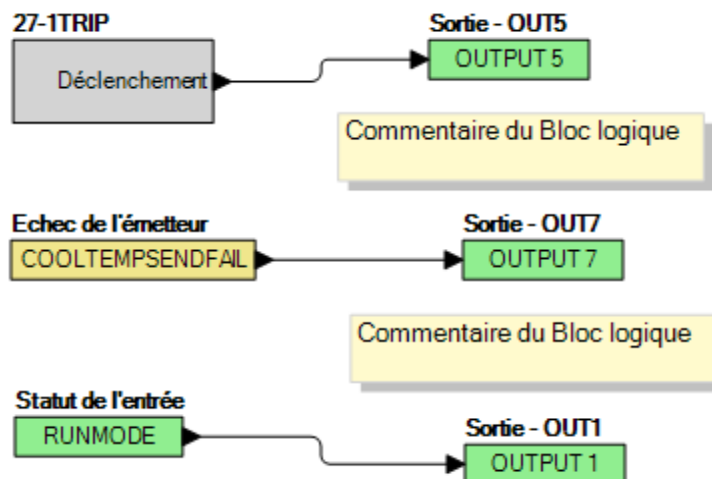


Figure 5-7. Exemple 3 - Connexions logiques multiples



# SECTION 6 • INSTALLATION

## TABLE DES MATIÈRES

SECTION 6 • INSTALLATION .....	6-1
Généralités .....	6-1
Caractéristiques matérielles .....	6-1
Montage .....	6-1
Connexions .....	6-3
Bornes .....	6-3
Alimentation en énergie .....	6-3
Détection de l'intensité de l'alternateur .....	6-4
Détection de la tension de l'alternateur .....	6-4
Détection de la tension du bus .....	6-4
Entrées analogiques des émetteurs (capteurs) du moteur .....	6-5
Entrée d'arrêt d'urgence .....	6-5
Entrée de détection magnétique .....	6-8
Entrées contact (logiques) .....	6-8
Contact de sortie .....	6-8
Interface USB .....	6-9
Port de communication RS-485 .....	6-9
Interface CAN Bus .....	6-9
Modem .....	6-11
Connexions RDP-110 .....	6-11
Connexion du système pour des applications typiques .....	6-11
Connexions en « Y » triphasées pour des applications standards (version de matériel 3) .....	6-12
Connexions Delta triphasées pour des applications standards .....	6-15
Connexions A-B monophasées pour des applications standards .....	6-17
Connexions A-C monophasées pour des applications standards .....	6-19
Connexions en « Y » triphasées pour des applications standards .....	6-21
Connexions Delta triphasées pour des applications standards .....	6-24
Connexions A-B monophasées pour des applications standards .....	6-26
Connexions A-C monophasées pour des applications standards .....	6-28
Connexions avec les modules AEM-2020, CEM-2020, et LSM-2020 .....	6-30
Installation dans le cas de systèmes homologués CE .....	6-30
Installation dans un environnement à brouillard salin .....	6-30
Installation dans des applications de système non mis à la terre .....	6-30

### Figures

Figure 6-1 Découpe du panneau et dimensions de perçage .....	6-1
Figure 6-2 Dimensions générales hors-tout .....	6-2
Figure 6-3 Connexions de l'entrée d'arrêt d'urgence .....	6-6
Figure 6-4. Diagramme du relais d'interposition .....	6-6
Figure 6-5. Connexions d'entrée d'arrêt d'urgence (Méthode optionnelle de raccordement) .....	6-7
Figure 6-6. Diagramme du relais d'interposition (Méthode optionnelle de raccordement) .....	6-7
Figure 6-7. Interface CAN Bus avec module AEM-2020 offrant une extrémité de bus .....	6-10
Figure 6-8. Interface CAN Bus avec module AEM-2020 optionnel offrant une extrémité de bus .....	6-11
Figure 6-9. Connexions en « Y » triphasées pour des applications standards (version de matériel 3) ..	6-12
Figure 6-10. Connexions Delta triphasées pour des applications standards (version de matériel 3) ..	6-15
Figure 6-11. Connexions A-B monophasées pour des applications standards (version de matériel 3) ..	6-17
Figure 6-12. Connexions A-C monophasées pour des applications standards (version de matériel 3) ..	6-19
Figure 6-13. Connexions en « Y » triphasées pour des applications standards (version de matériel 1 et 2) ..	6-21
Figure 6-14. Connexions Delta triphasées pour des applications standards (version de matériel 1 et 2) ..	6-24
Figure 6-15. Connexions A-B monophasées pour des applications standards (version de matériel 1 et 2) ..	6-26
Figure 6-16. Connexions A-C monophasées pour des applications standards (version de matériel 1 et 2) ..	6-28

## Tableaux

Tableau 6-1 Bornes d'alimentation en énergie .....	6-3
Tableau 6-2 Bornes de mesure de l'intensité de l'alternateur.....	6-4
Tableau 6-3 Bornes de détection de la tension de l'alternateur .....	6-4
Tableau 6-4 Bornes de détection de la tension .....	6-5
Tableau 6-5 Bornes d'entrée des émetteurs.....	6-5
Tableau 6-6 Bornes d'entrée d'arrêt d'urgence.....	6-5
Tableau 6-7. Bornes d'entrée de détection magnétique .....	6-8
Tableau 6-8. Entrées contact (logiques) .....	6-8
Tableau 6-9. Bornes des sorties programmables .....	6-9
Tableau 6-10. Bornes de communication du port RS-485.....	6-9
Tableau 6-11. Bornes d'interface CAN Bus .....	6-9
Tableau 6-12 Bornes d'interface RDP-110 .....	6-11
Tableau 6-13. Référence croisée des diagrammes de raccordement standard.....	6-11

## SECTION 6 • INSTALLATION

### Généralités

Les contrôleurs DGC-2020 sont livrés dans des cartons particulièrement robustes pour prévenir de tout dommage lors du transport et de la livraison. Pensez à contrôler que le numéro de style livré correspond au numéro de style commandé lors de la réception de votre commande. Contrôlez la présence de dommages éventuels. Dans le cas où vous devriez constater de tels dommages, effectuez une réclamation auprès du transporteur et contactez votre représentant Basler Electric à ce sujet.

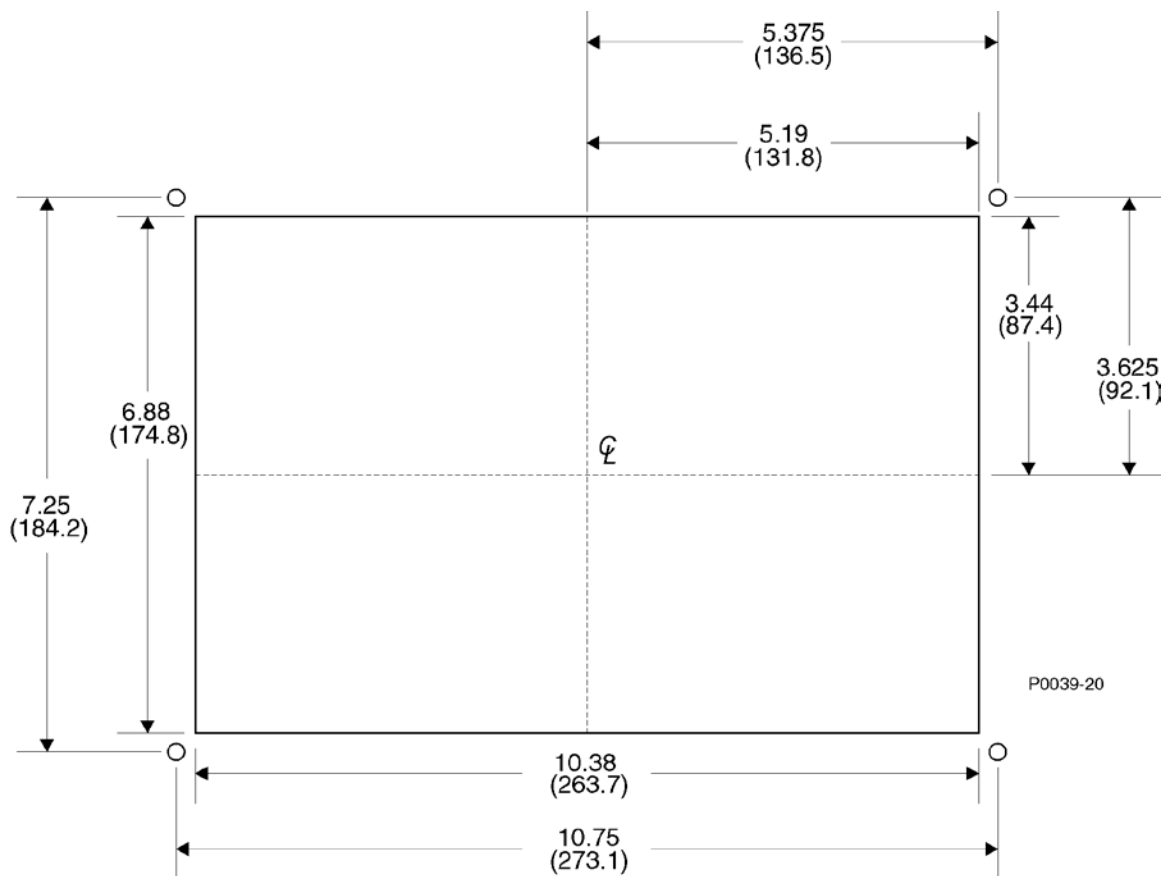
Dans le cas où l'unité ne devait pas être immédiatement installée, stockez celle-ci dans son emballage de transport d'origine et dans un endroit libre de toute humidité et contamination poussiéreuse.

### Caractéristiques matérielles

Les contrôleurs DGC-2020 sont conditionnés pour un « montage en superposition ». Le panneau frontal est conçu pour être résistant à l'humidité, au brouillard salin, à la poussière, aux salissures et aux produits chimiques. Les contrôleurs DGC-2020 s'installent en utilisant les quatre goujons fixes 10-24. Le couple appliqué lors du montage de ces dispositifs ne doit pas dépasser la limite de 25 in-lb (2.8 Nm).

### Montage

La découpe du panneau et les dimensions de personnages sont illustrées par la Figure 6-1. La découpe horizontale de 10.75 in. présente une tolérance de +0.01/-0.01 in. La découpe horizontale de 10.38 in. présente une tolérance de +0.04/-0.00 in. La découpe verticale de 7.25 in. présente une tolérance de +0.01/-0.01 in. La découpe verticale de 6.88 in. présente une tolérance de +0.04/-0.00 in. Les dimensions générales sont représentées par la Figure 6-2. Toutes les dimensions sont indiquées en pouces (inch) avec une indication métrique en millimètres entre parenthèses.



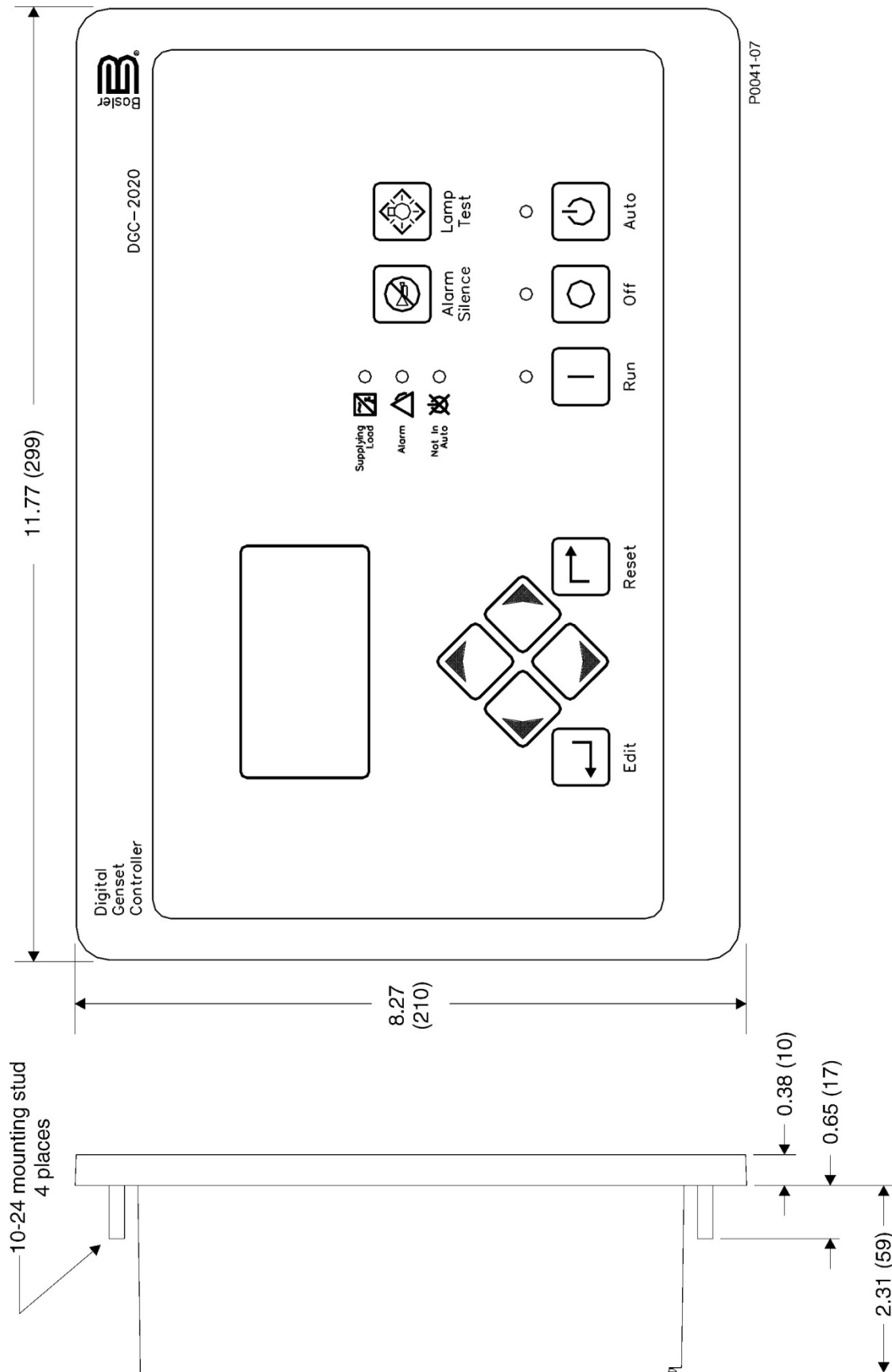


Figure 6-2 Dimensions générales hors-tout



## Connexions

Les connexions du module DGC-2020 dépendent du type d'application. Un mauvais câblage de l'unité peut entraîner des dommages importants.

### NOTES

Assurez-vous que le contrôleur DGC-2020 est mis à la terre par connexion filaire en cuivre d'un type n'étant pas inférieur à 12 AWG et que celui-ci est relié à la prise de terre située au dos de cet appareil (Borne 1).

La polarité d'alimentation à partir de la batterie doit être respectée. Bien qu'une polarité inversée n'endommage pas le contrôleur DGC-2020, celui-ci ne pourrait fonctionner dans ce cas.

Pour que le contrôleur DGC-2020 puisse correctement mesurer le facteur de puissance, il est nécessaire que l'alternateur fonctionne dans le sens des aiguilles d'une montre (A-B-C).

### Bornes

Toutes les bornes du contrôleur DGC-2020 sont placées sur le panneau arrière. Le contrôleur dispose de trois types de bornes d'interfaçage : une prise USB de type mini-B, des connecteurs « plug-in » avec vis de compression, et des bornes à connexion rapide d'un quart de pouce (6.35mm). Les contrôleurs DGC-2020 version de matériel 3 avec un numéro de style de type xxxxExxx sont équipés d'un port RS-232. Ce port permet la communication avec un modem externe fourni par l'utilisateur qui offre des fonctionnalités d'appel entrant et sortant. Les contrôleurs DGC-2020 versions de matériel 1 et 2 avec un numéro de style de type xxxxMxxx sont équipés d'un modem interne qui offre des fonctionnalités d'appel entrant et sortant.

Le connecteur USB mini-B se raccorde à un câble USB standard et permet d'assurer les communications locales du contrôleur DGC-2020 avec un PC équipé du logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup>®.

La majorité des connexions du contrôleur DGC-2020 sont réalisées à l'aide de connecteurs à 15 bornes à compression à vis. Ces connecteurs se raccordent à des dominos placés sur le contrôleur DGC-2020. Les connecteurs et les dominos sont à queue d'aronde pour garantir la bonne orientation de la connexion. Chaque connecteur et chaque domino disposent d'une clé de raccordement unique pour s'assurer que chaque connecteur n'est raccordé qu'au domino correspondant. Les bornes à vis acceptent des fils d'un diamètre maximum de 12 AWG. Le couple de serrage maximum est de 4 in-lb (0.45 N•m).

Les connexions avec les contacts de sortie des fonctions : démarreur, solénoïde de carburant, et préchauffage des bougies du contrôleur DGC-2020 sont réalisés directement avec chaque relais à l'aide de bornes de connexion rapide mâles d'un quart de pouce (6,35mm). Pour réaliser les connexions à ces bornes, il est recommandé d'utiliser les pièces numéro 154718-3 (réceptacle à verrouillage positif) et 154719-1 (réceptacle nylon).

Les groupes de bornes du contrôleur DGC-2020 sont décrits dans le paragraphe suivant.

#### Alimentation en énergie

Le module DGC-2020 supporte une alimentation de 12 Vdc ou de 24 Vdc et supporte des tensions dans une gamme allant de 6 à 32 Vdc. La polarité doit être respectée. Bien qu'une polarité inversée n'endommage pas le contrôleur DGC-2020, celui-ci ne pourrait fonctionner dans ce cas. Les bornes d'alimentation sont répertoriées dans le Table 6-1

Il est recommandé d'ajouter un fusible pour garantir une protection supplémentaire du câblage et de l'alimentation de la batterie du module DGC-2020. L'utilisation d'un fusible de type Bussmann ABC-7 (ou son équivalent) permettra d'éviter les dommages aux fils et les déclenchements nocifs dus à l'intensité de l'alimentation initiale.

Tableau 6-1 Bornes d'alimentation en énergie

Borne	Description
1 (CHASSIS)	Connexion de masse du châssis
2 (BATT-)	Pôle négatif de l'alimentation
3 (BATT+)	Pôle positif de l'alimentation

### Détection de l'intensité de l'alternateur

Le contrôleur dispose d'entrées de mesures pour la phase A, la phase B et la phase C de l'alternateur. Le contrôleur DGC-2020 dispose (en fonction de son numéro de style) d'une intensité nominale de 1 Aac ou 5 Aac. Un numéro de style du type 1xxxxxxx indique que le contrôleur dispose d'une intensité nominale mesurée de 1 Aac et un numéro de style 5xxxxxxx indique que le contrôleur dispose d'une intensité nominale mesurée 5 Aac. Le Tableau 6-2 illustre le fonctionnement des bornes de mesure de l'intensité de l'alternateur.

Tableau 6-2 Bornes de mesure de l'intensité de l'alternateur

Borne	Description
68 (IA-)	Entrée de détection de phase A
69 (IA+)	
71 (IB-)	Entrée de détection de phase B
72 (IB+)	
74 (IC-)	Entrée de détection de phase C
75 (IC+)	

#### NOTE

Les entrées de mesure de l'intensité qui ne sont pas utilisées devraient être court-circuitées pour minimiser les interférences de détection.

### Détection de la tension de l'alternateur

Le contrôleur DGC-2020 accepte les tensions de détection de l'alternateur de type ligne-à-ligne ou ligne-à-neutre sur une gamme de tensions allant de 12 à 576 volts, rms ligne-à-ligne. En fonction de son numéro de style, le contrôleur DGC-2020 dispose d'une fréquence nominale allant de 50/60 hertz à 400 hertz. Un numéro de style x1xxxxxxx indique que le contrôleur fonctionne avec une tension d'alternateur de 50/60 hertz et un numéro de style x2xxxxxxx indique que le contrôleur fonctionne avec une tension d'alternateur de 400 hertz. Le Tableau 6-3

Tableau 6-3 Bornes de détection de la tension de l'alternateur

Borne	Description
35 (GEN VN)	Entrée neutre de détection de la tension de l'alternateur
37 (GEN VC)	Entrée de phase C de détection de la tension de l'alternateur
39 (GEN VB)	Entrée de phase B de détection de la tension de l'alternateur
41 (GEN VA)	Entrée de phase A de détection de la tension de l'alternateur

#### Installation dans des applications de système non mis à la terre

Lorsque le DGC-2020 contrôle des équipements faisant partie d'un système non mis à la terre, il est recommandé d'utiliser des transformateurs de potentiel au niveau des entrées de détection de la tension afin d'assurer une isolation complète entre le DGC-2020 et les phases de tension surveillées.

### Détection de la tension du bus

Une fonction de mesure de la tension du bus permet aux contrôleurs DGC-2020 de détecter les erreurs sur les lignes principales (utilitaire). Les contrôleurs avec un numéro de style de type xxxxxxxAx utilisent la mesure de la tension du bus pour effectuer une synchronisation automatique entre l'alternateur et le bus (note : cette fonction n'est disponible qu'avec les numéros de style de type xxxxxxxAx). Le contrôleur DGC-2020 peut effectuer une mesure de la tension du bus monophasée ou triphasée. L'entrée de bus triphasée est disponible uniquement pour le contrôleur DGC-2020 version de matériel 3.

Pour la version de matériel 3, la mesure de tension est appliquée aux bornes 76 (phase A), 78 (phase B) et 80 (phase C). Pour les versions de matériel 1 et 2, la mesure de tension est appliquée aux bornes 45 (phase A) et 43 (phase B). Dans le matériel version 3, la borne 45 est reliée en interne à la borne 76 et la borne 43 est reliée en interne à la borne 78. Ceci permet l'utilisation de connecteurs câblés pour les

anciennes versions du contrôleur DGC-2020. Le Tableau 6-4 donne la liste de bornes utilisées pour la mesure de la tension du bus.

*Tableau 6-4 Bornes de détection de la tension*

<b>Borne</b>	<b>Description</b>
76, 45 (BUS VA)	Entrée de phase A de détection de la tension du bus
78, 43 (BUS VB)	Entrée de phase B de détection de la tension du bus
80 (BUS VC)	Entrée de phase C de détection de la tension du bus

#### Installation dans des applications de système non mis à la terre

Lorsque le DGC-2020 contrôle des équipements faisant partie d'un système non mis à la terre, il est recommandé d'utiliser des transformateurs de potentiel au niveau des entrées de détection de la tension afin d'assurer une isolation complète entre le DGC-2020 et les phases de tension surveillées.

#### Entrées analogiques des émetteurs (capteurs) du moteur

Le système dispose d'entrées pour les émetteurs de contrôle de la pression d'huile, de niveaux de carburant et de température de liquide de refroidissement.

Les bornes des entrées analogiques sont répertoriées par le Tableau 6-5

*Tableau 6-5 Bornes d'entrée des émetteurs*

<b>Borne</b>	<b>Description</b>
8 (OIL)	Entrée de l'émetteur de pression d'huile
9 (FUEL)	Entrée de l'émetteur de niveau de carburant
10 (COOLANT)	Entrée de l'émetteur de température du liquide de refroidissement
11 (SENDER COM)	Borne de retour de l'émetteur

#### Entrée d'arrêt d'urgence

L'entrée d'arrêt d'urgence est conçue pour fonctionner avec un commutateur normalement fermé et reconnaît une entrée d'arrêt d'urgence lorsque la connexion avec le Borne 46 (ESTOP) vers la masse disparaît. Voir Figure 6-3. Le Borne ESTOP peut être situé jusqu'à 75 ft (22 m) de distance du contrôleur DGC-2020 et utiliser un fil d'une longueur maximum de 150 ft (45 m). Les bornes d'arrêt d'urgence sont répertoriées par le Tableau 6-6. La Borne 47 est utilisé uniquement dans le cadre de la *Méthode optionnelle de câblage* décrite ci-après.

*Tableau 6-6 Bornes d'entrée d'arrêt d'urgence*

<b>Borne</b>	<b>Description</b>
46 (ESTOP)	Entrée contact d'arrêt d'urgence
46 (ESTOP)	

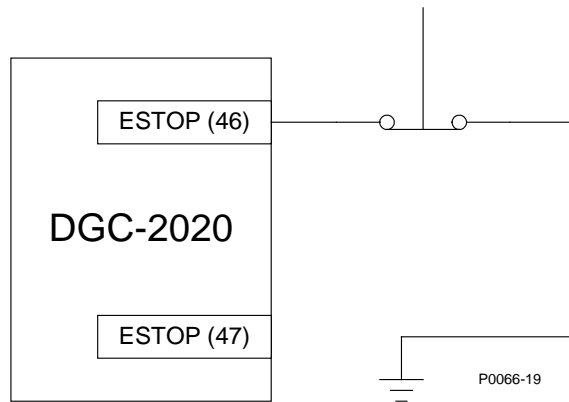


Figure 6-3 Connexions de l'entrée d'arrêt d'urgence

**NOTE**

Les unités ayant un numéro de modèle (situé à l'arrière de l'unité) inférieur à 9400201139 peuvent rencontrer des problèmes dans la gestion de la fonction ESTOP si la longueur du fils utilisé dépasse 2 ft (0.6 m). L'interposition d'un relais connecté de la façon décrite par la Figure 6-6, permet de réduire les problèmes potentiels.

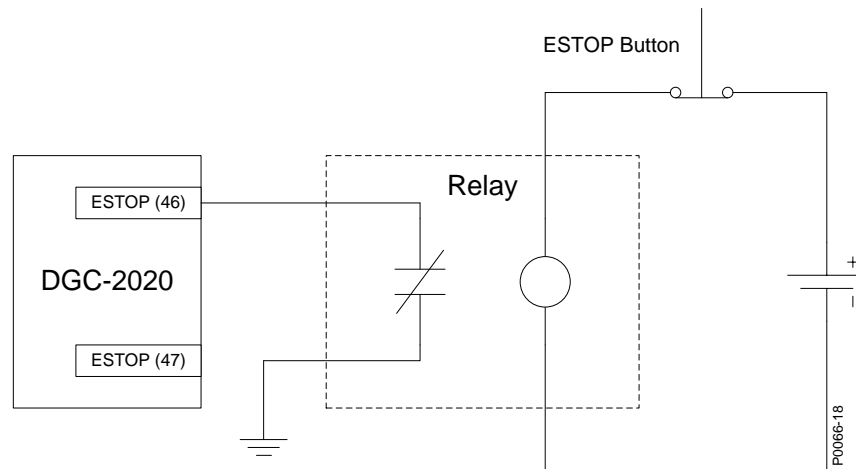


Figure 6-4. Diagramme du relais d'interposition

English	French
Relay	Relais
ESTOP Button	Bouton ESTOP

Le relais utilisé est du type dans lequel les contacts sont ouverts si le bobinage n'est PAS sous tension. Lorsque le bobinage est sous tension, les contacts et du relais sont fermés. Le bouton ESTOP est normalement fermé (c'est-à-dire fermé si le bouton n'est PAS enfoncé). Le bobinage du relais est toujours sous tension lorsque le commutateur ESTOP est fermé (PAS enfoncé) ; ainsi les contacts du relais sont fermés alors du fonctionnement normal. Lorsque le bouton ESTOP est enfoncé, le commutateur ESTOP s'ouvre ce qui entraîne l'ouverture des contacts du relais et par voie de conséquence l'arrêt de l'unité.

## Méthode optionnelle de raccordement de la fonction ESTOP

Le paragraphe suivant décrit une méthode optionnelle de raccordement pour l'entrée d'arrêt d'urgence. Note : cette méthode n'est plus celle qui est actuellement recommandée. L'entrée d'arrêt d'urgence est conçue pour fonctionner avec un commutateur normalement fermé et reconnaît une entrée d'arrêt d'urgence lorsque le court-circuit avec l'entrée disparaît. Voir Figure 6-5. Le Borne ESTOP peut être situé jusqu'à 75 ft (22 m) de distance du contrôleur DGC-2020 et utiliser un fil d'une longueur maximum de 150 ft (45 m). Les bornes d'arrêt d'urgence sont répertoriées par le Table 6-6.

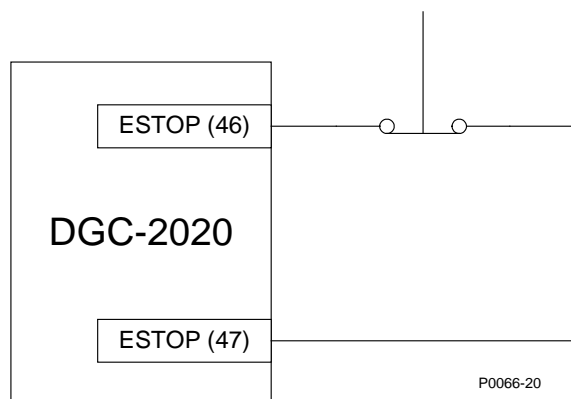


Figure 6-5. Connexions d'entrée d'arrêt d'urgence (Méthode optionnelle de raccordement)

### NOTE

Les unités ayant un numéro de modèle (situé à l'arrière de l'unité) inférieur à 9400201139 peuvent rencontrer des problèmes dans la gestion de la fonction ESTOP si la longueur du fils utilisé dépasse 2 ft (0.6 m). L'interposition d'un relais connecté de la façon décrite par la Figure 6-6, permet de réduire les problèmes potentiels.

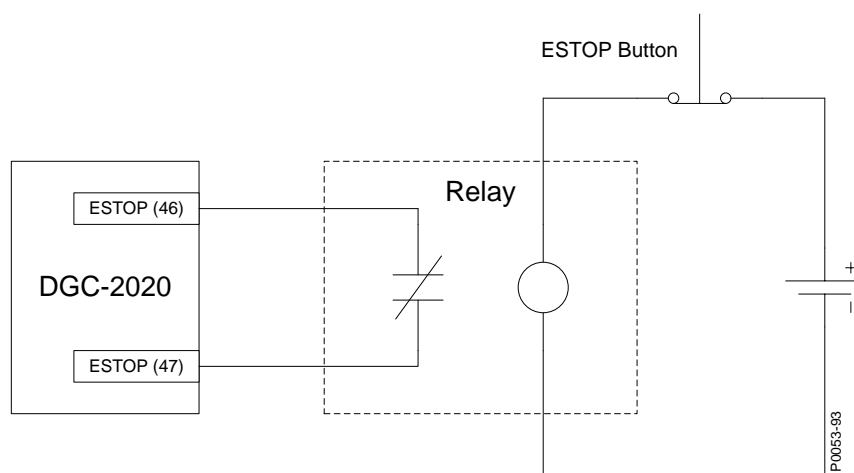


Figure 6-6. Diagramme du relais d'interposition (Méthode optionnelle de raccordement)

English	French
Relay	Relais
ESTOP Button	Bouton ESTOP

Le relais utilisé est du type dans lequel les contacts sont ouverts si le bobinage n'est PAS sous tension. Lorsque le bobinage est sous tension, les contacts et du relais sont fermés. Le bouton ESTOP est normalement fermé (c'est-à-dire fermé si le bouton n'est PAS enfoncé). Le bobinage du relais est toujours sous tension lorsque le commutateur ESTOP est fermé (PAS enfoncé) ; ainsi les contacts du relais sont fermés alors du fonctionnement normal. Lorsque le bouton ESTOP est enfoncé, le commutateur ESTOP s'ouvre ce qui entraîne l'ouverture des contacts du relais et par voie de conséquence l'arrêt de l'unité.

### Entrée de détection magnétique

L'entrée de détection magnétique accepte un signal compris entre 3 et 35 volts (pic) et allant de 32 à 10,000 hertz. Les bornes de détection magnétique sont répertoriées par le Tableau 6-7.

Tableau 6-7. Bornes d'entrée de détection magnétique

Borne	Description
31 (MPU+)	Entrée de détection magnétique positive
32 (MPU-)	Entrée de détection magnétique négative

### Entrées contact (logiques)

Les entrées de mesure par contact comprennent 1 entrée d'arrêt d'urgence et 16 entrées programmables.

Les entrées programmables acceptent les contacts secs, normalement ouvert. Le Borne 2 (BATT-) sert de ligne de retour commune pour les entrées programmables. Vous trouverez les informations nécessaires concernant la configuration des entrées programmables à la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPlus®*.

Les bornes des entrées contact (logiques) sont répertoriées par le Tableau 6-8.

Tableau 6-8. Entrées contact (logiques)

Borne	Description
2 (BATT-)	Ligne de retour commune pour les entrées contacts
15 (INPUT 16)	Entrée contact programmable 16
	Entrée contact programmable 15
	Entrée contact programmable 14
18 (INPUT 13)	Entrée contact programmable 13
19 (INPUT 12)	Entrée contact programmable 12
20 (INPUT 11)	Entrée contact programmable 11
21 (INPUT 10)	Entrée contact programmable 10
22 (INPUT 9)	Entrée contact programmable 9
23 (INPUT 8)	Entrée contact programmable 8
24 (INPUT 7)	Entrée contact programmable 7
25 (INPUT 6)	Entrée contact programmable 6
26 (INPUT 5)	Entrée contact programmable 5
27 (INPUT 4)	Entrée contact programmable 4
28 (INPUT 3)	Entrée contact programmable 3
29 (INPUT 2)	Entrée contact programmable 2
30 (INPUT 1)	Entrée contact programmable 1

### Contact de sortie

Le contrôleur DGC-2020 dispose de trois types de contacts de sorties à fonction fixe : PRE, START, et RUN. Les contacts Pre alimentent les bougies de préchauffage du moteur, les contacts Start alimentent le solénoïde de démarrage et les contacts Run alimentent le solénoïde de distribution de carburant. Les connexions de raccordement à ces trois types de contacts sont faites directement au niveau de chaque relais en utilisant des bornes à connexion rapide d'un quart de pouce (6,35mm) de type femelle. Pour réaliser les connexions à ces bornes, il est recommandé d'utiliser les pièces numéro 154718-3 (réceptacle à verrouillage positif) et 154719-1 (réceptacle nylon). Référez-vous à la Figure 2-2 pour obtenir l'emplacement des relais Pre, Start, et Run.



Le contrôleur DGC-2020 dispose d'une série de 4 ou de 12 contacts de sortie programmables (en fonction du numéro de style qui lui est attribué). Les contrôleurs DGC-2020 avec un numéro de style de type xxAxxxxx disposent de 4 sorties programmables. Les contrôleurs DGC-2020 avec un numéro de style de type xxBxxxxx disposent de 12 sorties programmables. Les bornes des sorties programmables sont répertoriés par le Tableau 6-9.

*Tableau 6-9. Bornes des sorties programmables*

<b>Borne</b>	<b>Description</b>
51 (COM 1, 2, 3)	Connexion commune pour les sorties 1, 2 et 3.
52 (OUT 1)	Sortie programmable 1
52 (OUT 1)	Sortie programmable 2
54 (OUT 3)	Sortie programmable 3
51 (COM 1, 2, 3)	Connexion commune pour les sorties 4, 5 et 6.
52 (OUT 1)	Sortie programmable 4
57 (OUT 5)	Sortie programmable 5
58 (OUT 6)	Sortie programmable 6
59 (COM 7, 8, 9)	Connexion commune pour les sorties 7, 8 et 9.
60 (OUT 7)	Sortie programmable 7
61 (OUT 8)	Sortie programmable 8
62 (OUT 9)	Sortie programmable 9
63 (COM 10, 11, 12)	Connexion commune pour les sorties 10, 11 et 12.
64 (OUT 10)	Sortie programmable 10
65 (OUT 11)	Sortie programmable 11
66 (OUT 12)	Sortie programmable 12

### Interface USB

Une connexion USB de type mini-B permet les communications locales avec un PC disposant du logiciel BESTCOMSPPlus®. Le contrôleur DGC-2020 se connecte à un PC en utilisant un câble USB standard équipé d'un côté d'un connecteur de type A (pour le PC) et d'un connecteur de type mini-B (pour le raccordement avec le contrôleur DGC-2020).

### Port de communication RS-485

Les contrôleurs DGC-2020 (avec le numéro de style xxxRxxxx) sont équipés d'un port optionnel de communication de type RS-485 et peuvent communiquer en utilisant un réseau Modbus™. Pour les connexions au port RS-485 il recommandait d'utiliser des câbles doubles torsadés et blindés. Les bornes de communication du port RS-485 sont répertoriées par le Tableau 6-10.

*Tableau 6-10. Bornes de communication du port RS-485*

<b>Borne</b>	<b>Description</b>
12 (485 SHIELD)	Connexion blindée pour le câble RS-485
13 (485B)	Connexion RS-485 Envoi/Réception B
14 (485A)	Connexion RS-485 Envoi/Réception A

### Interface CAN Bus

Ces bornes offrent une communication à haute vitesse, en utilisant le protocole SAE J1939 ou le protocole MTU, entre le contrôleur DGC-2020 et l'unité ECU d'un moteur MTU sur un moteur contrôlé électroniquement. Les connexions entre le l'unité ECU du moteur MTU et le contrôleur DGC-2020 doivent être réalisées avec des câbles blindés à paires torsadées. Les bornes de l'interface CAN Bus sont répertoriées dans le Table 6-11 Référez-vous à ce sujet à la Figure 6-7Figure 6-8

*Tableau 6-11. Bornes d'interface CAN Bus*

Borne	Description
48 (CAN L)	CAN connexion basse
49 (CAN H)	CAN connexion haute
50 (SHIELD)	CAN connexion d'écoulement

#### NOTES

1. Si le contrôleur DGC-2020 offre une extrémité de bus J1939, un résistor de 120  $\Omega$ , ½ watt, doit être installé en terminaison des bornes 48 (CANL) et 49 (CANH).
2. Si le module AEM-2020 ne fait pas partie du bus J1939, le raccord connectant le contrôleur AEM-2020 au bus ne doit pas excéder 914 mm (3 ft.) de long.
3. La longueur maximum du bus, à l'exclusion des raccords, ne doit pas dépasser 40 m (131 ft.).
4. L'écoulement J1939 (blindé) doit être raccordé à la terre à un seul endroit. S'il existe un autre point de mise à la terre, il ne faut pas connecter l'écoulement au contrôleur DGC-2020.

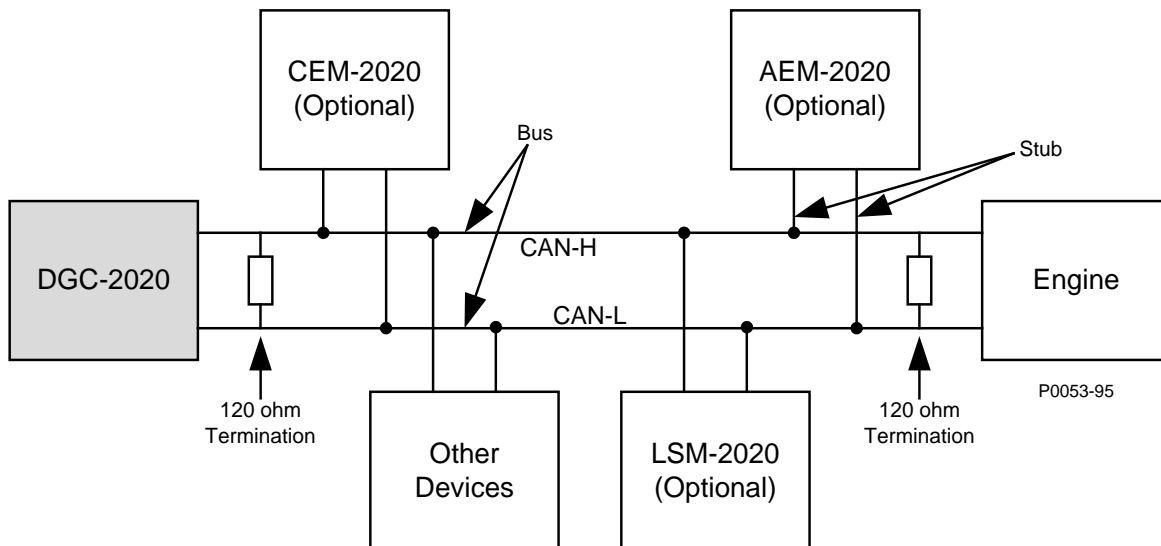


Figure 6-7. Interface CAN Bus avec module AEM-2020 offrant une extrémité de bus

Anglais	Français
Optional	Option
Bus	Bus
Stub	Raccord
Engine	Moteur
120 Ohm Termination	Terminaison 120 Ohm
Other Devices	Autres dispositifs

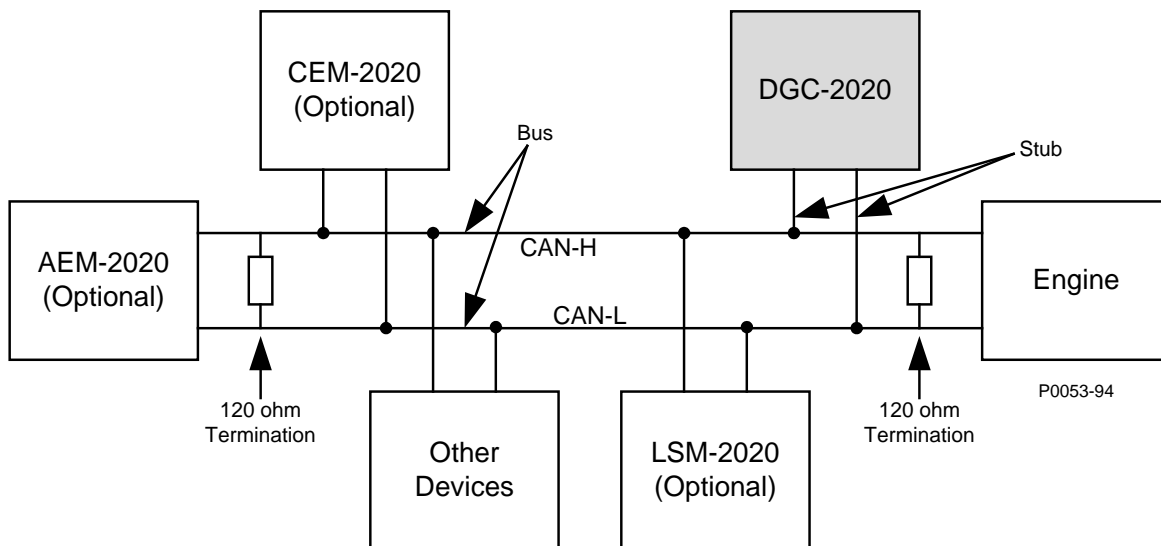


Figure 6-8. Interface CAN Bus avec module AEM-2020 optionnel offrant une extrémité de bus

### Modem

Les contrôleurs DGC-2020 version de matériel 3 avec un numéro de style de type xxxxExxx sont équipés d'un port RS-232. Ce port permet la communication avec un modem externe fourni par l'utilisateur qui offre des fonctionnalités d'appel entrant et sortant. Les contrôleurs DGC-2020 versions de matériel 1 et 2 avec un numéro de style de type xxxxMxxx sont équipés d'un modem interne qui offre des fonctionnalités d'appel entrant et sortant. Le modem se connecte à une ligne téléphonique d'appareil standard par un connecteur RJ-11C USOC.

### Connexions RDP-110

Le système dispose de bornes permettant d'assurer la connexion avec le panneau d'affichage à distance RDP-110. Ces bornes permet d'alimenter le panneau d'affichage à distance RDP-110 en courant (DC) et permettent la communication entre le contrôleur DGC-2020 et le panneau à distance RDP-110. Il est recommandé d'utiliser des conducteurs doubles torsadés pour les connexions aux bornes des contrôleurs DGC-2020 et le panneau à distance RDP-110. La qualité de la communication peut devenir aléatoire si la longueur du câble dépasse 4,000 ft. (1,200 m)

Le Tableau 6-12 donne la liste des bornes du contrôleur DGC-2020 qui se connectent au panneau à distance RDP-110.

Tableau 6-12 Bornes d'interface RDP-110

Borne	Connexion :
4 (RDP BATT+)	RDP-110 Borne 12/24
5 (RDP BATT-)	RDP-110 Borne DC COM
6 (RDP TXD-)	RDP-110 Borne 485-
7 (RDP TXD+)	RDP-110 485+

### **Connexion du système pour des applications typiques**

Des diagrammes de raccordement pour des applications typiques sont fournis dans les pages suivantes. Pour consulter une référence croisée des diagrammes, reportez-vous au Tableau 6-13.

Tableau 6-13. Référence croisée des diagrammes de raccordement standard

Type de connexion	Version de matériel 3	Versions de matériel 1 et 2
Étoile triphasée	Figure 6-9	Figure 6-13
Triangle triphasée	Figure 6-10	Figure 6-14
A-B monophasée	Figure 6-11	Figure 6-15
A-C monophasée	Figure 6-12	Figure 6-16

Connexions en « Y » triphasées pour des applications standards (version de matériel 3)

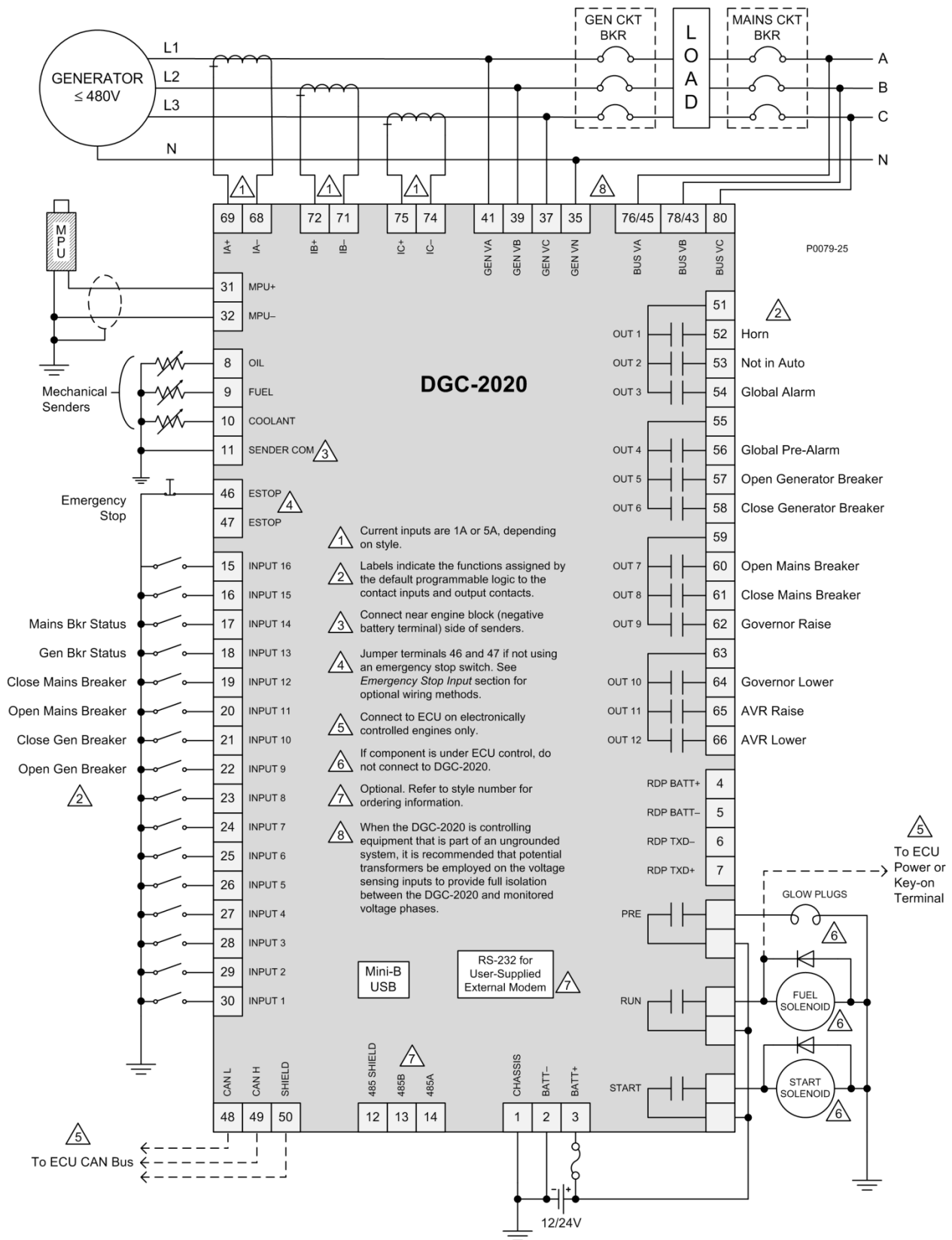


Figure 6-9. Connexions en « Y » triphasées pour des applications standards (version de matériel 3)

Generator < 480 V	Alternateur < 480 V
Gen CKT BKR	Disjoncteur de l'alternateur
LOAD	CHARGE
Mains CKT BKR	Disjoncteur réseau
Mechanical Senders	Émetteurs mécaniques
Emergency stop	Arrêt d'urgence
Mains Bkr Status	Statut du disjoncteur réseau
Gen BKR Status	Statut du disjoncteur de l'alternateur
Close Mains Breaker	Fermeture du disjoncteur réseau
Open Mains Breaker	Ouverture du disjoncteur réseau
Close Gen Breaker	Fermeture du disjoncteur de l'alternateur
Open Gen Breaker	Ouverture du disjoncteur de l'alternateur
To ECU Can Bus	Vers Bus CAN ECU
MPU	MPU
Oil	Huile
Fuel	Carburant
Coolant	Liquide de refroidissement
Sender com	Communication émetteur
ESTOP	Entrée d'arrêt d'urgence
INPUT	ENTRÉE
1) Current Inputs are 1A or 5A, depending on style	2) Les entrées de courant sont de 1 A ou 5 A en fonction du style
3) Labels indicate the functions assigned by the default programmable logic to the contact inputs and output contacts.	4) Les désignations indiquent les fonctions assignées aux entrées de contact et aux contacts de sortie par la logique programmable par défaut.
5) Connect near engine block (negative battery terminal) side of senders.	6) Connectez le bloc-moteur proche (borne de batterie négative) du côté des émetteurs.
7) Jumper terminals 46 and 47 if not using an emergency stop switch. See Emergency Stop Input section for optional wiring methods.	8) Bornes à connexion volante 46 et 47 si aucun interrupteur d'arrêt d'urgence n'est utilisé. Reportez-vous au chapitre Entrée d'arrêt d'urgence pour des méthodes de câblage supplémentaires.
9) Connect to ECU on electronically controlled engines only.	10) Connectez l'ECU sur un moteur à commande électronique uniquement.
11) If component is under ECU control, do not connect to DGC-2020.	12) Si un composant est commandé par l'ECU, ne le connectez pas au DGC-2020.
13) Optional. Refer to style number for ordering information.	14) Facultatif. Reportez-vous au numéro de style pour plus d'informations sur les commandes.
15) When the DGC-2020 is controlling equipment that is part of an ungrounded system, it is recommended that potential transformers be employed on the voltage sensing inputs to provide full isolation between the DGC-2020 and monitored voltage phases.	16) Lorsque le DGC-2020 contrôle des équipements faisant partie d'un système non mis à la terre, il est recommandé d'utiliser des transformateurs de potentiel au niveau des entrées de détection de la tension afin d'assurer une isolation complète entre le DGC-2020 et les phases de tension surveillées.
Mini-B USB	USB Mini-B
RS-232 for USER-Supplied External Modem	Port RS-232 pour modem externe fourni par l'utilisateur
CAN L	CAN L

CAN H	CAN H
SHIELD	BLINDAGE
BATT	BATTERIE
START	DÉMARRAGE
CHASIS	CHÂSSIS
Run	Marche
PRE	PRE
Horn	Alarme sonore
Not in auto	Pas en mode Auto
Global alarm	Alarme globale
Global pre-alarm	Pré-alarme globale
Open generator breaker	Ouverture du disjoncteur de l'alternateur
Close generator breaker	Fermeture du disjoncteur de l'alternateur
Open mains breaker	Ouverture du disjoncteur réseau
Close mains breaker	Fermeture du disjoncteur réseau
Governor raise	Augmentation régulateur
Governor lower	Diminution régulateur
AVR raise	Augmentation AVR
AVR lower	Diminution AVR
To ECU Power or Key-on Terminal	Vers alimentation ECU ou borne contact établi
FUEL SOLENOID	SOLÉNOÏDE DE CARBURANT
START SOLENOID	SOLÉNOÏDE DE DÉMARRAGE
OUT	SORTIE
Glow plugs	Bougies de préchauffage
RPD BATT	RPD BATT
RPD TXD	RPD TXD



## Connexions Delta triphasées pour des applications standards

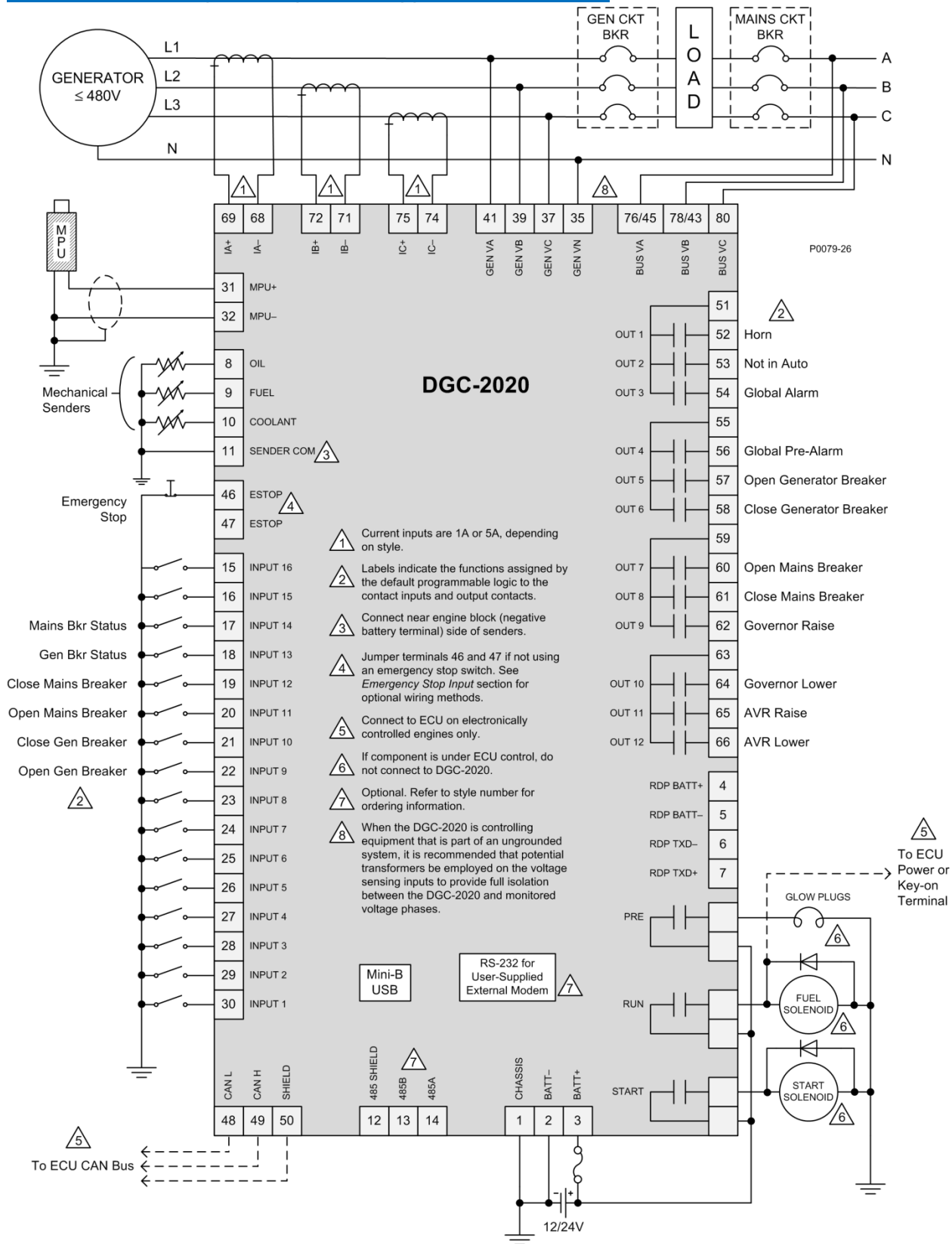


Figure 6-10. Connexions Delta triphasées pour des applications standards (version de matériel 3)

English	French
GENERATOR	ALTERNATEUR
GEN CKT BKR	DISJONCTEUR D'ALTERNATEUR CKT
MAINS CKT BKR	DISJONCTEUR DE LIGNES PRINCIPALES CKT
LOAD	CHARGE
Mechanical Senders	Capteurs mécaniques
Emergency Stop	Arrêt d'urgence
Mains Bkr Status	Statut du disjoncteur des lignes principales
Gen Bkr Status	Statut du disjoncteur de l'alternateur
Close Mains Breaker	Fermeture du disjoncteur des lignes principales
Open Mains Breaker	Ouverture du disjoncteur des lignes principales
Close Generator Breaker	Fermeture du disjoncteur de l'alternateur
Open Generator Breaker	Ouverture du disjoncteur de l'alternateur
START SOLENOID	SOLENOÏDE DE DEMARRAGE
FUEL SOLENOID	SOLENOÏDE DE CARBURANT
Glow Plugs	Bougies d'allumage
AVR Lower	Réduction AVR
AVR Raise	Augmentation AVR
Governor Lower	Réduction du régulateur de vitesse
Governor Raise	Augmentation du régulateur de vitesse
Global Pre-Alarm	Pré-alarme globale
Global Alarm	Alarme globale
Not in Auto	Pas en mode Auto
Horn	Sirène
Modem	Modem
To ECU CAN bus	Vers CANbus ECU
To ECU Power or Key-on terminal	Branchement sur terminal « ECU Power » ou « Key-on »
1: Current inputs are 1A or 5A, depending on style.	1: Les sorties d'intensité sont de type 1A or 5A, en fonction du style.
2: Labels indicate the functions assigned by the default programmable logic to the contact inputs and output contacts.	2: Les étiquettes indiquent les fonctions affectées par la logique programmable par défaut aux contacts d'entrée et de sortie.
3: Connect near engine block (negative battery terminal) side of senders.	3: Connexion près du bloc moteur (borne négative de la batterie) côté des émetteurs.
4: Jumper Terminals 46 and 47 if not using an emergency stop switch. See <i>Emergency Stop Input</i> section for optional wiring methods.	4: Bornes cavalières 46 et 47 dans le cas où aucun commutateur d'arrêt d'urgence n'est utilisé. Consultez la section <i>Entrée d'arrêt d'urgence</i> pour connaître les méthodes de raccordement optionnel.
5: Connect to ECU on ECU equipped engines only	5: Connecter au module de gestion ECU (Uniquement sur les moteurs équipés d'une unité ECU).
6: If component is under ECU control, do not connect to DGC-2020.	6: Ne pas connecter au contrôleur DGC-2020, si cet élément est géré par une unité ECU.
7: Optional. Refer to style number for ordering information.	7: Optionnel. Référez-vous au numéro de style pour obtenir les informations nécessaires à la commande.

# Connexions A-B monophasées pour des applications standards

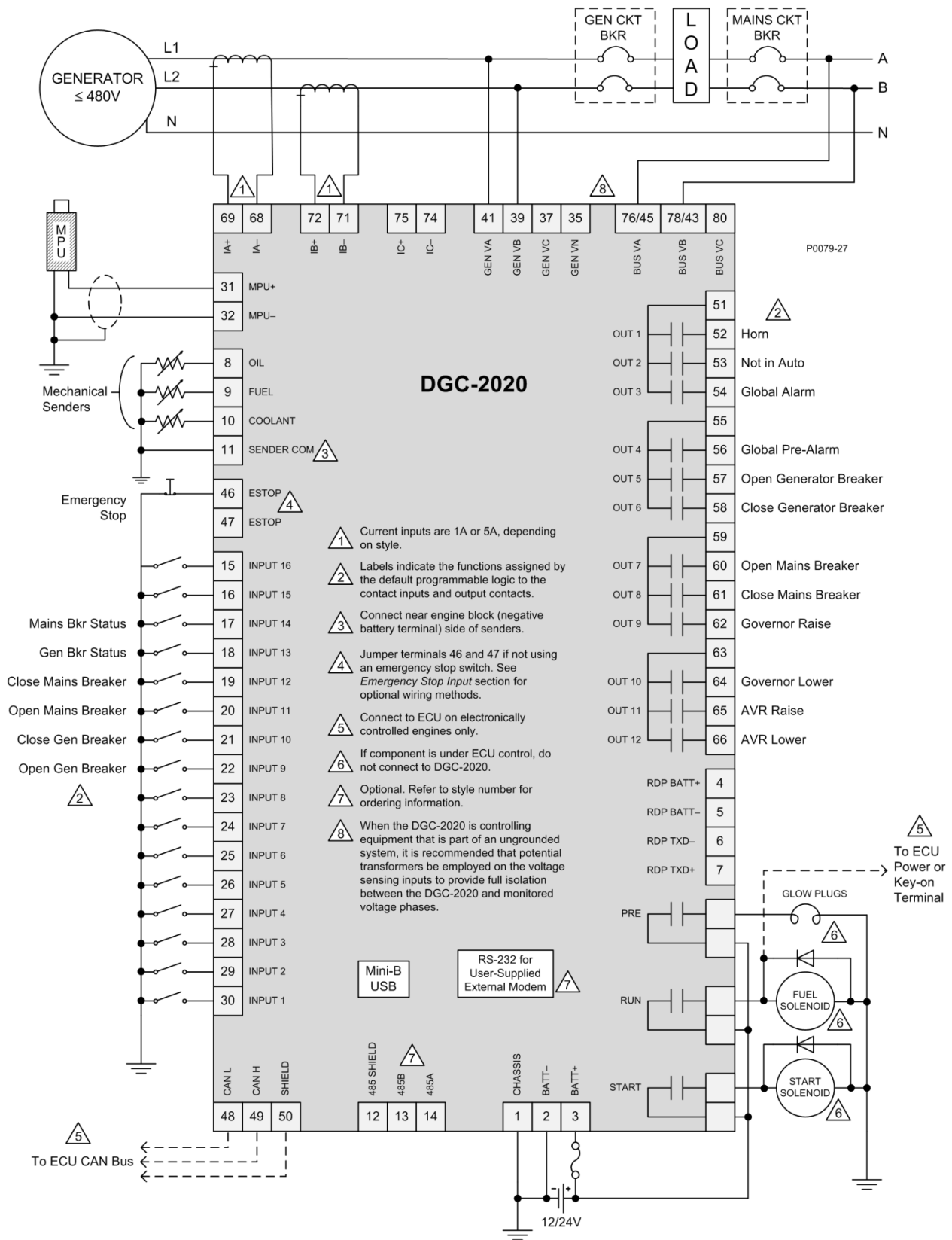


Figure 6-11. Connexions A-B monophasées pour des applications standards (version de matériel 3)

English	French
GENERATOR	ALTERNATEUR
GEN CKT BKR	DISJONCTEUR D'ALTERNATEUR CKT
MAINS CKT BKR	DISJONCTEUR DE LIGNES PRINCIPALES CKT
LOAD	CHARGE
Mechanical Senders	Capteurs mécaniques
Emergency Stop	Arrêt d'urgence
Mains Bkr Status	Statut du disjoncteur des lignes principales
Gen Bkr Status	Statut du disjoncteur de l'alternateur
Close Mains Breaker	Fermeture du disjoncteur des lignes principales
Open Mains Breaker	Ouverture du disjoncteur des lignes principales
Close Generator Breaker	Fermeture du disjoncteur de l'alternateur
Open Generator Breaker	Ouverture du disjoncteur de l'alternateur
START SOLENOID	SOLENOÏDE DE DEMARRAGE
FUEL SOLENOID	SOLENOÏDE DE CARBURANT
Glow Plugs	Bougies d'allumage
AVR Lower	Réduction AVR
AVR Raise	Augmentation AVR
Governor Lower	Réduction du régulateur de vitesse
Governor Raise	Augmentation du régulateur de vitesse
Global Pre-Alarm	Pré-alarme globale
Global Alarm	Alarme globale
Not in Auto	Pas en mode Auto
Horn	Sirène
Modem	Modem
To ECU CAN bus	Vers CANbus ECU
To ECU Power or Key-on terminal	Branchement sur terminal « ECU Power » ou « Key-on »
1: Current inputs are 1A or 5A, depending on style.	1: Les sorties d'intensité sont de type 1A or 5A, en fonction du style.
2: Labels indicate the functions assigned by the default programmable logic to the contact inputs and output contacts.	2: Les étiquettes indiquent les fonctions affectées par la logique programmable par défaut aux contacts d'entrée et de sortie.
3: Connect near engine block (negative battery terminal) side of senders.	3: Connexion près du bloc moteur (borne négative de la batterie) côté des émetteurs.
4: Jumper Terminals 46 and 47 if not using an emergency stop switch. See <i>Emergency Stop Input</i> section for optional wiring methods.	4: Bornes cavalières 46 et 47 dans le cas où aucun commutateur d'arrêt d'urgence n'est utilisé. Consultez la section <i>Entrée d'arrêt d'urgence</i> pour connaître les méthodes de raccordement optionnel.
5: Connect to ECU on ECU equipped engines only	5: Connecter au module de gestion ECU (Uniquement sur les moteurs équipés d'une unité ECU).
6: If component is under ECU control, do not connect to DGC-2020.	6: Ne pas connecter au contrôleur DGC-2020, si cet élément est géré par une unité ECU.
7: Optional. Refer to style number for ordering information.	7: Optionnel. Référez-vous au numéro de style pour obtenir les informations nécessaires à la commande.

Connexions A-C monophasées pour des applications standards

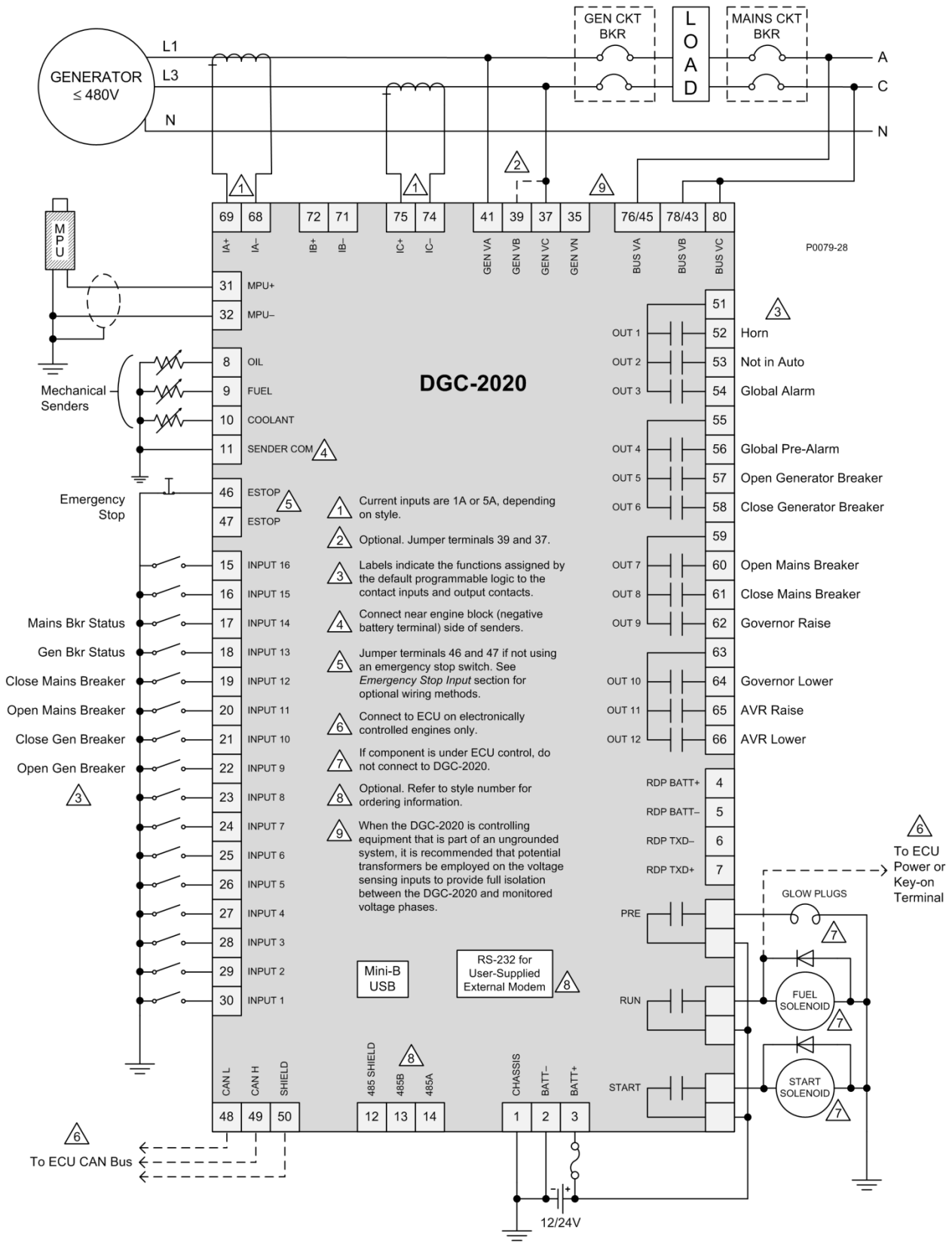


Figure 6-12. Connexions A-C monophasées pour des applications standards (version de matériel 3)

English	French
GENERATOR	ALTERNATEUR
GEN CKT BKR	DISJONCTEUR D'ALTERNATEUR CKT
MAINS CKT BKR	DISJONCTEUR DE LIGNES PRINCIPALES CKT
LOAD	CHARGE
Mechanical Senders	Capteurs mécaniques
Emergency Stop	Arrêt d'urgence
Mains Bkr Status	Statut du disjoncteur des lignes principales
Gen Bkr Status	Statut du disjoncteur de l'alternateur
Close Mains Breaker	Fermeture du disjoncteur des lignes principales
Open Mains Breaker	Ouverture du disjoncteur des lignes principales
Close Generator Breaker	Fermeture du disjoncteur de l'alternateur
Open Generator Breaker	Ouverture du disjoncteur de l'alternateur
START SOLENOID	SOLENOÏDE DE DEMARRAGE
FUEL SOLENOID	SOLENOÏDE DE CARBURANT
Glow Plugs	Bougies d'allumage
AVR Lower	Réduction AVR
AVR Raise	Augmentation AVR
Governor Lower	Réduction du régulateur de vitesse
Governor Raise	Augmentation du régulateur de vitesse
Global Pre-Alarm	Pré-alarme globale
Global Alarm	Alarme globale
Not in Auto	Pas en mode Auto
Horn	Sirène
Modem	Modem
To ECU CAN bus	Vers CANbus ECU
To ECU Power or Key-on terminal	Branchement sur terminal « ECU Power » ou « Key-on »
1: Current inputs are 1A or 5A, depending on style.	1: Les sorties d'intensité sont de type 1A or 5A, en fonction du style.
2: Optional. Jumper Terminals 39 and 37.	2 : Optionnel. Raccorder par cavalier les bornes 39 et 37
3: Labels indicate the functions assigned by the default programmable logic to the contact inputs and output contacts.	3: Les étiquettes indiquent les fonctions affectées par la logique programmable par défaut aux contacts d'entrée et de sortie.
4: Connect near engine block (negative battery terminal) side of senders.	4: Connexion près du bloc moteur (borne négative de la batterie) côté des émetteurs.
5: Jumper Terminals 46 and 47 if not using an emergency stop switch. See <i>Emergency Stop Input</i> section for optional wiring methods.	5: Bornes cavalières 46 et 47 dans le cas où aucun commutateur d'arrêt d'urgence n'est utilisé. Consultez la section <i>Entrée d'arrêt d'urgence</i> pour connaître les méthodes de raccordement optionnel.
6: Connect to ECU on ECU equipped engines only	6: Connecter au module de gestion ECU (Uniquement sur les moteurs équipés d'une unité ECU).
7: If component is under ECU control, do not connect to DGC-2020.	7: Ne pas connecter au contrôleur DGC-2020, si cet élément est géré par une unité ECU.
8: Optional. Refer to style number for ordering information.	8: Optionnel. Référez-vous au numéro de style pour obtenir les informations nécessaires à la commande.



Connexions en « Y » triphasées pour des applications standards

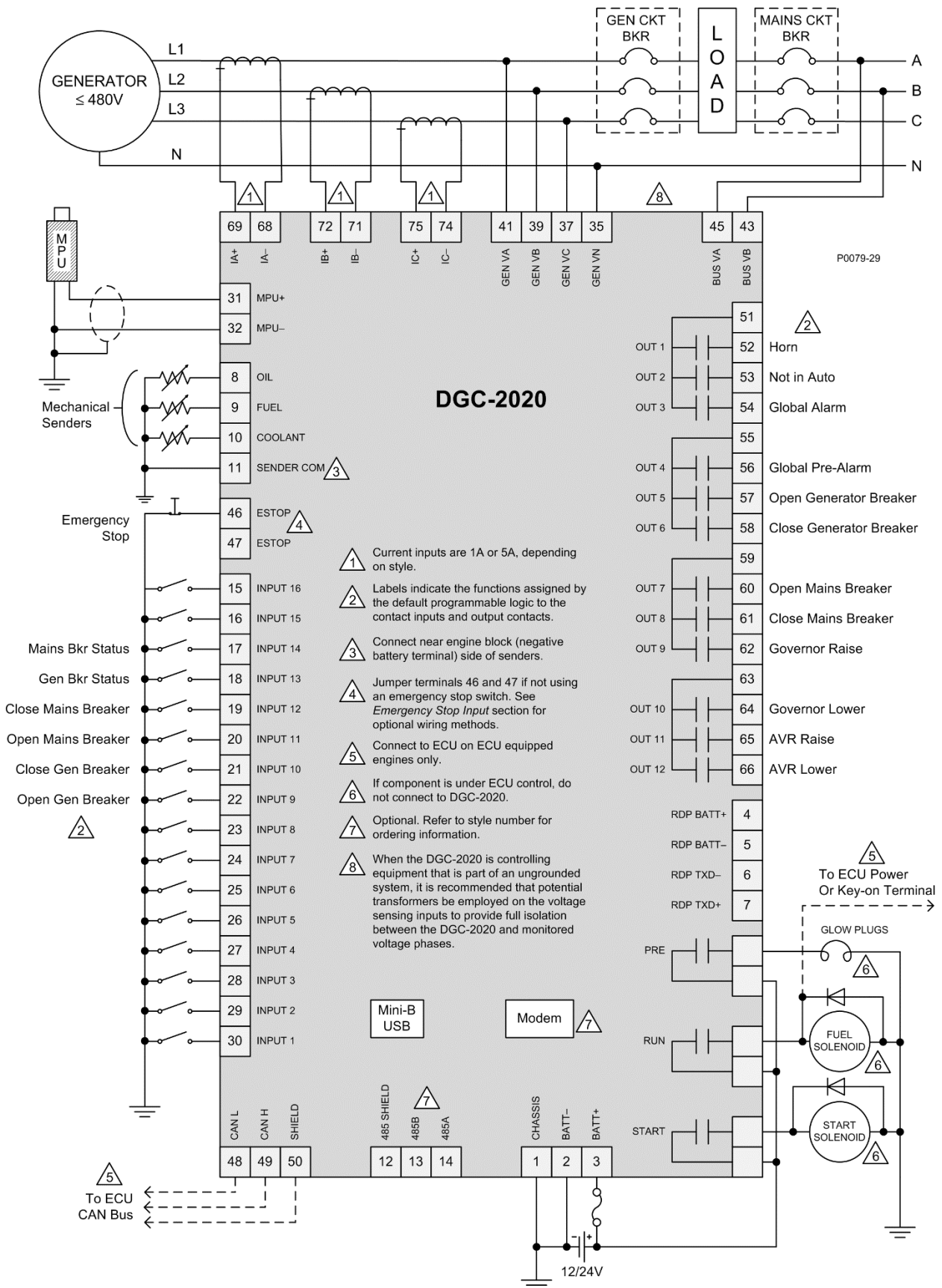


Figure 6-13. Connexions en « Y » triphasées pour des applications standards (version de matériel 1 et 2)

Generator < 480 V	Alternateur < 480 V
Gen CKT BKR	Disjoncteur de l'alternateur

LOAD	CHARGE
Mains CKT BKR	Disjoncteur réseau
Mechanical Senders	Émetteurs mécaniques
Emergency stop	Arrêt d'urgence
Mains Bkr Status	Statut du disjoncteur réseau
Gen BKR Status	Statut du disjoncteur de l'alternateur
Close Mains Breaker	Fermeture du disjoncteur réseau
Open Mains Breaker	Ouverture du disjoncteur réseau
Close Gen Breaker	Fermeture du disjoncteur de l'alternateur
Open Gen Breaker	Ouverture du disjoncteur de l'alternateur
To ECU Can Bus	Vers Bus CAN ECU
MPU	MPU
Oil	Huile
Fuel	Carburant
Coolant	Liquide de refroidissement
Sender com	Communication émetteur
ESTOP	Entrée d'arrêt d'urgence
INPUT	ENTRÉE
1) Current Inputs are 1A or 5A, depending on style	2) Les entrées de courant sont de 1 A ou 5 A en fonction du style
3) Labels indicate the functions assigned by the default programmable logic to the contact inputs and output contacts.	4) Les désignations indiquent les fonctions assignées aux entrées de contact et aux contacts de sortie par la logique programmable par défaut.
5) Connect near engine block (negative battery terminal) side of senders.	6) Connectez le bloc-moteur proche (borne de batterie négative) du côté des émetteurs.
7) Jumper terminals 46 and 47 if not using an emergency stop switch. See Emergency Stop Input section for optional wiring methods.	8) Bornes à connexion volante 46 et 47 si aucun interrupteur d'arrêt d'urgence n'est utilisé. Reportez-vous au chapitre Entrée d'arrêt d'urgence pour des méthodes de câblage supplémentaires.
9) Connect to ECU on ECU equipped engines only.	10) Connectez l'ECU sur des moteurs équipés d'ECU uniquement.
11) If component is under ECU control, do not connect to DGC-2020.	12) Si un composant est commandé par l'ECU, ne le connectez pas au DGC-2020.
13) Optional. Refer to style number for ordering information.	14) Facultatif. Reportez-vous au numéro de style pour plus d'informations sur les commandes.
15) When the DGC-2020 is controlling equipment that is part of an ungrounded system, it is recommended that potential transformers be employed on the voltage sensing inputs to provide full isolation between the DGC-2020 and monitored voltage phases.	16) Lorsque le DGC-2020 contrôle des équipements faisant partie d'un système non mis à la terre, il est recommandé d'utiliser des transformateurs de potentiel au niveau des entrées de détection de la tension afin d'assurer une isolation complète entre le DGC-2020 et les phases de tension surveillées.
Mini-B USB	USB Mini-B
Modem	Modem
CAN L	CAN L
CAN H	CAN H
SHIELD	BLINDAGE
BATT	BATTERIE
START	DÉMARRAGE
CHASIS	CHÂSSIS
Run	Marche
PRE	PRE
Horn	Alarme sonore
Not in auto	Pas en mode Auto
Global alarm	Alarme globale
Global pre-alarm	Pré-alarme globale
Open generator breaker	Ouverture du disjoncteur de l'alternateur
Close generator breaker	Fermeture du disjoncteur de l'alternateur
Open mains breaker	Ouverture du disjoncteur réseau
Close mains breaker	Fermeture du disjoncteur réseau

Governor raise	Augmentation régulateur
Gobernor lower	Diminution régulateur
AVR raise	Augmentation AVR
AVR lower	Diminution AVR
To ECU Power or Key-on Terminal	Vers alimentation ECU ou borne contact établi
FUEL SOLENOID	SOLÉNOÏDE DE CARBURANT
START SOLENOID	SOLÉNOÏDE DE DÉMARRAGE
OUT	SORTIE
Glow plugs	Bougies de préchauffage
RPD BATT	RPD BATT
RPD TXD	RPD TXD

Connexions Delta triphasées pour des applications standards

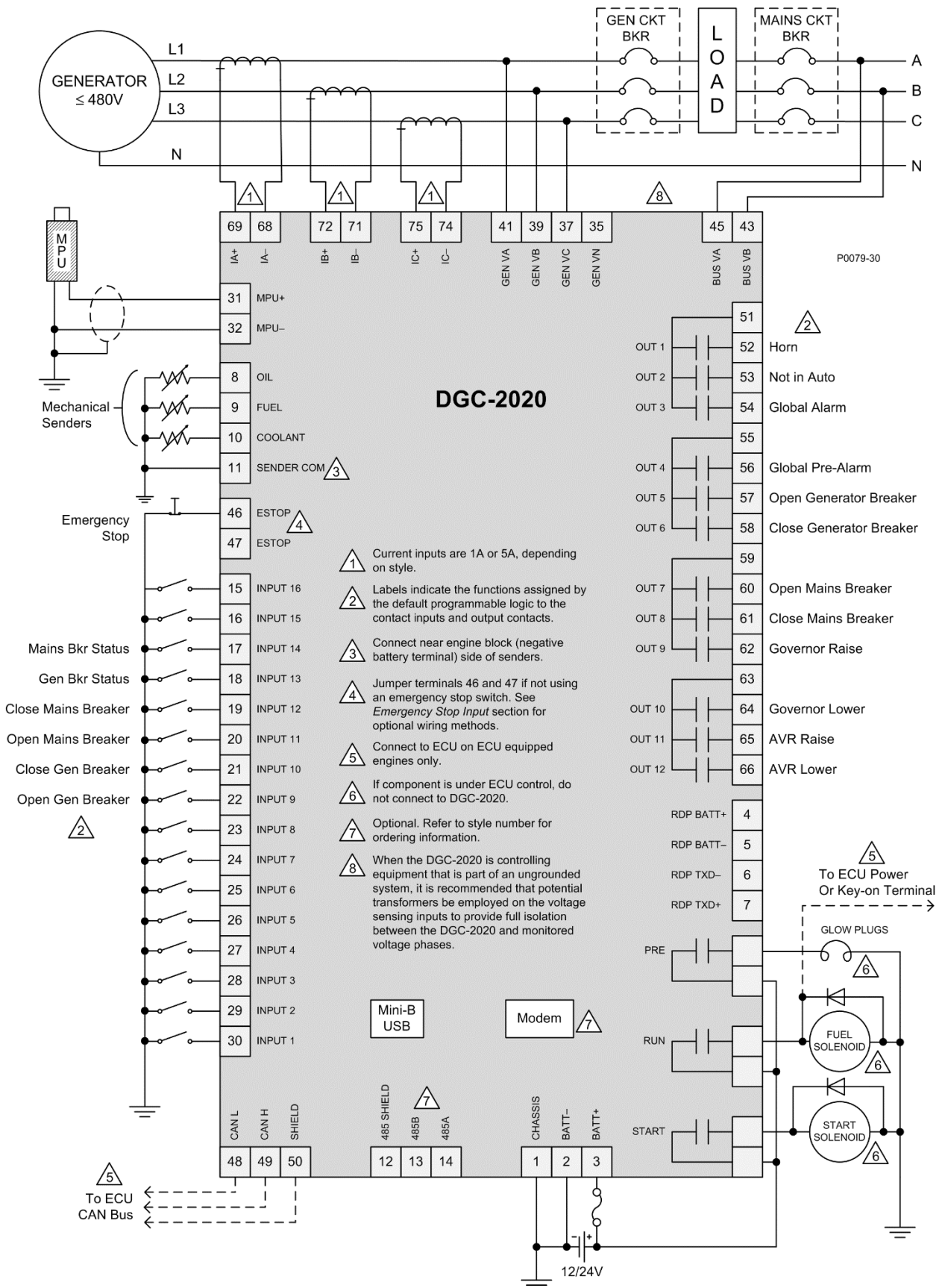


Figure 6-14. Connexions Delta triphasées pour des applications standards (version de matériel 1 et 2)

English	French
GENERATOR	ALTERNATEUR
GEN CKT BKR	DISJONCTEUR D'ALTERNATEUR CKT
MAINS CKT BKR	DISJONCTEUR DE LIGNES PRINCIPALES CKT
LOAD	CHARGE
Mechanical Senders	Capteurs mécaniques
Emergency Stop	Arrêt d'urgence
Mains Bkr Status	Statut du disjoncteur des lignes principales
Gen Bkr Status	Statut du disjoncteur de l'alternateur
Close Mains Breaker	Fermeture du disjoncteur des lignes principales
Open Mains Breaker	Ouverture du disjoncteur des lignes principales
Close Generator Breaker	Fermeture du disjoncteur de l'alternateur
Open Generator Breaker	Ouverture du disjoncteur de l'alternateur
START SOLENOID	SOLENOÏDE DE DEMARRAGE
FUEL SOLENOID	SOLENOÏDE DE CARBURANT
Glow Plugs	Bougies d'allumage
AVR Lower	Réduction AVR
AVR Raise	Augmentation AVR
Governor Lower	Réduction du régulateur de vitesse
Governor Raise	Augmentation du régulateur de vitesse
Global Pre-Alarm	Pré-alarme globale
Global Alarm	Alarme globale
Not in Auto	Pas en mode Auto
Horn	Sirène
Modem	Modem
To ECU CAN bus	Vers CANbus ECU
To ECU Power or Key-on terminal	Branchement sur terminal « ECU Power » ou « Key-on »
1: Current inputs are 1A or 5A, depending on style.	1: Les sorties d'intensité sont de type 1A or 5A, en fonction du style.
2: Labels indicate the functions assigned by the default programmable logic to the contact inputs and output contacts.	2: Les étiquettes indiquent les fonctions affectées par la logique programmable par défaut aux contacts d'entrée et de sortie.
3: Connect near engine block (negative battery terminal) side of senders.	3: Connexion près du bloc moteur (borne négative de la batterie) côté des émetteurs.
4: Jumper Terminals 46 and 47 if not using an emergency stop switch. See <i>Emergency Stop Input</i> section for optional wiring methods.	4: Bornes cavalières 46 et 47 dans le cas où aucun commutateur d'arrêt d'urgence n'est utilisé. Consultez la section <i>Entrée d'arrêt d'urgence</i> pour connaître les méthodes de raccordement optionnel.
5: Connect to ECU on ECU equipped engines only	5: Connecter au module de gestion ECU (Uniquement sur les moteurs équipés d'une unité ECU).
6: If component is under ECU control, do not connect to DGC-2020.	6: Ne pas connecter au contrôleur DGC-2020, si cet élément est géré par une unité ECU.
7: Optional. Refer to style number for ordering information.	7: Optionnel. Référez-vous au numéro de style pour obtenir les informations nécessaires à la commande.



Connexions A-B monophasées pour des applications standards

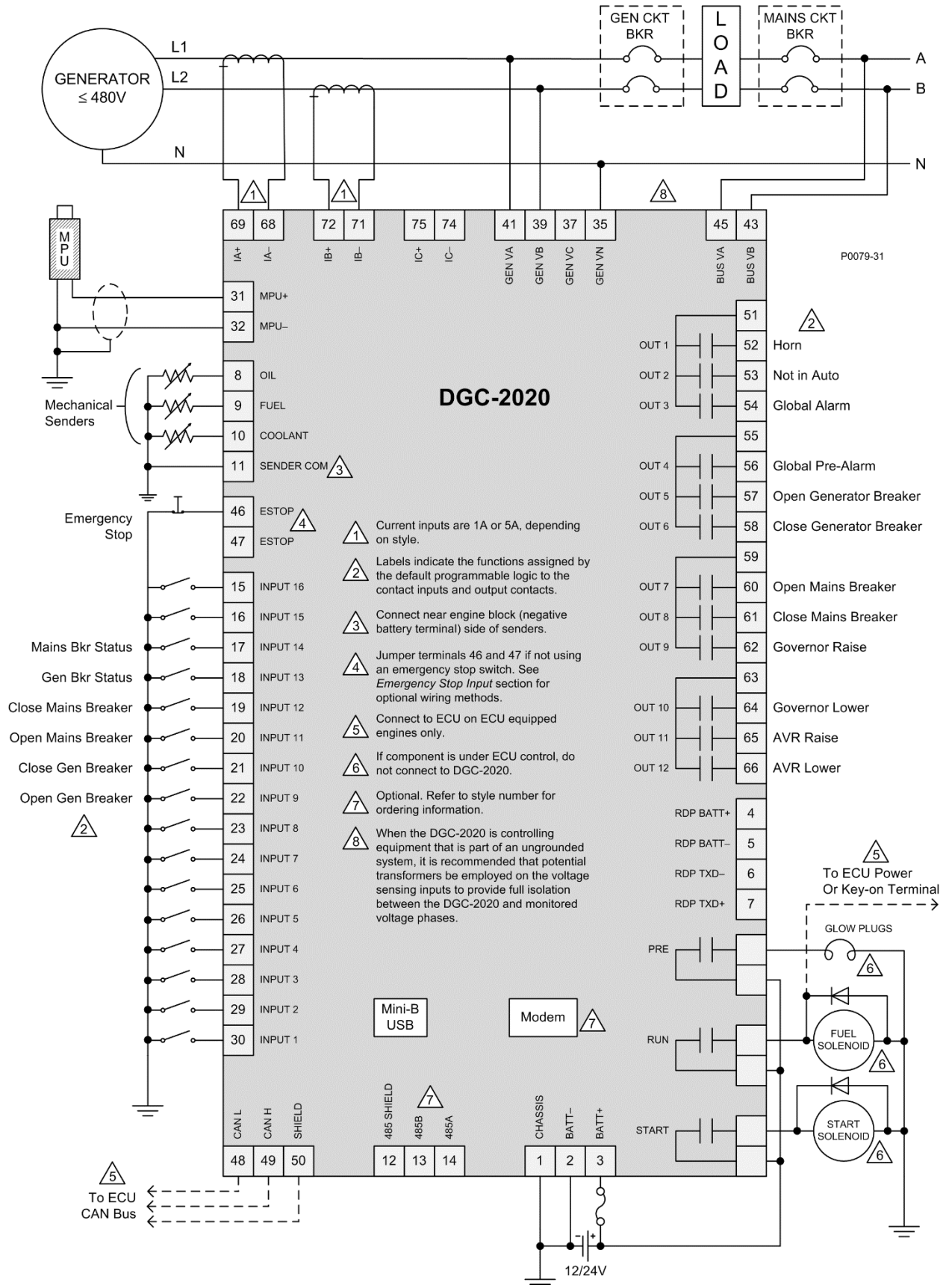


Figure 6-15. Connexions A-B monophasées pour des applications standards (version de matériel 1 et 2)



English	French
GENERATOR	ALTERNATEUR
GEN CKT BKR	DISJONCTEUR D'ALTERNATEUR CKT
MAINS CKT BKR	DISJONCTEUR DE LIGNES PRINCIPALES CKT
LOAD	CHARGE
Mechanical Senders	Capteurs mécaniques
Emergency Stop	Arrêt d'urgence
Mains Bkr Status	Statut du disjoncteur des lignes principales
Gen Bkr Status	Statut du disjoncteur de l'alternateur
Close Mains Breaker	Fermeture du disjoncteur des lignes principales
Open Mains Breaker	Ouverture du disjoncteur des lignes principales
Close Generator Breaker	Fermeture du disjoncteur de l'alternateur
Open Generator Breaker	Ouverture du disjoncteur de l'alternateur
START SOLENOID	SOLENOÏDE DE DEMARRAGE
FUEL SOLENOID	SOLENOÏDE DE CARBURANT
Glow Plugs	Bougies d'allumage
AVR Lower	Réduction AVR
AVR Raise	Augmentation AVR
Governor Lower	Réduction du régulateur de vitesse
Governor Raise	Augmentation du régulateur de vitesse
Global Pre-Alarm	Pré-alarme globale
Global Alarm	Alarme globale
Not in Auto	Pas en mode Auto
Horn	Sirène
Modem	Modem
To ECU CAN bus	Vers CANbus ECU
To ECU Power or Key-on terminal	Branchement sur terminal « ECU Power » ou « Key-on »
1: Current inputs are 1A or 5A, depending on style.	1: Les sorties d'intensité sont de type 1A or 5A, en fonction du style.
2: Labels indicate the functions assigned by the default programmable logic to the contact inputs and output contacts.	2: Les étiquettes indiquent les fonctions affectées par la logique programmable par défaut aux contacts d'entrée et de sortie.
3: Connect near engine block (negative battery terminal) side of senders.	3: Connexion près du bloc moteur (borne négative de la batterie) côté des émetteurs.
4: Jumper Terminals 46 and 47 if not using an emergency stop switch. See <i>Emergency Stop Input</i> section for optional wiring methods.	4: Bornes cavalières 46 et 47 dans le cas où aucun commutateur d'arrêt d'urgence n'est utilisé. Consultez la section <i>Entrée d'arrêt d'urgence</i> pour connaître les méthodes de raccordement optionnel.
5: Connect to ECU on ECU equipped engines only	5: Connecter au module de gestion ECU (Uniquement sur les moteurs équipés d'une unité ECU).
6: If component is under ECU control, do not connect to DGC-2020.	6: Ne pas connecter au contrôleur DGC-2020, si cet élément est géré par une unité ECU.
7: Optional. Refer to style number for ordering information.	7: Optionnel. Référez-vous au numéro de style pour obtenir les informations nécessaires à la commande.

Connexions A-C monophasées pour des applications standards

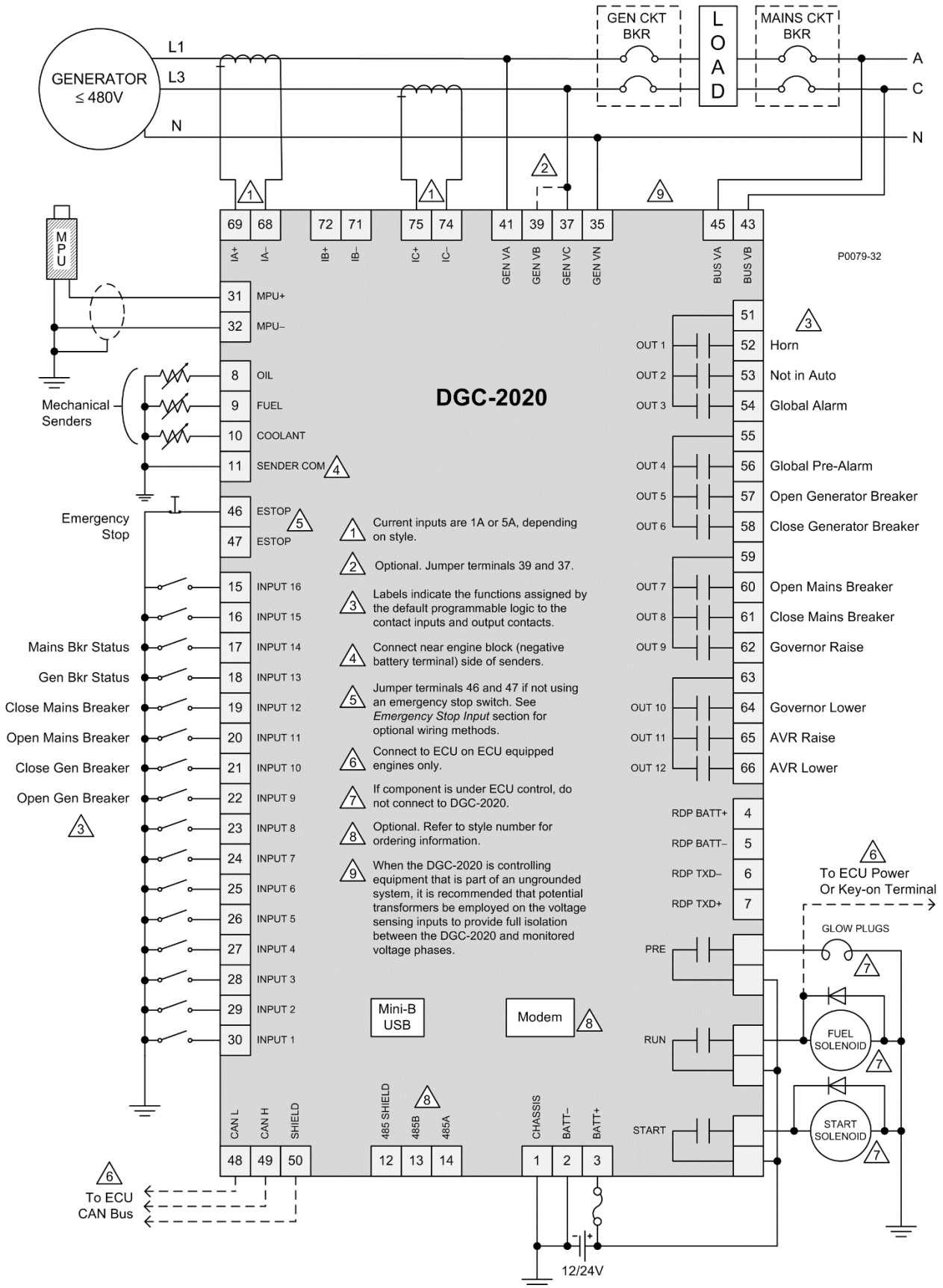


Figure 6-16. Connexions A-C monophasées pour des applications standards (version de matériel 1 et 2)

English	French
GENERATOR	ALTERNATEUR
GEN CKT BKR	DISJONCTEUR D'ALTERNATEUR CKT
MAINS CKT BKR	DISJONCTEUR DE LIGNES PRINCIPALES CKT
LOAD	CHARGE
Mechanical Senders	Capteurs mécaniques
Emergency Stop	Arrêt d'urgence
Mains Bkr Status	Statut du disjoncteur des lignes principales
Gen Bkr Status	Statut du disjoncteur de l'alternateur
Close Mains Breaker	Fermeture du disjoncteur des lignes principales
Open Mains Breaker	Ouverture du disjoncteur des lignes principales
Close Generator Breaker	Fermeture du disjoncteur de l'alternateur
Open Generator Breaker	Ouverture du disjoncteur de l'alternateur
START SOLENOID	SOLENOÏDE DE DEMARRAGE
FUEL SOLENOID	SOLENOÏDE DE CARBURANT
Glow Plugs	Bougies d'allumage
AVR Lower	Réduction AVR
AVR Raise	Augmentation AVR
Governor Lower	Réduction du régulateur de vitesse
Governor Raise	Augmentation du régulateur de vitesse
Global Pre-Alarm	Pré-alarme globale
Global Alarm	Alarme globale
Not in Auto	Pas en mode Auto
Horn	Sirène
Modem	Modem
To ECU CAN bus	Vers CANbus ECU
To ECU Power or Key-on terminal	Branchement sur terminal « ECU Power » ou « Key-on »
1: Current inputs are 1A or 5A, depending on style.	1: Les sorties d'intensité sont de type 1A or 5A, en fonction du style.
2: Optional. Jumper Terminals 39 and 37.	2 : Optionnel. Raccorder par cavalier les bornes 39 et 37
3: Labels indicate the functions assigned by the default programmable logic to the contact inputs and output contacts.	3: Les étiquettes indiquent les fonctions affectées par la logique programmable par défaut aux contacts d'entrée et de sortie.
4: Connect near engine block (negative battery terminal) side of senders.	4: Connexion près du bloc moteur (borne négative de la batterie) côté des émetteurs.
5: Jumper Terminals 46 and 47 if not using an emergency stop switch. See <i>Emergency Stop Input</i> section for optional wiring methods.	5: Bornes cavalières 46 et 47 dans le cas où aucun commutateur d'arrêt d'urgence n'est utilisé. Consultez la section <i>Entrée d'arrêt d'urgence</i> pour connaître les méthodes de raccordement optionnel.
6: Connect to ECU on ECU equipped engines only	6: Connecter au module de gestion ECU (Uniquement sur les moteurs équipés d'une unité ECU).
7: If component is under ECU control, do not connect to DGC-2020.	7: Ne pas connecter au contrôleur DGC-2020, si cet élément est géré par une unité ECU.
8: Optional. Refer to style number for ordering information.	8: Optionnel. Référez-vous au numéro de style pour obtenir les informations nécessaires à la commande.

## Connexions avec les modules AEM-2020, CEM-2020, et LSM-2020

Les modules AEM-2020 (Analog Expansion Module), CEM-2020 (Contact Expansion Module), and LSM-2020 (Load Share Module) sont des modules optionnels qui peuvent être installés pour fonctionner avec le contrôleur DGC-2020. Ces modules servent d'interfaces au contrôleur DGC-2020 par l'intermédiaire de connexions CAN Bus. Les bornes CANBUS sont les seules connexions communes (Figure 6-21) entre le contrôleur DGC-2020 et les modules AEM-2020, CEM-2020, et LSM-2020. Référez-vous à la Section 9, *Module de charge partagée LSM-2020 (Load Share Module)*, pour les connexions relatives aux modules LSM-2020. Référez-vous à la Section 10, *Module d'extension des contacts CEM-2020 (Contact Expansion Module)*, pour les connexions relatives aux modules CEM-2020. Référez-vous à la Section 11, *Module d'extension analogue AEM-2020 (Analog Expansion Module)*, pour les connexions relatives aux modules AEM-2020. Référez-vous au chapitre *Connexions, Interface CAN Bus*, de cette section pour obtenir des détails concernant les connexions CAN Bus du contrôleur DGC-2020.

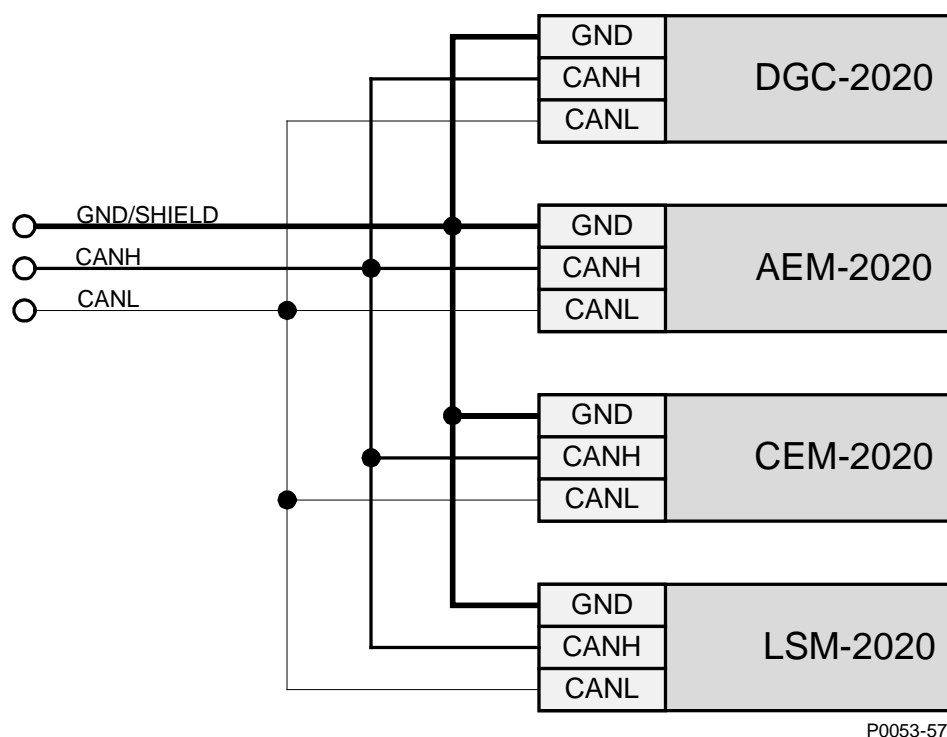


Figure 6-17. Connexions CAN Bus pour les dispositifs DGC-2020, AEM-2020, CEM-2020, LSM-2020

## Installation dans le cas de systèmes homologués CE

Pour répondre à l'homologation CE, il peut être nécessaire de tirer les fils de mesure de la tension et de l'intensité séparément des autres fils.

## Installation dans un environnement à brouillard salin

Si le contrôleur DGC-2020 doit être installé dans un environnement à brouillard salin, il est recommandé que la batterie de secours de l'horloge en temps réel soit retirée. Les brouillards salins peuvent en effet s'avérer conducteurs et entraîner le court-circuitage de la batterie.

Les informations nécessaires au retrait de la batterie de secours de l'horloge en temps réel se trouvent à la Section 8, *Maintenance et réparation* de ce manuel.

## Installation dans des applications de système non mis à la terre

Lorsque le DGC-2020 contrôle des équipements faisant partie d'un système non mis à la terre, il est recommandé d'utiliser des transformateurs de potentiel au niveau des entrées de détection de la tension afin d'assurer une isolation complète entre le DGC-2020 et les phases de tension surveillées.

# SECTION 7 • CONFIGURATION

## TABLE DES MATIÈRES

SECTION 7 • CONFIGURATION.....	7-1
Introduction.....	7-1
Configuration initiale du contrôleur DGC-2020.....	7-1
Configuration initiale nécessaire au fonctionnement de l'unité.....	7-1
Paramètres généraux.....	7-1
Communications.....	7-2
Paramètres système.....	7-4
Contrôle des relais.....	7-8
Détection automatique de la configuration.....	7-8
Configuration de l'alarme.....	7-9
Émetteurs (capteurs) programmables.....	7-11
Configuration initiale (optionnel).....	7-14
Paramètres généraux.....	7-14
Configuration des entrées et des sorties programmables du contrôleur DGC-2020.....	7-17
Activation des modules LSM-2020, CEM-2020, et AEM-2020.....	7-17
Entrées programmables.....	7-18
Instruction de configuration.....	7-18
Sorties programmables.....	7-28
Configuration des sorties contacts sur le contrôleur DGC-2020.....	7-28
Configuration les éléments configurables du contrôleur DGC-2020.....	7-29
Configuration des sorties contacts à distance du contrôleur CEM-2020 (Voir Figure 7-34.).....	7-31
Configuration des sorties analogiques à distance sur le module AEM-2020.....	7-31
Contrôle de l'alternateur et du disjoncteur de bus.....	7-32
Étapes nécessaires à la configuration d'un contrôleur DGC-2020 pour le contrôle de disjonction de l'alternateur.....	7-33
Synchroniseur.....	7-37
Étapes nécessaires à la configuration du synchroniseur automatique du contrôleur DGC-2020.....	7-38
Configurer un contrôleur DGC-2020 et un module LSM-2020 pour des applications de partage de charge et de contrôle de puissance kW.....	7-49
Sommaire et théorie des fonctions de partage charge avec le contrôleur DGC-2020.....	7-49
Sommaire et théorie des fonctions de contrôle kvar du contrôleur DGC-2020.....	7-52
Configuration du contrôleur DGC-2020 et du module LSM-2020 pour le partage de charge et/ou le contrôle de puissance kW.....	7-52
Procédure de configuration « pas-à-pas ».....	7-53
Erreur de transfert des lignes principales.....	7-67
État de configuration d'un contrôleur DGC-2020 pour la fonction d'Erreur de transfert vers les lignes principales.....	7-67

### Figures

Figure 7-1. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres généraux, Numéro de style.....	7-2
Figure 7-2. Écran Explorateur des paramètres, Communications, Configuration CANbus.....	7-3
Figure 7-3. Écran Explorateur des paramètres, Communications, Configuration ECU.....	7-4
Figure 7-4. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres système, Paramètres système.....	7-5
Figure 7-5. Écran Explorateur des paramètres, Système des paramètres, Données nominales.....	7-5
Figure 7-6. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres système, Configuration des modules à distance.....	7-6
Figure 7-7. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres système, Paramètres de démarrage.....	7-7
Figure 7-8. Écran Explorateur de paramètre, Paramètres système, Transformateurs logiques.....	7-8
Figure 7-9. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres système, Contrôle des relais.....	7-8
Figure 7-10. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres système, Configuration automatique de la détection.....	7-9
Figure 7-11. Écran Explorateur des paramètres, Configuration de l'alarme, Configuration de la sirène.....	7-9
Figure 7-12. Écran Explorateur des paramètres, Configuration de l'alarme, Configuration des pré-alarmes.....	7-10
Figure 7-13. Écran Explorateur des paramètres, Configuration de l'alarme, Configuration des alarmes.....	7-10



Figure 7-14. Écran Explorateur des paramètres, Configuration de l'alarme, Erreur des émetteurs .....	7-11
Figure 7-15. Écran explorateur des paramètres, Paramètres programmables, Température du liquide de refroidissement.....	7-12
Figure 7-16. Écran Explorateur des paramètres, Émetteurs programmables, Pression d'huile .....	7-13
Figure 7-17. Écran Explorateur des paramètres, Émetteurs programmables, Niveau de carburant .....	7-14
Figure 7-18. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres généraux, Panneau frontal HMI.....	7-15
Figure 7-19. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres généraux, Configuration de la sécurité du dispositif .....	7-16
Figure 7-20. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres généraux, Configuration de l'horloge.....	7-16
Figure 7-21. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres système, Configuration des modules à distance .....	7-17
Figure 7-22. Écran Explorateur des paramètres, Entrées programmables, Entrées contacts .....	7-18
Figure 7-23. Écran Explorateur des paramètres, Entrées programmables, Fonctions programmables .....	7-19
Figure 7-24. Écran Explorateur des paramètres, Entrées programmables, Entrées LSM à distance.....	7-22
Figure 7-25. Écran Explorateur des paramètres, Entrées programmables, Entrées contacts à distance... 7-22	
Figure 7-26. Écran Explorateur des paramètres, Entrées programmables, Entrées analogiques à distance .....	7-24
Figure 7-27. Écran Explorateur des paramètres, Entrées programmables, Entrées RTD à distance.....	7-26
Figure 7-28. Écran Explorateur des paramètres, Entrées programmables, Entrées thermocouples à distance .....	7-27
Figure 7-29. Écran Explorateur des paramètres, Sorties programmables, Sorties contact .....	7-28
Figure 7-30. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres système, Contrôle des relais .....	7-29
Figure 7-31. Exemple logique de relais programmables .....	7-29
Figure 7-32. Écran Explorateur des paramètres, Sortie programmable, Éléments configurables .....	7-30
Figure 7-33. Diagramme logique d'utilisation d'un élément configurable .....	7-31
Figure 7-34. Écran Explorateur des paramètres, Sorties programmables, Sorties contact à distance... 7-31	
Figure 7-35. Écran Explorateur des paramètres, Sorties programmables, Sorties analogiques à distance .....	7-32
Figure 7-36. Écran Explorateur de paramètres, Gestionnaire du disjoncteur, Dispositif de disjonction..	7-34
Figure 7-37. Explorateur des paramètres, Paramètres de logique programmable BESTlogicPlus .....	7-35
Figure 7-38. Explorateur des paramètres, Gestionnaire du disjoncteur, Détection de la condition du bus 7-36	
Figure 7-39. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres généraux, Numéro de style .....	7-38
Figure 7-40. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres système, Configuration des modules à distance .....	7-39
Figure 7-41. Écran Explorateur des paramètres, Entrées programmables, Entrées contacts .....	7-39
Figure 7-42. Écran Explorateur des paramètres, Sorties programmables, Sorties contact .....	7-40
Figure 7-43. Écran Explorateur de paramètres, Gestionnaire du disjoncteur, Dispositif de disjonction..	7-41
Figure 7-44. Écran Explorateur des paramètres, Gestionnaire du disjoncteur, Détection de la condition du bus.....	7-42
Figure 7-45. Écran Explorateur de paramètres, Gestionnaire du disjoncteur, Synchronisateur .....	7-43
Figure 7-46. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres de contrôle de pente, Paramètres de contrôle de pente AVR.....	7-44
Figure 7-47. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres de contrôle de pente, Paramètres du régulateur de contrôle de pente. ....	7-45
Figure 7-48. Écran Explorateur des paramètres, Gestion Multigen, Sortie AVR.....	7-45
Figure 7-49. Écran Explorateur des paramètres, Gestion Multigen, Sortie du régulateur de vitesse .....	7-46
Figure 7-50. Explorateur des paramètres, Logique programmable BESTlogicPlus (Étape 12) .....	7-46
Figure 7-51. Explorateur des paramètres, Logique programmable BESTlogicPlus (Étape 13) .....	7-47
Figure 7-52. Explorateur des paramètres, Logique programmable BESTlogicPlus (Étape 14) .....	7-48
Figure 7-53. Explorateur des paramètres, Logique programmable BESTlogicPlus (Étape 15) .....	7-49
Figure 7-54. Implémentation d'une ligne de partage de charge sur un système de N machines .....	7-51
Figure 7-55. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres système, Configuration des modules à distance .....	7-54
Figure 7-56. Écran Explorateur des paramètres, Gestion Multigen, Sortie de partage de charge.....	7-54
Figure 7-57. Écran Explorateur des paramètres, Gestion Multigen, Sortie AVR.....	7-55
Figure 7-58. Écran Explorateur des paramètres, Gestion Multigen, Sortie du régulateur de vitesse .....	7-56
Figure 7-59. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres de contrôle de pente, Paramètres du régulateur de contrôle de pente. ....	7-57



Figure 7-60. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres de contrôle de pente, Paramètres de contrôle de pente AVR.....	7-60
Figure 7-61. Écran Explorateur des paramètres, Gestion Multigen, Démarrage/Arrêt de la demande...	7-64
Figure 7-62. Écran Explorateur des paramètres, Gestion Multigen, Séquençage de l'alternateur .....	7-65
Figure 7-63. Explorateur des paramètres, Gestion Multigen, Configuration du réseau .....	7-66
Figure 7-64. Écran Explorateur de paramètres, Gestionnaire du disjoncteur, Dispositif de disjonction..	7-68
Figure 7-65. Écran Explorateur de paramètres, Gestionnaire du disjoncteur, Erreur du réseau .....	7-69
Figure 7-66. Explorateur des paramètres, Logique programmable BESTlogicPlus .....	7-70
Figure 7-67. Écran Explorateur des paramètres, Gestionnaire du disjoncteur, Détection de la condition du bus.....	7-71



# SECTION 7 • CONFIGURATION

## ***Introduction***

---

Les paragraphes suivants informent les utilisateurs sur la façon de procéder à la configuration initiale du contrôleur DGC-2020, sur la façon de configurer les entrées et les sorties programmables du contrôleur, sur la façon de configurer les contrôles d'alternateurs et de disjoncteurs, sur la façon de configurer le fonctionnement du binôme DGC-2020 et LSM-2020 dans le cadre d'une application du contrôle kW et du contrôle de charge partagée, ainsi que sur la façon de réaliser le transfert en cas de perte des lignes principales.

## ***Configuration initiale du contrôleur DGC-2020***

---

Le contrôleur DGC-2020 doit être configuré avec les paramètres spécifiques pour la machine devant être contrôlée afin de fonctionner avec les caractéristiques de contrôle et de protection adaptées au dispositif. Les paramètres suivants doivent être configurés avant le démarrage de la machine. Ces paramètres sont listés en fonction de l'emplacement où ils se trouvent dans l'Explorateur des paramètres du logiciel BESTCOMSPlus®. Ces paramètres sont également disponibles au niveau du panneau frontal de commandes du contrôleur DGC-2020, mais l'accès par l'intermédiaire du logiciel BESTCOMSPlus® est normalement considéré comme beaucoup plus facile.

Si vous êtes connectés au contrôleur DGC-2020 par l'intermédiaire du logiciel BESTCOMSPlus®, et que vous communiquez avec le contrôleur, une fois que vous avez modifié les paramètres de ce dernier, vous devez appuyer sur le bouton *Envoyer les paramètres* qui se trouve sur l'interface logiciel BESTCOMSPlus® pour télécharger les nouveaux paramètres sur le contrôleur DGC-2020. Si vous ne réalisez pas cette opération ou si vous ne sauvegardez pas les paramètres modifiés dans un fichier de paramètres, les informations de configuration pourraient être perdues.

### **Configuration initiale nécessaire au fonctionnement de l'unité**

Une fois que les paramètres suivants sont configurés dans le contrôleur DGC-2020, il est normalement possible de faire fonctionner la machine. Uniquement les paramètres obligatoirement requis sont présentés dans cette section.

#### *Paramètres généraux*

##### Numéro de style

Connectez le logiciel BESTCOMSPlus® au contrôleur DGC-2020. Vérifiez le numéro de style de l'unité du contrôleur DGC-2020 et vérifiez qu'il dispose de toutes les fonctionnalités et caractéristiques requises pour la machine devant être configuré. Par exemple, si vous désirez disposer d'une fonction de synchronisation, vous devez vérifier que cette option est présente (ceci est indiqué par le numéro de style) Voir Figure 7-1. [Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > PARAMETRES GENERAUX > INFO SUR LA VERSION > DGC-2020 > CODE STYLE](#)

**Numéro de style**

DGC-2020 Numéro de style

**DGC-2020-** 5 1 B R B X E A H

DGC-2020 Options de numéro de style

5	Type d'entrée de la mesure du courant	5)	TCs de 5A
		1)	TCs de 1A
1	Fréquence générateur	1)	50/60 Hz
		2)	400 Hz
B	Contacts de sortie	A)	7 contacts de sortie
		B)	15 contacts de sortie
R	Port RS-485 interne	N)	Sans port RS-485 intégré
		R)	Avec port RS-485 intégré
B	Pile de secours pour RTC	N)	Sans batterie
		B)	Avec batterie
X	Modem d'appel	X)	Modem exclu
		R)	RS-232
E	Protection du générateur	S)	Protection générateur standard
		E)	Protection générateur avancée
A	Auto-Synchroniseur	N)	Sans Auto-synchroniseur
		A)	Avec Auto-synchroniseur
H	Chauffage LCD	H)	Avec chauffage LCD

N)	Sans modem
M)	Modem interne

Figure 7-1. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres généraux, Numéro de style

<sup>A</sup> DGC-2020 Dial-out modem options for hardware versions 1 and 2.

### Communications

Si le moteur dispose d'une unité ECU (Engine Control Unit) et que le contrôleur DGC-2020 doit communiquer avec cette dernière, il est nécessaire de configurer les communications.

#### Configuration CAN Bus (Figure 7-2)

#### Chemin d'accès depuis le panneau avant : PARAMETRES > COMMUNICATIONS > CONFIG CANBUS

1. Activation du support ECU - Configurer comme activé pour que le contrôleur DGC-2020 puisse communiquer avec l'unité ECU.
2. Activation du support DTC (Diagnostic Trouble Code) - Activer le support DTC si l'unité ECU est de type J1939 ECU. Si l'unité ECU du moteur ne supporte pas cette fonction, aucun code de diagnostic d'erreur n'est enregistré par le contrôleur DGC-2020.
3. Méthode de conversion SPN - Lorsque cet octet correspond à zéro, la méthode de conversion est indiquée comme étant la version 4. Le contrôleur DGC-2020 adopte automatiquement le mode de conversion 4 lorsque l'octet CM de méthode de conversion correspond à zéro ; ceci étant le cas avec la majorité des moteurs. Cependant, si l'octet CM correspond à 1, indiquant que la méthode de conversion SPN devant être utilisée NE CORRESPOND PAS à la méthode 4, l'utilisateur doit consulter le fabricant du moteur pour connaître la méthode de conversion SPN correcte et la configurer en conséquence dans le contrôleur DGC-2020.
4. Adresse CAN Bus - Ce paramètre détermine un numéro d'adresse unique pour le contrôleur DGC-2020 opérant sur un réseau CAN Bus. L'adresse CAN Bus est définie par paramétrage interne par le contrôleur DGC-2020 lorsque certains types de modules ECU sont sélectionnés sur l'écran de configuration ECU, et dans ce cas la valeur entrée par l'utilisateur ne s'applique pas.
5. Contrôle de contact ECU - Sélection de la sortie - Définissez si le relais de sortie RUN ou le relais PRE (Pré-démarrage) doit se fermer pour donner à l'unité ECU sont signal de « mise sous tension pour lancement ». Dans certaines implémentations, ce relais peut éventuellement être la source d'alimentation de l'unité ECU.
6. Contrôle de contact ECU - Activation de la pulsation – Sélectionner si l'unité ECU ne doit pas être en ligne en permanence. Les unités ECU peuvent parfois être autorisées à être « hors ligne » pour permettre de régénérer la batterie lorsque le moteur ne tourne pas. Le contrôleur DGC-2020 envoie une pulsation périodique pour forcer l'activité et pour pouvoir lire les données nécessaires telles que la température et le niveau du liquide de refroidissement. Cette disposition est requise si le contrôleur

DGC-2020 doit rapporter des conditions éventuelles de basse température du liquide de refroidissement (pouvant indiquer une erreur au niveau du radiateur du bloc), où un bas niveau du liquide de refroidissement (par exemple en cas de fuite lorsque la machine ne tourne pas). Les pulsations sont également utilisées pour vérifier l'intégrité des communications CANbus lorsque la machine ne tourne pas.

7. Valeurs de temps de l'unité ECU - Arrêt du moteur – Définissez ce paramètre pour qu'il ait une valeur plus importante que la durée requise pour arrêter physiquement le moteur après le déclenchement de cet arrêt. L'unité ECU reçoit une pulsation après l'expiration du délai en question. Si la durée prévue est trop courte, la pulsation peut avoir lieu lorsque le moteur est toujours en train de tourner ce qui causerait un redémarrage et pourrait endommager le volant à inertie et le système de démarrage.
8. Valeurs de temps de l'unité ECU - Intervalle du cycle de pulsation - Configurer ce paramètre pour obtenir l'intervalle de temps désiré entre deux cycles de pulsation de l'unité ECU.
9. Valeurs de temps de l'unité ECU - Temps de clarification - Ce paramètre définit la durée pendant laquelle le cycle de pulsation est « en ligne » lorsque le contrôleur DGC-2020 lit des données en provenance de l'unité ECU. Le temps de clarification doit être défini pour être suffisamment long de façon à ce que tous les paramètres de l'unité ECU qui ont besoin de temps pour « la mise au repos » (c'est-à-dire la clarification) après la mise en ligne de l'unité ECU puisse réaliser cette opération. Le contrôleur DGC-2020 étant susceptible d'utiliser certaines données de l'unité ECU pour annoncer des alarmes ou des pré-alarmes, il est important que ces données disposent de suffisamment de temps de clarification.
10. Valeurs de temps de l'unité ECU - Dépassement du temps imparti à la réponse – Ce paramètre définit le temps maximum pendant lequel le contrôleur DGC-2020 peut attendre de recevoir des données en provenance de l'unité ECU lors d'une tentative de démarrage ou de pulsation cyclique. Si aucune donnée n'est reçue pendant le temps déterminé pour un cycle de pulsation, une pré-alarme de PERTE DE COMMUNICATION ECU est déclenchée. Si aucune donnée n'est reçue pendant le temps déterminé pour une tentative de démarrage du moteur, une alarme de PERTE DE COMMUNICATION ECU est déclenchée.

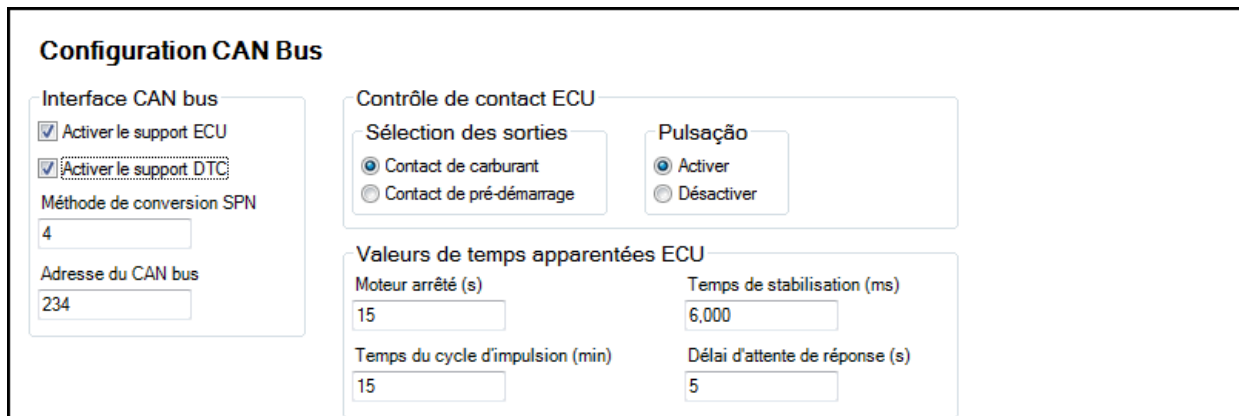


Figure 7-2. Écran Explorateur des paramètres, Communications, Configuration CANbus

### Configuration ECU (Figure 7-3)

Chemin d'accès IHM: [PARAMETRES](#) > [COMMUNICATIONS](#) > [CONFIG CANBUS](#) > [CONFIG ECU](#)

1. Type d'unité ECU – Pour la plupart des moteurs vous pouvez sélectionner la configuration *Standard*. Il existe cependant des exceptions. Si le moteur que vous utilisez est de marque Volvo, vous devez sélectionner *Volvo-Penta*. Si le moteur que vous utilisez est de l'un des types suivants : MTU MDEC, ADEC, ECU-7/ECU8, GM/Doosan, Cummins, MTU Smart Connect, Scania ou John Deere, vous devez également sélectionner le mode de fonctionnement approprié. En fonction du type d'unité ECU sélectionnée, certains paramètres peuvent être activés dans le système, vous permettant ainsi les configurer pour le moteur spécifique que vous utilisez. Aucune modification de ces paramètres n'est nécessaire lors de la configuration initiale du système. Consultez les paragraphes appropriés de la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPPlus®*, pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

Figure 7-3. Écran Explorateur des paramètres, Communications, Configuration ECU

## Paramètres système

### Configuration système (Figure 7-4)

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > PARAMETRES SYSTEME > CONFIG. SYSTEME

1. Type de système - Ce paramètre est utilisé avec un arbitrage de fermeture de disjoncteur sur bus mort. Référez-vous à la Section 3, *Description fonctionnelle, Arbitrage de fermeture de bus mort* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.
2. Fonction de niveau de carburant – Ce paramètre permet de sélectionner le type de carburant utilisé par la machine. Si un capteur est disponible pour un réservoir, sélectionner le paramètre *NIVEAU DE CARBURANT*. Si votre système utilise du gaz propane liquéfié ou du gaz naturel, sélectionner les valeurs de paramétrage en conséquence. Dans les autres cas de figure, sélectionner la commande *Désactiver*. Grâce à cette commande, le contrôleur DGC-2020 affiche l'information « -/- » (ne s'applique pas) sur l'écran du sommaire des fonctions.
3. Unités du système – Sélectionnez unités *Anglo-saxonnes (Anglaises)* ou *Métriques*.
4. Unité de pression métrique - Sélectionnez *Bar* ou *kPa/MPa*
5. Nombre de dents sur le volant à inertie – Ce paramètre définit le nombre de dents sur les volants à inertie qui sont montés sur les moteurs équipés d'un capteur de détection magnétique (MPU) pour permettre la détection de la vitesse du moteur.
6. Source du signal de vitesse - Détermine si la source du signal de vitesse de rotation du moteur utilisé par le contrôleur DGC-2020 doit être le capteur de détection magnétique (MPU), la fréquence du moteur (GEN), ou une combinaison des deux paramètres (MPU-GEN). Si le capteur de détection magnétique (MPU) ou la fréquence du moteur sont sélectionnés comme source permettant de déterminer la vitesse de rotation du moteur, et que le contrôleur DGC-2020 ne peut pas déterminer la vitesse du moteur, une alarme d'ERREUR MPU est déclenchée. Si une combinaison des sources de détection de la vitesse est sélectionnée (MPU-GEN) et que le capteur de détection magnétique (MPU) ne peut pas fournir aux systèmes d'information une valeur déclarée valide, le contrôleur DGC-2020 bascule sur la fréquence du moteur comme source permettant de déterminer la vitesse de rotation du moteur et déclenche une pré-alarme d'ERREUR MPU ; le moteur continu cependant à tourner.
7. Niveau NFPA - Configurez cette fonction pour que la valeur NFPA soit de niveau 1 ou 2 dans le cas où votre système doit fonctionner en respectant la réglementation NFPA.



Figure 7-4. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres système, Paramètres système

Données nominales (Figure 7-5) Note : Cliquez sur le bouton *Éditer* pour modifier les paramètres.  
Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > PARAMETRES SYSTEME > CONFIG. SYSTEM

1. Connexion de l'alternateur - Sélectionnez *En « Y », DELTA, MONOPHASE A-B, MONOPHASE A-C, ou DELTA AVEC MASSE* etc. en fonction de la configuration de l'alternateur que vous utilisez.
2. Puissance kW du groupe électrogène – Ce paramètre définit la puissance kW nominale de la machine que vous utilisez.
3. Tension nominale - Ce paramètre définit la tension nominale de la machine que vous utilisez.
4. Fréquence nominale - Ce paramètre définit la fréquence nominale de la machine que vous utilisez.
5. Vitesse de rotation nominale - Ce paramètre définit la vitesse de rotation nominale de la machine que vous utilisez.
6. Facteur de puissance nominale – Ce paramètre définit le facteur de puissance nominale de la machine que vous utilisez.
7. Tension de la batterie - Sélectionnez 12 ou 24 en fonction de la batterie que vous utilisez.

Figure 7-5. Écran Explorateur des paramètres, Système des paramètres, Données nominales

Configuration du module à distance (Figure 7-6)

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > PARAMETRES SYSTEME > CONFIG MODULE DIST

Cet écran est utilisé pour activer les modules E/S (I/O) devant être utilisé avec le contrôleur DGC-2020. Référez-vous aux sections appropriées du manuel du contrôleur DGC-2020 pour obtenir de plus amples détails concernant le fonctionnement des modules E/S (I/O). Désactivez ce paramètre si aucun module n'est présent sur le système.

### Installation à distance du module

<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>Module de partage de charge</b>  <input type="radio"/> Désactiver  <input checked="" type="radio"/> Activer         </div> Adresse LSM J1939 <input style="width: 80%;" type="text" value="235"/> Source d'entrée auxiliaire du LSM <input style="width: 80%;" type="text" value="Local"/>	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>Module d'expansion de contacts</b>  <input type="radio"/> Désactiver  <input checked="" type="radio"/> Activer         </div> Adresse CEM J1939 <input style="width: 80%;" type="text" value="236"/> Sorties CEM <input style="width: 80%;" type="text" value="18 sorties"/>	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>Module d'expansion analogique</b>  <input type="radio"/> Désactiver  <input checked="" type="radio"/> Activer         </div> Adresse AEM J1939 <input style="width: 80%;" type="text" value="237"/>
--	--	---

Figure 7-6. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres système, Configuration des modules à distance

#### Paramètres de démarrage (Figure 7-7)

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > PARAMETRES SYSTEME > CONFIG DEMARRAGE

1. Limite de déconnexion du démarreur – Ce paramètre définit le seuil de rotation du moteur, exprimé en pourcentage de la vitesse de rotation nominale, auquel le démarreur doit être déconnecté.
2. Délai de pré-démarrage - Ce paramètre spécifie la durée du processus de pré-démarrage. Le relais PRE est fermé pendant cette durée. Ce paramètre est normalement utilisé pour le préchauffage ou la lubrification préliminaire des moteurs.
3. Configuration du contact de pré-démarrage J – Ce paramètre permet de déterminer si le relais PRE doit rester fermé après le démarrage du moteur, ou s'il doit être ouvert.
4. Configuration de repos du pré-démarrage – Ce paramètre permet d'appliquer des exceptions dans le cas de situations où il est souhaitable d'avoir le relais PRE fermé lors du démarrage du moteur, tout en s'assurant que ce relais est ouvert pendant tout ou partie du cycle de repos du pré-démarrage. Configurez de façon à répondre aux besoins particuliers du système. Consultez les paragraphes appropriés de la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPPlus®*, pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.
5. Déconnexion du démarrage par lecture de la pression d'huile – Ce paramètre offre une méthode alternative permettant de déterminer les conditions entraînant une déconnexion du démarreur. Si la machine utilisée ne dispose pas de système de détection magnétique (MPU) pour la détection de la vitesse de rotation, ou si celui-ci est défectueux, le contrôleur DGC-2020 ne peut pas lire la fréquence de l'alternateur pour obtenir l'information nécessaire concernant la vitesse de rotation du moteur ; il utilise donc la pression d'huile comme critère de déconnexion du démarreur. Cette disposition permet de se prévenir d'un fonctionnement trop long du démarreur dans le cas où le moteur est lancé et que le contrôleur DGC-2020 ne peut pas déterminer la vitesse du moteur afin d'arrêter le démarreur.
6. Style de démarrage - Sélectionnez le démarrage par Cycle ou de démarrage Continu.
  - a. Cycle
    - i. Nombre de cycles de démarrage - Ce paramètre définit le nombre de cycles de démarrage si la fonction *Cycle* est sélectionnée comme style de démarrage. Notez que si la fonction NFPA Niveau 1 ou 2 a été sélectionné dans : PARAMETRES SYSTEME>NIVEAU NFPA, il n'est pas possible de programmer cette fonction qui est automatiquement définie par une valeur fixe afin de satisfaire aux critères de la norme NFPA.
    - ii. Temps de cycle de démarrage : Ce paramètre définit la durée des cycles de démarrage si la fonction *Cycle* est sélectionnée comme style de démarrage. Notez que si la fonction NFPA Niveau 1 ou 2 a été sélectionné dans : PARAMETRES SYSTEME>NIVEAU NFPA, il n'est pas possible de programmer cette fonction qui est automatiquement définie par une valeur fixe afin de satisfaire aux critères de la norme NFPA.
    - iii. Temps de repos : ce paramètre définit la durée du temps de repos si *Cycle* est sélectionné comme style de démarrage. Notez que si le niveau NFPA 1 ou 2 a été sélectionné sous PARAMETRES SYSTEME>NIVEAU NFPA, il n'est pas possible de programmer cette fonction qui est automatiquement définie par une valeur fixe afin de satisfaire aux critères de la norme NFPA.

iv.

b. Continu

- i. Durée du démarrage continu – Ce paramètre définit la durée du cycle de démarrage continu si le style de démarrage sélectionné est *Continu*.

7. Activation du refroidissement en mode Off – Lorsque paramètre est désactivé, il suffit d'appuyer sur le bouton OFF pour arrêter immédiatement l'unité. Lorsque ce paramètre est activé, le refroidissement est déclenché lorsque l'opérateur appuie sur le bouton OFF et le témoin RUN clignote. L'unité enclenche et termine alors le cycle de refroidissement et s'arrête en mode OFF. Si l'opérateur appuie une nouvelle fois sur le bouton OFF, l'unité s'arrête immédiatement.
8. Délai de redémarrage – Ce paramètre définit le temps du délai nécessaire pour redémarrer un moteur après un arrêt normal. Ce paramètre est utilisé pour éviter toute contrainte mécanique qui pourrait être entraînée par une tentative de redémarrage du moteur alors que celui-ci n'a pas terminé son arrêt, c'est-à-dire que son axe tourne toujours.

Figure 7-7. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres système, Paramètres de démarrage

Transformateurs de mesure (Figure 7-8) Note : Cliquez sur le bouton *Données nominales* pour réaliser les modifications souhaitées.

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > PARAMETRES SYSTEME > TRANSFO DE MESURE

1. Tension primaire PT de l'alternateur – Ce paramètre définit la tension du transformateur de potentiel primaire. Si aucun transformateur de potentiel n'est utilisé, vous devez laisser ce paramètre avec sa valeur par défaut.
2. Tension secondaire PT de l'alternateur – Ce paramètre définit la tension du transformateur de potentiel secondaire. Ce paramètre doit avoir une valeur inférieure à 576 Vac car il s'agit de la tension maximum pouvant être mesurée par les entrées d'un contrôleur DGC-2020. Si aucun transformateur de potentiel n'est utilisé, vous devez laisser ce paramètre avec sa valeur par défaut.
3. Tension primaire PT du bus – Ce paramètre définit la tension du transformateur de potentiel primaire. Si aucun transformateur de potentiel n'est utilisé, vous devez laisser ce paramètre avec sa valeur par défaut.
4. Tension secondaire PT du bus – Ce paramètre définit la tension du transformateur de potentiel secondaire. Ce paramètre doit avoir une valeur inférieure à 576 Vac car il s'agit de la tension maximum pouvant être mesurée par les entrées d'un contrôleur DGC-2020. Si aucun transformateur de potentiel n'est utilisé, vous devez laisser ce paramètre avec sa valeur par défaut.
5. Ampérage primaire CT de l'alternateur – Ce paramètre définit l'intensité primaire du transformateur d'intensité (CT) en ampères. La valeur secondaire doit être de 1A ou 5A, et est déterminé par la configuration du contrôleur DGC-2020 tel que déterminé par le code de style appliqué au contrôleur DGC-2020.
6. Facteur d'échelonnage CT de ligne basse de l'alternateur – Ce paramètre est utilisé pour ajuster automatiquement la valeur d'Ampérage primaire CT de l'alternateur dans des applications qui peuvent utiliser plus d'un type de connexion au groupe électrogène.

### Transformateurs de mesure

Données nominales

Transformateurs de mesure

**TP côté générateur**

Tension primaire du TP générateur (V)  
480

Tension secondaire du TP Générateur (V)  
480

**TP côté réseau**

Tension primaire du TP réseau (V)  
480

Tension secondaire du TP réseau (V)  
480

**TC côté générateur**

Type d'entrée de la mesure du courant  
5A CTs

Courant primaire du TC générateur (A)  
500

Facteur d'échelle de la ligne CT basse du générateur  
1.000

Figure 7-8. Écran Explorateur de paramètre, Paramètres système, Transformateurs logiques

### Contrôle des relais

Chemin d'accès IHM: [PARAMETRES > PARAMETRES SYSTEME > RELAI CTRL](#)

Ces menus déroulants permettent la sélection des modes opérationnels des relais PRE, START, et RUN situés sur le panneau arrière du contrôleur DGC-2020. D'une façon générale la majorité des machines utilise des fonctionnalités près configurées ; les fonctions programmables sont réservées aux utilisateurs ayant des besoins particuliers. Consultez les paragraphes appropriés de la Section 4, Logiciel *BESTCOMSPi*®, pour obtenir de plus amples informations à ce sujet. Voir Figure 7-9.

### Contrôle de relais

Contrôle de relais

Démarrer  
Programmable

Exécution  
Prédéfini

Pré-démarrage  
Prédéfini

Figure 7-9. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres système, Contrôle des relais

### Détection automatique de la configuration

Chemin d'accès IHM: [PARAMETRES > PARAMETRES SYSTEME > AUTO CONFIG DETECT](#)

Si le type de connexion de la machine n'est pas configurable, ce paramètre ne s'applique pas. Cependant, si le type de machines utilisé est reconfigurable, ces paramètres définissent la façon dont la détection automatique du type de connexion à l'alternateur est réalisée pour certaines machines. Consultez les paragraphes appropriés de la Section 4, Logiciel *BESTCOMSPi*®, pour obtenir de plus amples informations à ce sujet. Voir Figure 7-10.

### Détection de configuration automatique

Détection de configuration automatique

Activer

Seuil de détection de phase monophasée (V)

V L-L

Seuil de détection de ligne basse (V)

V L-L

Détection d'une connexion monophasée de l'alternateur

Figure 7-10. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres système, Configuration automatique de la détection

### Configuration de l'alarme

Configuration de l'avertisseur sonore (Figure 7-11)

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > CONFIGURATION ALARME > CONFIG AVERTISSR

1. Activation de la sirène – Ce paramètre active ou désactive la sortie de la sirène d'alarme.
2. Activation de la sirène lorsque le système ne fonctionne pas en mode automatique – Ce paramètre active ou désactive la sirène lorsque le système ne se trouve pas en mode automatique.

### Configuration de l'avertisseur

Sirène

Désactiver

Activer

Activer la mise hors fonctionnement de l'avertisseur automatique

Désactiver

Activer

Figure 7-11. Écran Explorateur des paramètres, Configuration de l'alarme, Configuration de la sirène

### Pré-alarmes

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > CONFIGURATION ALARME > PRE-ALARME

Examinez chacune des pré-alarmes. La configuration des pré-alarmes n'est pas nécessaire pour faire fonctionner la machine, mais il est très probable que vous ayez besoin de cette fonctionnalité pour obtenir les avertissements et le niveau de protection nécessaire. Activez les pré-alarmes souhaitées et renseignez les seuils appropriés. Définissez un délai d'activation là où c'est possible. Le délai d'activation correspond à la durée pendant laquelle la condition reste « existante » avant qu'une pré-alarme ne soit déclenchée. Consultez les paragraphes appropriés de la Section 4, Logiciel BESTCOMSPi<sup>us</sup>®, pour obtenir de plus amples informations à ce sujet. Voir Figure 7-12.

**Pré-alarms**

<b>Erreur de communication ECU</b> <input checked="" type="radio"/> Désactiver <input type="radio"/> Activer	<b>Erreur de communication AEM</b> <input type="radio"/> Désactiver <input checked="" type="radio"/> Activer	<b>Erreur de communication CEM</b> <input type="radio"/> Désactiver <input checked="" type="radio"/> Activer	<b>Erreur de communication LSM</b> <input type="radio"/> Désactiver <input checked="" type="radio"/> Activer	<b>Erreur de communication Intergenset</b> <input type="radio"/> Désactiver <input checked="" type="radio"/> Activer
<b>Erreur de la somme de contrôle</b> <input type="radio"/> Désactiver <input checked="" type="radio"/> Activer	<b>DTC actif</b> <input type="radio"/> Désactiver <input checked="" type="radio"/> Activer	<b>Rotation inverse</b> <input type="radio"/> Désactiver <input checked="" type="radio"/> Activer	<b>Identité manquante</b> <input type="radio"/> Désactiver <input checked="" type="radio"/> Activer	<b>Répétiteur d'identité</b> <input type="radio"/> Désactiver <input checked="" type="radio"/> Activer
<b>Niveau du liquide refroidissement bas</b> <input checked="" type="radio"/> Désactiver <input type="radio"/> Activer Seuil (%) <input type="text" value="50"/>	<b>Température basse du liquide de refroidissement</b> <input checked="" type="radio"/> Désactiver <input type="radio"/> Activer Seuil (F) <input type="text" value="50"/>	<b>Haute température du liquide de refroidissement</b> <input type="radio"/> Désactiver <input checked="" type="radio"/> Activer Seuil (F) <input type="text" value="250"/>	<b>Limite sortie du biais AVR</b> <input type="radio"/> Désactiver <input checked="" type="radio"/> Activer Délai d'activation (s) <input type="text" value="10"/>	<b>Limite sortie du biais GOV</b> <input type="radio"/> Désactiver <input checked="" type="radio"/> Activer Délai d'activation (s) <input type="text" value="10"/>
<b>Pression d'huile basse</b> <input type="radio"/> Désactiver <input checked="" type="radio"/> Activer Seuil (psi) <input type="text" value="25.0"/>	<b>Niveau du combustible bas</b> <input checked="" type="radio"/> Désactiver <input type="radio"/> Activer Seuil (%) <input type="text" value="25.0"/>	<b>Niveau de carburant haut</b> <input checked="" type="radio"/> Désactiver <input type="radio"/> Activer Seuil (%) <input type="text" value="90"/>	<b>Erreur d'ouverture du disjoncteur</b> <input type="radio"/> Désactiver <input checked="" type="radio"/> Activer moniteur <input checked="" type="radio"/> Transitions uniquement <input type="radio"/> Toujours	<b>Erreur de fermeture du disjoncteur</b> <input type="radio"/> Désactiver <input checked="" type="radio"/> Activer moniteur <input checked="" type="radio"/> Transitions uniquement <input type="radio"/> Toujours
<b>Faible tension de la batterie</b> <input type="radio"/> Désactiver <input checked="" type="radio"/> Activer Seuil <input type="text" value="15.0"/> V 0.625 Per Unit Délai d'activation (s) <input type="text" value="2.0"/>	<b>Basse tension de la batterie</b> <input type="radio"/> Désactiver <input checked="" type="radio"/> Activer Seuil <input type="text" value="20.0"/> V 0.833 Per Unit Délai d'activation (s) <input type="text" value="10"/>	<b>Sur tension de la batterie</b> <input checked="" type="radio"/> Désactiver <input type="radio"/> Activer Seuil <input type="text" value="30.0"/> V 1.250 Per Unit	<b>Intervalle de maintenance</b> <input checked="" type="radio"/> Désactiver <input type="radio"/> Activer Seuil (h) <input type="text" value="500"/>	<b>Erreur de synchronisation</b> <input type="radio"/> Désactiver <input checked="" type="radio"/> Activer
<b>Surcharge du moteur en kW 1</b> <input checked="" type="radio"/> Désactiver <input type="radio"/> Activer Seuil triphasé (%) <input type="text" value="105"/>	Hystérésis triphasé (%) <input type="text" value="1"/>	Seuil de phase monophasé (%) <input type="text" value="105"/>	Hystérésis monophasée (%) <input type="text" value="1"/>	Facteur d'échelle de la ligne basse <input type="text" value="1.000"/>
<b>Surcharge du moteur en kW 2</b> <input checked="" type="radio"/> Désactiver <input type="radio"/> Activer Seuil triphasé (%) <input type="text" value="105"/>	Hystérésis triphasé (%) <input type="text" value="1"/>	Seuil de phase monophasé (%) <input type="text" value="105"/>	Hystérésis monophasée (%) <input type="text" value="1"/>	Facteur d'échelle de la ligne basse <input type="text" value="1.000"/>
<b>Surcharge du moteur en kW 3</b> <input checked="" type="radio"/> Désactiver <input type="radio"/> Activer Seuil triphasé (%) <input type="text" value="105"/>	Hystérésis triphasé (%) <input type="text" value="1"/>	Seuil de phase monophasé (%) <input type="text" value="105"/>	Hystérésis monophasée (%) <input type="text" value="1"/>	Facteur d'échelle de la ligne basse <input type="text" value="1.000"/>

Figure 7-12. Écran Explorateur des paramètres, Configuration de l'alarme, Configuration des pré-alarms

## Alarmes

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > CONFIGURATION ALARME > ALARMES

Examinez chacune des alarmes. La configuration des alarmes n'est pas nécessaire pour faire fonctionner la machine, mais il est très probable que vous ayez besoin de cette fonctionnalité pour obtenir l'arrêt nécessaire de la machine dans certaine configuration de protection. Activez les alarmes souhaitées et renseignez les seuils appropriés. Définissez un délai d'activation là où c'est possible. Le délai d'activation correspond à la durée pendant laquelle la condition reste « existante » avant qu'une alarme ne soit déclenchée. Consultez les paragraphes appropriés de la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPiPlus®*, pour obtenir de plus amples informations à ce sujet. Voir Figure 7-13.

**Alarmes**

**Haute température du liquide de refroidissement**

Désactiver    Seuil (F)     Délai d'armement (s)   
 Activer

**Pression d'huile basse**

Désactiver    Seuil (psi)     Délai d'armement (s)   
 Activer

**Survitesse**

Désactiver    Seuil (%)     Délai d'activation (ms)   
 Activer

**Niveau du combustible bas**

Désactiver    Seuil (%)     Délai d'activation (s)   
 Activer

**Niveau du liquide refroidissement bas**

Désactiver    Seuil (%)   
 Activer

Figure 7-13. Écran Explorateur des paramètres, Configuration de l'alarme, Configuration des alarmes

## Erreur des émetteurs (capteurs)

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > CONFIGURATION ALARME > ERREUR D'ENVOI

Réalisez l'activation de chaque émetteur (capteur) de la façon souhaitée pour le fonctionnement de la machine en le configurant soit comme alarmes ou comme pré-alarms. Définissez un délai d'activation. Le



délai d'activation correspond à la durée pendant laquelle la condition reste « existante » avant qu'une pré-alarme ou une alarme ne soit déclenchée. Consultez les paragraphes appropriés de la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPPlus®*, pour obtenir de plus amples informations à ce sujet. Si le contrôleur DGC-2020 reçoit les informations relatives aux paramètres moteurs à partir d'une unité de contrôle ECU, les paramètres d'erreurs d'émetteurs pour la température de liquide de refroidissement et de pression d'huile n'ont pas besoin d'être configuré car ils n'ont aucun effet opérationnel. Ils ne sont valides que pour les capteurs résistifs. Voir Figure 7-14.

### Malfunction de l'émetteur

Erreur d'expédition de la température de liquide refroidissement

Configuration d'alarme	Délai d'activation (min)
<input type="text" value="Aucun"/>	<input type="text" value="5"/>

Erreur d'expédition de la pression d'huile

Configuration d'alarme	Délai d'activation (s)
<input type="text" value="Aucun"/>	<input type="text" value="10"/>

Erreur d'expédition du niveau de carburant

Configuration d'alarme	Délai d'activation (s)
<input type="text" value="Aucun"/>	<input type="text" value="10"/>

Erreur de mesure du voltage

Configuration d'alarme	Délai d'activation (s)
<input type="text" value="Aucun"/>	<input type="text" value="10"/>

Erreur d'expédition de la vitesse

	Délai d'activation (s)
	<input type="text" value="10"/>

Figure 7-14. Écran Explorateur des paramètres, Configuration de l'alarme, Erreur des émetteurs

### Émetteurs (capteurs) programmables

Si le contrôleur DGC-2020 reçoit les informations relatives aux paramètres moteurs à partir d'une unité de contrôle ECU, les paramètres d'erreurs d'émetteurs programmables pour la température de liquide de refroidissement et de pression d'huile n'ont pas besoin d'être configuré car ils n'ont aucun effet opérationnel. Ils ne sont valides que pour les capteurs résistifs.

#### Température du liquide de refroidissement (Figure 7-15)

1. L'émetteur de température du liquide de refroidissement peut être configuré en sélectionnant l'un des types d'émetteurs faisant partie de la librairie des émetteurs BESTCOMSPPlus® en cliquant sur la commande *Charger le fichier des paramètres de refroidissement* et en sélectionnant l'émetteur approprié.
2. Si aucun capteur ne correspond à celui étant utilisé, les points individuels de définition de la résistance à la température du liquide de refroidissement peuvent être modifiés en indiquant des valeurs numériques dans le tableau de définition, ou en donnant la forme désirée à la représentation graphique par translation des points de référence. Contactez le constructeur du capteur utilisé pour obtenir les caractéristiques techniques de celui-ci.
3. Sélectionnez le type de boucle que vous désirez utiliser pour le capteur concerné : *Positive* ou *Negative*.
4. Cliquez sur la commande *Sauvegarder les données de refroidissement* pour sauvegarder les données dans le fichier de paramètres.
5. Si vous désirez sauvegarder les données que vous venez de renseigner pour le capteur concerné sous forme de fichiers de librairie, cliquez sur la commande *Créer un fichier de paramètres de refroidissement* et entrez un nom de fichier ainsi qu'un emplacement de sauvegarde pour enregistrer votre fichier.
6. Cliquez ensuite sur le bouton *Transmettre les paramètres* dans le logiciel BESTCOMSPPlus® pour envoyer les paramètres de l'émetteur aux contrôleurs DGC-2020.

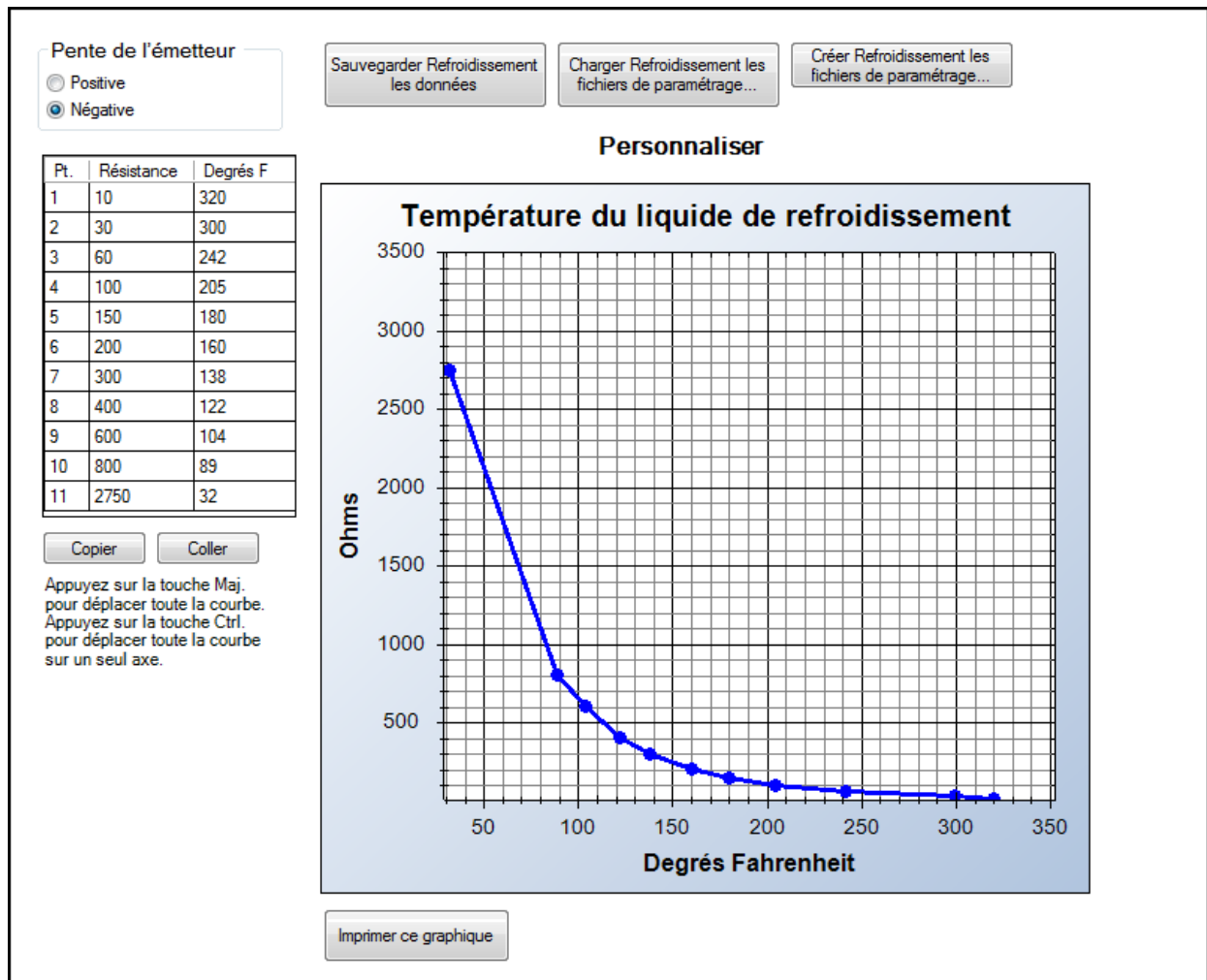


Figure 7-15. Écran explorateur des paramètres, Paramètres programmables, Température du liquide de refroidissement

#### Pression d'huile, (Figure 7-16)

1. L'émetteur de pression d'huile peut être configuré en sélectionnant l'un des types d'émetteurs faisant partie de la librairie des émetteurs BESTCOMSPlus® en cliquant sur la commande *Charger le fichier des paramètres de pression d'huile* et en sélectionnant l'émetteur approprié.
2. Si aucun capteur ne correspond à celui étant utilisé, les points individuels de définition de la résistance à la pression d'huile peuvent être modifiés en indiquant des valeurs numériques dans le tableau de définition, ou en donnant la forme désirée à la représentation graphique par translation des points de référence. Contactez le constructeur du capteur utilisé pour obtenir les caractéristiques techniques de celui-ci.
3. Sélectionnez le type de boucle que vous désirez utiliser pour le capteur concerné : *Positive* ou *Négative*.
4. Cliquez sur la commande *Sauvegarder les données de la pression d'huile* pour sauvegarder les données dans le fichier de paramètres.
5. Si vous désirez sauvegarder les données que vous venez de renseigner pour le capteur concerné sous forme de fichiers de librairie, cliquez sur la commande *Créer un fichier de paramètres de pression d'huile* et entrez un nom de fichier ainsi qu'un emplacement de sauvegarde pour enregistrer votre fichier.
6. Cliquez ensuite sur le bouton Transmettre les paramètres dans le logiciel BESTCOMSPlus® pour envoyer les paramètres de l'émetteur aux contrôleurs DGC-2020.

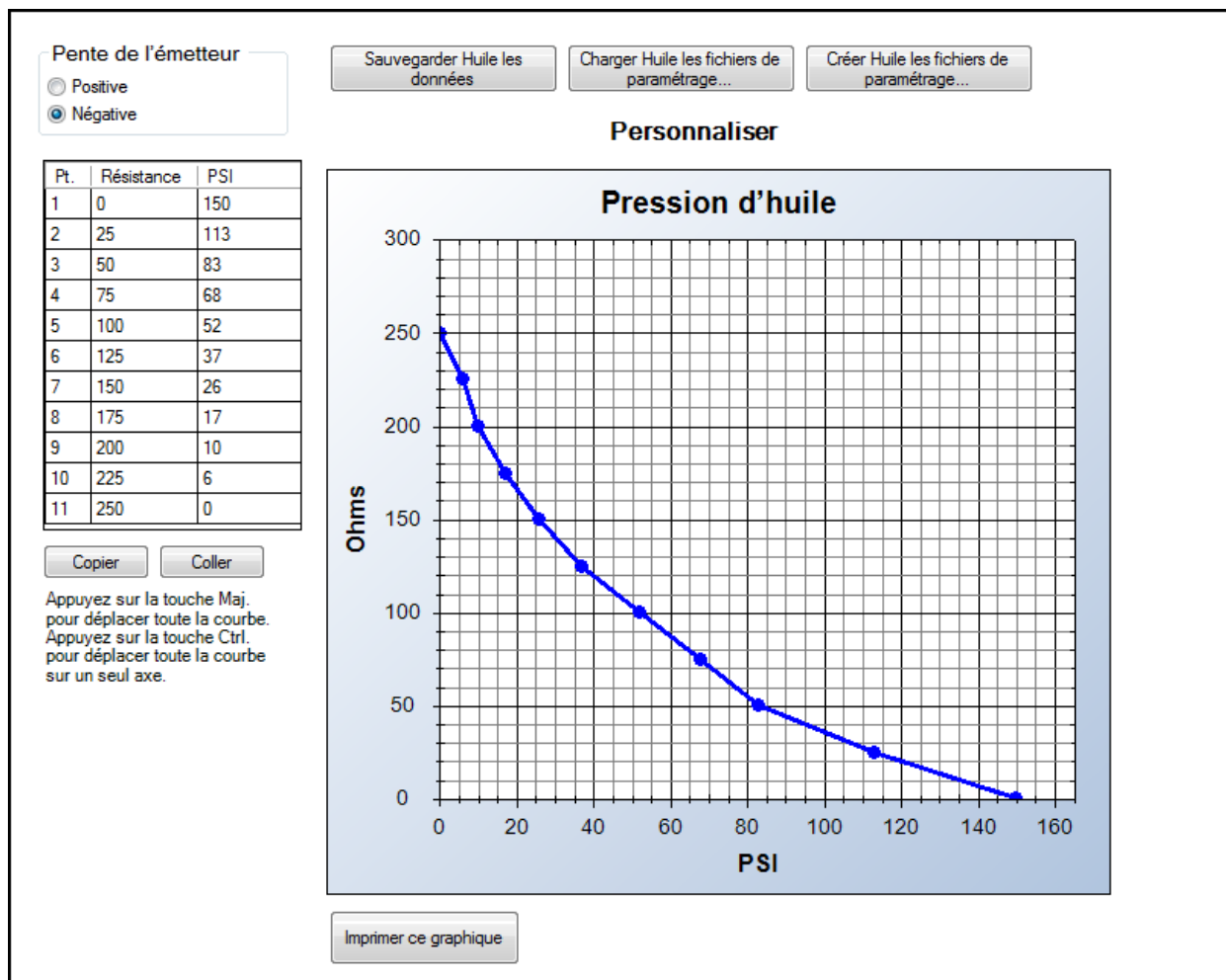


Figure 7-16. Écran Explorateur des paramètres, Émetteurs programmables, Pression d'huile

#### Pourcentage du niveau de carburant (Figure 7-17)

1. L'émetteur de pourcentage du niveau de carburant peut être configuré en sélectionnant l'un des types d'émetteurs faisant partie de la librairie des émetteurs BESTCOMSPlus® en cliquant sur la commande *Charger le fichier des paramètres de pourcentage du niveau de carburant* et en sélectionnant l'émetteur approprié.
2. Si aucun capteur ne correspond à celui étant utilisé, les points individuels de définition de la résistance du niveau de carburant peuvent être modifiés en indiquant des valeurs numériques dans le tableau de définition, ou en donnant la forme désirée à la représentation graphique par translation des points de référence. Contactez le constructeur du capteur utilisé pour obtenir les caractéristiques techniques de celui-ci.
3. Sélectionnez le type de boucle que vous désirez utiliser pour le capteur concerné : *Positive* ou *Negative*.
4. Cliquez sur la commande *Sauvegarder les données du niveau de carburant* pour sauvegarder les données dans le fichier de paramètres.
5. Si vous désirez sauvegarder les données que vous venez de renseigner pour le capteur concerné sous forme de fichiers de librairie, cliquez sur la commande *Créer un fichier de paramètres du niveau de carburant* et entrez un nom de fichier ainsi qu'un emplacement de sauvegarde pour enregistrer votre fichier.
6. Cliquez ensuite sur le bouton *Transmettre les paramètres* dans le logiciel BESTCOMSPlus® pour envoyer les paramètres de l'émetteur aux contrôleurs DGC-2020.

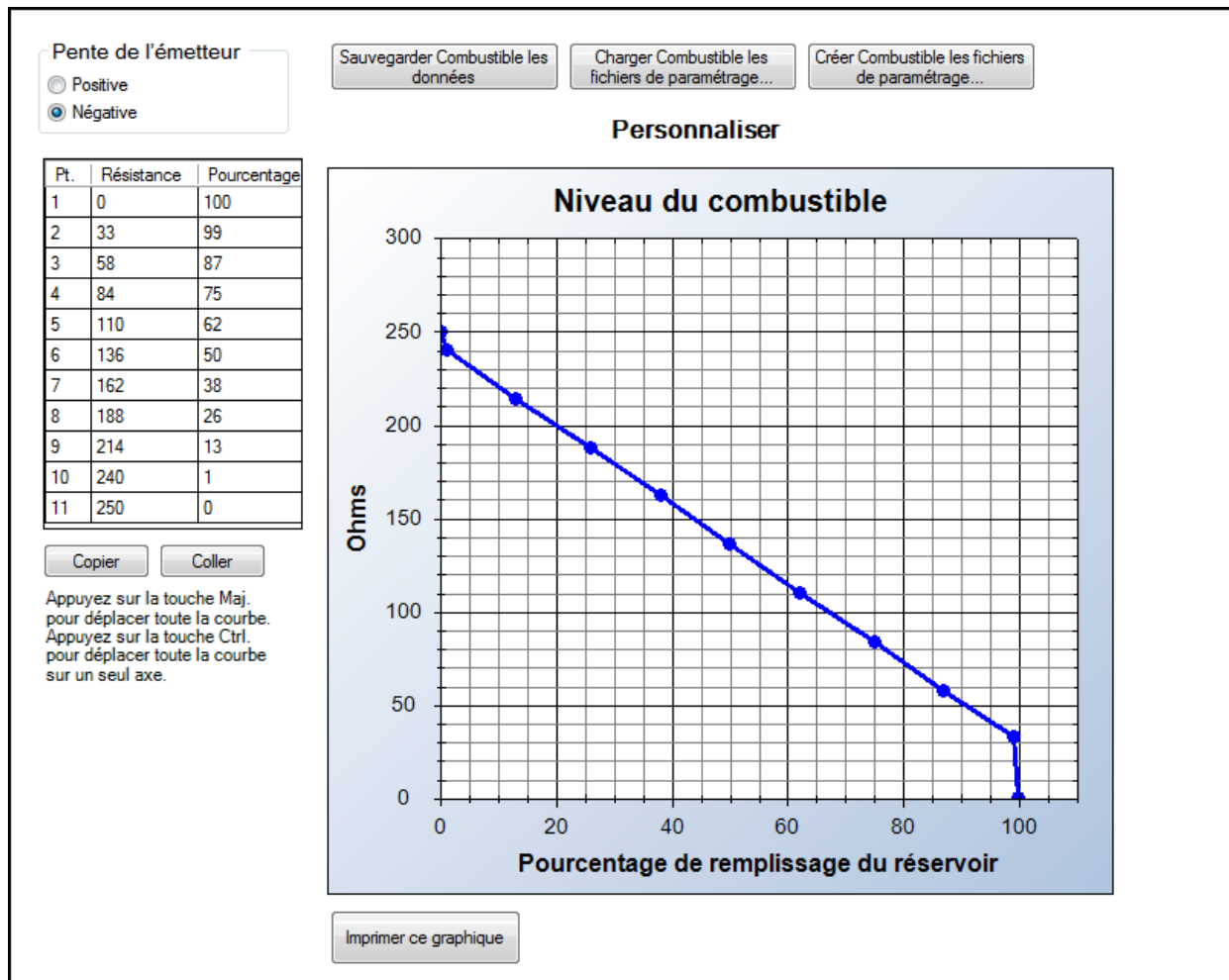


Figure 7-17. Écran Explorateur des paramètres, Émetteurs programmables, Niveau de carburant

Seuls les paramètres présentés ci-dessus doivent être configurés avant que le contrôleur DGC-2020 ne puisse fonctionner correctement.

### Configuration initiale (optionnel)

Cette section donne des informations sur les paramètres de configuration basiques qui ne sont pas requis pour démarrer ou faire fonctionner l'unité, mais qui peuvent être utiles pour adapter le fonctionnement du contrôleur DGC-2020 à l'application souhaitée. Ce chapitre ne prétend pas être complet, il ne présente que quelques-uns des paramètres les plus usités. Les utilisateurs ayant besoin de fonctions particulières peuvent personnaliser les fonctionnalités du contrôleur DGC-2020 à l'aide de la logique programmable BESTlogic™ Plus, des entrées configurables, de la protection configurable, des éléments configurables ainsi que d'un certain nombre de fonctionnalités spécialement conçues pour pouvoir adapter le contrôleur DGC-2020 à tous types d'utilisation particulière.

Les paramètres décrits sont listés selon l'ordre selon lequel ils sont organisés dans l'Explorateur des paramètres BESTCOMSPius®. Ces paramètres peuvent être également définis à partir du panneau de commande frontale du contrôleur DGC-2020.

#### Paramètres généraux

##### Panneau frontal HMI (Figure 7-18)

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > PARAMETRES GENERAUX > ECRAN HMI

1. Contraste de l'écran LCD – Ce paramètre permet d'ajuster le contraste de l'écran rétro-éclairé en fonction de vos besoins.
2. Mode de mise en veille du panneau de commande frontal - Sélectionnez l'activation de la mise en veille si désiré. Dans le mode de mise en veille, les LED et le rétro-éclairage de l'écran LCD sont coupés après 15 minutes d'inactivité du panneau frontal pour minimiser la consommation de la batterie.
3. Sélection de la langue - Ce paramètre permet de sélectionner la langue de l'interface.

4. Écrans défilants – Ces paramètres ne sont pas accessibles à partir du panneau frontal. Dans le cas où une autre organisation de l'écran LCD que celle par défaut est nécessaire pour opérer la machine, ce paramètre permet de spécifier une configuration particulière pour ces écrans défilants.
  - a. Configuration des *Paramètres configurables du sommaire HMI*.
  - b. *Activation* du paramètre d'*Activation de défilement de l'écran*.
  - c. Ce paramètre permet de définir le *Délai de défilement des écrans défilant* en fonction des besoins de l'utilisateur.
5. Délai de basculement de phase – Ce paramètre définit le délai de basculement de phase pour qu'il corresponde à une valeur non-zéro dans le cas où l'utilisateur désire un défilement automatique des informations de phase sur l'écran standard principal du panneau frontal. Si cette valeur est paramétrée pour être « zéro » le basculement de phase est réalisé en utilisant les flèches de commande Haut/Bas (Up/Down).
6. Message d'initialisation 1 – Ce paramètre définit la première ligne de texte qui apparaît sur le panneau frontal du contrôleur DGC-2020 lors de la séquence de démarrage.
7. Message d'initialisation 2 – Ce paramètre définit la deuxième ligne de texte qui apparaît sur le panneau frontal du contrôleur DGC-2020 lors de la séquence de démarrage.

**HMI de la face avant**

Valeur de contraste du LCD  
80

Mode de veille du panneau frontal  
 Désactiver  
 Activer

Schéma de Ligne  
 Désactiver  
 Activer

Sélection de la langue  
Anglais

Activation du défilement d'écran  
Désactiver

Délai du défilement de l'écran (s)  
5

Basculement de phase retardé (s)  
0

Initialisation du message 1  
DGC-2020

Initialisation du message 2  
0

**Paramètres configurable de sommaire HMI**

Écran de défilement objet 1 Pression d'huile	Écran de défilement objet 9 Alternateur VBC	Écran de défilement objet 17 Alternateur KwH
Écran de défilement objet 2 Température de liquide de refroidissement	Écran de défilement objet 10 Alternateur VCA	Écran de défilement objet 18 Alternateur IA
Écran de défilement objet 3 Voltage de la batterie	Écran de défilement objet 11 Alternateur VAN	Écran de défilement objet 19 Alternateur IB
Écran de défilement objet 4 RPM (/Min.)	Écran de défilement objet 12 Alternateur VBN	Écran de défilement objet 20 Alternateur IC
Écran de défilement objet 5 Source RPM	Écran de défilement objet 13 Alternateur VCN	
Écran de défilement objet 6 Niveau du combustible	Écran de défilement objet 14 Fréquence de bus	
Écran de défilement objet 7 Temps de fonctionnement	Écran de défilement objet 15 Volts de bus	
Écran de défilement objet 8 Alternateur VAB	Écran de défilement objet 16 Fréquence d'alternateur	

Figure 7-18. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres généraux, Panneau frontal HMI

### Configuration de la sécurité du dispositif

Si l'utilisateur désire que le contrôleur fonctionne avec une protection par mots de passe personnalisés (c'est-à-dire autre que les mots de passe par défaut), il est nécessaire d'utiliser le logiciel BESTCOMSP<sup>lus</sup>® et de le connecter au contrôleur DGC-2020 pour modifier les mots de passe en conséquence. Cliquez sur la commande *Télécharger la sécurité* à partir du menu déroulant *Communications* pour télécharger et activer le nouveau mot de passe. Voir Figure 7-19.

### Configuration de la sécurité du dispositif

Niveau d'accès	Mot de passe
OEM	OEM
Operateur	OP
Paramètres	SET

Informations de l'utilisateur sélectionné

Niveau d'accès

Mot de passe

Figure 7-19. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres généraux, Configuration de la sécurité du dispositif

### Configuration de l'heure

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > PARAMETRES GENERAUX > CONFIG DATE/TEMPS

Cette fonction permet de configurer la date et l'heure du contrôleur DGC-2020. Cet écran permet également de configurer les paramètres de changement d'heure d'hiver et d'été. Voir Figure 7-20.

### Configuration de l'heure

Configuration de décalage de zone horaire  
 Compensation UTC (min)

Configuration de l'heure d'été et d'hivers  
 Configuration de l'heure d'été et d'hivers (DST)

Démarrage/Fin de la référence de temps  
 Heure locale  
 Heure UTC

Jour de démarrage

Mois	Apparition du jour	Jour	Heure (h)	Minute (min)
<input type="text" value="Mars"/>	<input type="text" value="Second"/>	<input type="text" value="Dimanche"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="0"/>

Jour de fin

Mois	Apparition du jour	Jour	Heure (h)	Minute (min)
<input type="text" value="Novembre"/>	<input type="text" value="Premier"/>	<input type="text" value="Dimanche"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="0"/>

Configuration des tendances

Heure (h)	Minute (min)
<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0"/>

Avertissement : horloge non réglée  
 Désactiver  
 Activer

Figure 7-20. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres généraux, Configuration de l'horloge

Les paramètres présentés ci-dessus sont les principaux paramètres optionnels de configuration du contrôleur DGC-2020. Ce chapitre ne prétend pas être complet, il ne présente que quelques-uns des paramètres les plus utilisés. Les utilisateurs ayant besoin de fonctions particulières peuvent personnaliser les fonctionnalités du contrôleur DGC-2020 à l'aide de la logique programmable BESTlogicPlus, des entrées configurables, de la protection configurable, des éléments configurables ainsi que d'un certain



nombre de fonctionnalités spécialement conçues pour pouvoir adapter le contrôleur DGC-2020 à tous types d'utilisation particulière.

## Configuration des entrées et des sorties programmables du contrôleur DGC-2020

Le contrôleur DGC-2020 ainsi que les modules d'extension CEM-2020 (Contact Expansion Module) et AEM-2020 (Analog Expansion Module) offrent de nombreuses possibilités de programmation des entrées et des sorties programmables. Le contrôleur DGC-2020 et le module d'extension CEM-2020 disposent d'entrées logiques configurables comme pré-alarmes ou alarmes et celles-ci sont disponibles sous forme d'entrées de logique programmable BESTlogicPlus. Ces dispositifs disposent également de sortie relais à contacts secs gérés par la logique programmable BESTlogicPlus.

Le module d'extension AEM-2020 disposent de huit sorties analogues, de huit entrées RTD (Resistive Temperature Device), de deux entrées thermocouples et de quatre sorties analogiques. Chaque entrée analogique est configurable comme entrée d'intensité 4 à 20 mA ou comme entrée de tension 0 à 10 Vdc pour pouvoir fonctionner avec la majorité des transducteurs industriels disponibles sur le marché. Les entrées RTD et thermocouples sont pré-configurées pour la mesure des températures. Chaque entrée analogique, RTD, et/ou thermocouple peut être programmée avec une échelle de valeurs définies par l'utilisateur ; il est aussi possible de lui assigner une désignation particulière ainsi que quatre seuils de valeurs pour l'implémentation des schémas de protection ou pour l'utilisation avec les paramètres mesurés par la Logique programmable BESTlogicPlus. Cette disposition permet d'assurer une protection améliorée du moteur et de l'alternateur ainsi que la protection des dispositifs externes.

Les sorties analogiques peuvent être configurées comme sortie d'intensité 4 à 20 mA ou comme sortie de tension 0 à 10 Vdc. Chaque sortie peut-être cartographiée pour mesurer les paramètres du contrôleur DGC-2020 afin d'implémenter les fonctionnalités de gestion mesurée ou afin de fournir les signaux des entrées analogiques à d'autres dispositifs.

Les instructions nécessaires à la configuration de chaque type d'entrée et de sortie programmables sont données dans les paragraphes suivants. Ces instructions comprennent les indications nécessaires à l'activation des modules d'extension.

### Activation des modules LSM-2020, CEM-2020, et AEM-2020

Chemin d'accès IHM: [PARAMETRES > PARAMETRES SYSTEME > CONFIG MODULE DIST](#)

Les paramètres des entrées et des sorties à distance sont désactivées et ne peuvent être configurées dans le logiciel BESTCOMSPlus® qu'une fois que le module approprié a été activé. En conséquence, les modules d'extension connectés au contrôleur doivent être d'abord activés avant qu'il ne soit possible de configurer les paramètres associés. Voir Figure 7-21.



Figure 7-21. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres système, Configuration des modules à distance

Configuration des paramètres suivants :

1. Activation/Désactivation du module de partage de charge – Sélectionnez *Activer* si un module de partage de charge fait partie du système.
2. Adresse LSM J1939 - Entrez l'adresse J1939 devant être utilisée par le contrôleur LSM-2020. Normalement ce paramètre n'a pas besoin d'être modifié à moins que l'adresse soit déjà utilisée à un autre emplacement du réseau CAN Bus.

3. Activation/Désactivation du module d'extension des contacts - Sélectionnez *Activer* si un module d'extension des contacts fait partie du système.
4. Adresse CEM J1939 - Entrez l'adresse J1939 devant être utilisée par le contrôleur CEM-2020. Normalement ce paramètre n'a pas besoin d'être modifié à moins que l'adresse soit déjà utilisée un autre emplacement du réseau CAN Bus.
5. Sorties CEM - Ce paramètre définit le nombre de relais de sorties sur le module CEM-2020. Sélectionnez la valeur 18 ou 24. Référez-vous au tableau des styles de la Section 1, *Informations générales*, du manuel d'instruction du contrôleur DGC-2020 si vous devez déterminer le nombre de relais de sortie (18 ou 24) présents sur le module CEM-2020.

## Entrées programmables

Les entrées programmables offrent les fonctionnalités suivantes :

- Entrées contacts sur le contrôleur DGC-2020.
- Fonctions programmables sur le contrôleur DGC-2020. Les fonctions programmables permettent l'attribution d'entrées particulières à certaines fonctions. Il est par exemple possible de sélectionner une entrée pour la fonction ATS (Automatic Transfer Switch) ou une fonction d'indications de Bas niveau de carburant.
- Entrées LSM à distance sur le module LSM-2020. Le module LSM-2020 dispose d'une entrée analogique.
- Entrées contact à distance sur le module CEM-2020.
- Entrées analogiques à distance sur le module AEM-2020.
- Entrées RTD à distance sur le module AEM-2020.
- Entrées thermocouples à distance sur le module AEM-2020.

### Instruction de configuration

Configuration des entrées contacts du contrôleur DGC-2020 (Voir Figure 7-22.)

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > ENTRÉE PROGRAMMABLE > ENTRÉE CONFIGURABLE

Figure 7-22. Écran Explorateur des paramètres, Entrées programmables, Entrées contacts

Configurez les paramètres suivants pour chaque entrée contact :

1. Configuration de l'alarme - Sélectionnez *Aucun(e)*, *Alarme*, ou *Pré-Alarme*. Lorsqu'une alarme est déclenchée, la sirène se met en marche (signal constant) et le moteur est arrêté. Lorsqu'une pré-alarme est déclenchée, la sirène se met en marche (signal intermittent) mais le moteur n'est pas arrêté. Si la fonction *Aucun(e)* est sélectionnée, l'entrée à uniquement un statut. Le statut peut être consulté à l'aide de la Logique programmable du logiciel *BESTlogicPlus* quel que soit le paramètre de *Configuration de l'alarme*.
2. Délai d'activation - Ce paramètre définit la durée pendant laquelle l'entrée reste en mode « On » avant qu'une annonce ne soit déclenchée.
3. Texte de désignation – Ce champ permet d'entrer un texte descriptif de la fonction pour laquelle l'entrée est utilisée. Ce texte apparaît à côté de l'entrée dans la Logique programmable du logiciel *BESTlogicPlus* et au niveau de l'événementiel historique si l'entrée a été configurée comme alarme ou pré-alarme.

4. Reconnaissance du contact - Ce paramètre permet définir le mode de reconnaissance de l'entrée contact, c'est-à-dire : soit toujours reconnue, ou soit reconnue uniquement lorsque le moteur est en marche (tourne). Par exemple, un commutateur se ferme si la pression d'huile est basse lorsque le moteur fonctionne. Un tel commutateur serait fermé lorsque le moteur ne tourne pas, mais une alarme ou un pré-alarme de basse pression d'huile ne peut être annoncée à moins que le commutateur ne soit fermé lorsque le moteur tourne. En sélectionnant la fonction *Uniquement lorsque le moteur est en marche*, vous pouvez prévenir des faux déclenchements lorsque le moteur ne fonctionne pas (ne tourne pas).

Fonctions programmables configurables sur le contrôleur DGC-2020 (Voir Figure 7-23)

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > ENTRÉE PROGRAMMABLE > PROG FONCTIONS

Les fonctions programmables sont des fonctions prédéfinies du contrôleur DGC-2020 et sont déclenchées par une entrée contact. Une entrée doit être cartographiée et attribuée à une fonction programmable pour que cette fonction soit implémentée. De plus, certaines des fonctions programmables peuvent être configurées comme alarmes ou pré-alarmes et entraîner une annonce sur le panneau d'affichage à distance RDP-110 (Remote Display Panel).

Figure 7-23. Écran Explorateur des paramètres, Entrées programmables, Fonctions programmables

Configurer les paramètres suivants :

1. Commutateur de transfert automatique
  - a. Entrée – Cette fonction est utilisée pour démarrer l'alternateur à partir de l'entrée contact lorsque le contrôleur DGC-2020 est en mode AUTO. Sélectionnez l'entrée souhaitée ou sélectionnez le paramètre *Aucun(e)* pour désactiver cette fonction programmable.
2. Forçage de delta avec masse
  - a. Entrée – Si une machine reconfigurable est prévue pour être utilisée parfois avec une configuration de delta avec masse et parfois dans une autre configuration, sélectionnez une entrée pour cette fonction afin d'indiquer au contrôleur DGC-2020 lorsque la machine est en configuration de delta avec masse. Lorsque la machine fonctionne avec un delta avec masse, le contrôleur DGC-2020 affiche les tensions ligne-à-neutre et ligne-à-ligne. Dans le cas d'un fonctionnement en delta normal, les tensions ligne-à-neutre ne sont pas affichées. Sélectionnez le paramètre *Aucun(e)* pour désactiver cette fonction programmable.

- b. Reconnaissance de contact - Sélectionnez *Toujours*.
3. Forçage compétitif
- a. Entrée - Sélectionnez une entrée pour cette fonction si l'application nécessite un forçage compétitif initié à partir d'une entrée contact. Pour certaines applications extrêmement critiques, la possibilité d'éliminer tous les arrêts systèmes peut-être une nécessité. La sélection de la fonction de forçage compétitif permet d'empêcher toutes les alarmes d'arrêter le moteur. Notez cependant qu'il ne faut utiliser cette fonction qu'avec une prudence extrême car son activation peut annuler les garanties qui s'appliquent à la machine utilisée. Sélectionnez le paramètre *Aucun(e)* pour désactiver cette fonction programmable.
  - b. Reconnaissance de contact - Sélectionnez *Toujours*.
4. Forçage de ligne basse
- a. Entrée – Dans le cas où une machine reconfigurable doit fonctionner parfois en configuration de ligne basse et parfois en configuration de ligne haute, vous devez sélectionner une entrée pour cette fonction afin d'indiquer au contrôleur DGC-2020 que la machine est en fonctionnement de type ligne basse. Lorsque cette fonction est activée, les paramètres de *Facteur d'échelonnage de ligne basse* (qui se trouvent au niveau de différents éléments de protection et les éléments de détection de bus stable/d'erreur de bus) sont appliquées aux paramètres mesurés utilisés pour la protection de la machine. Sélectionnez le paramètre *Aucun(e)* pour désactiver cette fonction programmable.
  - b. Reconnaissance de contact - Sélectionnez *Toujours*.
5. Forçage de monophasé
- a. Entrée – Dans le cas où une machine reconfigurable doit fonctionner parfois en configuration monophasée et parfois en configuration triphasée, vous devez sélectionner une entrée pour cette fonction afin d'indiquer au contrôleur DGC-2020 que la machine est en fonctionnement monophasé. Lorsque cette fonction est sélectionnée, les paramètres monophasés s'appliquent aux éléments de protection de l'alternateur et uniquement les tensions ainsi que les intensités monophasées sont affichées sur le panneau frontal. Sélectionnez le paramètre *Aucun(e)* pour désactiver cette fonction programmable.
  - b. Reconnaissance de contact - Sélectionnez *Toujours*.
  - c. Mesure de forçage monophasée - Si le type de connexion de la machine n'est pas configurable, ce paramètre ne s'applique pas. Cependant, dans le cas où la machine utilisée est une machine reconfigurable, ce paramètre permet de définir la façon dont est interprétée une entrée contact de forçage monophasée. Consultez les paragraphes appropriés de la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPlus®*, pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.
6. Forçage de monophasé A-C
- a. Entrée – Dans le cas où une machine reconfigurable doit fonctionner parfois en configuration monophasée AC (c'est-à-dire opposé à la monophasé AB) et parfois en configuration triphasée vous monophasée AB, vous devez sélectionner une entrée pour cette fonction afin d'indiquer au contrôleur DGC-2020 que la machine est en fonctionnement monophasé AC. Lorsque cette fonction est sélectionnée, et que le forçage monophasé est activé, les paramètres monophasés sont utilisés pour les éléments de protection de l'alternateur et les fonctions de mesures utilisent les intensités de phase C ainsi que les tensions de phase AC pour les calculs de facteur de puissance. Dans le cas contraire, l'intensité de phase A et la tension de phase AB sont utilisés pour les calculs de facteur de puissance. Sélectionnez le paramètre *Aucun(e)* pour désactiver cette fonction programmable.
  - b. Reconnaissance de contact - Sélectionnez *Toujours*.
7. Erreur du chargeur de batterie
- a. Entrée - Sélectionnez une entrée pour cette fonction afin d'indiquer une erreur de charge de la batterie. Lorsque cette entrée est vérifiée, une alarme ou une pré-alarme est déclenchée en se basant sur la configuration d'alarme et l'indicateur d'*Erreur de chargement de la batterie* de l'écran RDP-110 (Remote Display Panel) est activé. Sélectionnez le paramètre *Aucun(e)* pour désactiver cette fonction programmable.
  - b. Configuration de l'alarme - Sélectionnez *Aucun(e)*, *Alarme*, ou *Pré-alarme* pour obtenir la configuration souhaitée de cette fonction. Quelque soit la sélection que vous ayez réalisée,

l'indicateur de l'écran RDP-110 s'allume dans le cas où une entrée a été assignée et que cette entrée a le statut « on ».

- c. Délai d'activation - Définissez le délai d'activation et donc la durée pendant laquelle l'entrée doit être vérifiée avant que l'alarme ou la pré-alarme ne soit déclenchée. Ce délai permet d'éviter les problèmes techniques éventuels au niveau de l'entrée pouvant entraîner des déclenchements erronés.
8. Bas niveau de liquide de refroidissement
    - a. Entrée - Sélectionnez une entrée pour cette fonction afin d'indiquer un bas niveau de liquide de refroidissement. Lorsque cette entrée est vérifiée, une alarme ou une pré-alarme est déclenchée en se basant sur la configuration d'alarme et l'*Indicateur de bas niveau du liquide de refroidissement* de l'écran RDP-110 (Remote Display Panel) est activé. Sélectionnez le paramètre *Aucun(e)* pour désactiver cette fonction programmable.
    - b. Configuration de l'alarme - Sélectionnez *Aucun(e)*, *Alarme*, ou *Pré-alarme* pour obtenir la configuration souhaitée de cette fonction. Quelque soit la sélection que vous ayez réalisée, l'indicateur de l'écran RDP-110 s'allume dans le cas où une entrée a été assignée et que cette entrée a le statut « on ».
    - c. Délai d'activation - Définissez le délai d'activation et donc la durée pendant laquelle l'entrée doit être vérifiée avant que l'alarme ou la pré-alarme ne soit déclenchée. Ce délai permet d'éviter les problèmes techniques éventuels au niveau de l'entrée pouvant entraîner des déclenchements erronés.
  9. Détection des fuites de carburant
    - a. Entrée – Sélectionnez une entrée pour cette fonction afin d'indiquer la détection éventuelle d'une fuite de carburant. Lorsque cette entrée est vérifiée, une alarme ou une pré-alarme est déclenchée en se basant sur la configuration d'alarme et l'*Indicateur de fuite de carburant* de l'écran RDP-110 (Remote Display Panel) est activé. Sélectionnez le paramètre *Aucun(e)* pour désactiver cette fonction programmable.
    - b. Configuration de l'alarme - Sélectionnez *Aucun(e)*, *Alarme*, ou *Pré-alarme* pour obtenir la configuration souhaitée de cette fonction. Quelque soit la sélection que vous ayez réalisée, l'indicateur de l'écran RDP-110 s'allume dans le cas où une entrée a été assignée et que cette entrée a le statut « on ».
    - c. Délai d'activation - Définissez le délai d'activation et donc la durée pendant laquelle l'entrée doit être vérifiée avant que l'alarme ou la pré-alarme ne soit déclenchée. Ce délai permet d'éviter les problèmes techniques éventuels au niveau de l'entrée pouvant entraîner des déclenchements erronés.

[Configuration des entrées à distance LSM sur le module de partage de charge LSM-2020 \(Load Share Module\)](#)

[Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > ENTREES PROGRAMMABLE > ENTREES LSM](#)

Le module LSM-2020 dispose d'une entrée analogique. Cette entrée réservée a une utilisation relative au contrôle des valeurs kW et/ou kvar et peut être utilisé comme source pour les paramètres suivant : *Charge de base kW (%)*, *Point de référence kvar (%)*, et *Point de référence PF*. Notez cependant que le type d'entrée (4-20 mA ou 0-10 Vdc) ainsi que l'échelle des valeurs d'entrée doivent être définis au niveau de l'écran *Entrée à distance LSM* du logiciel BESTCOMSPlus®. Voir Figure 7-24.

Figure 7-24. Écran Explorateur des paramètres, Entrées programmables, Entrées LSM à distance

Les paramètres devant être configuré sont les suivants :

1. Type d'entrée - Sélectionnez *Tension* pour une entrée 0-10 Vdc ou *Intensité* pour une entrée 4-20 mA.
2. Tension minimum d'entrée (V) – Ce paramètre défini la tension (voltage) minimum valide en provenance du transducteur ou du dispositif connecté à l'entrée analogue. La tension inférieure à ce seuil est limitée à cette valeur. Le paramètre de Tension minimum d'entrée ne peut être configuré que dans le cas où le *Type d'entrée* sélectionnée est *Tension*.
3. Tension maximum d'entrée (V) – Ce paramètre défini la tension (voltage) maximum valide en provenance du transducteur ou du dispositif connecté à l'entrée analogue. La tension supérieure à ce seuil est limitée à cette valeur. Le paramètre de Tension maximum d'entrée ne peut être configuré que dans le cas où le *Type d'entrée* sélectionnée est *Tension*.
4. Intensité minimum d'entrée (mA) – Ce paramètre défini l'intensité minimum valide en provenance du transducteur ou du dispositif connecté à l'entrée analogue. Une intensité inférieure à ce seuil est limitée à cette valeur. Le paramètre d'Intensité minimum d'entrée ne peut être configuré que dans le cas où le *Type d'entrée* sélectionnée est *Intensité*.
5. Intensité maximum d'entrée (mA) – Ce paramètre défini l'intensité maximum valide en provenance du transducteur ou du dispositif connecté à l'entrée analogue. Une intensité supérieure à ce seuil est limitée à cette valeur. Le paramètre d'*Intensité maximum d'entrée* ne peut être configuré que dans le cas où le *Type d'entrée* sélectionnée est *Intensité*.

Configuration des entrées contacts à distance du contrôleur CEM-2020 (Voir Figure 7-25.)

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > ENTRÉE PROGRAMMABLE > ENTRÉE CONFIGURABLE

Les paramètres de cet écran sont désactivés sauf dans le cas où le module CEM-2020 (Contact Expansion Module) a été activé comme précédemment indiqué.

Figure 7-25. Écran Explorateur des paramètres, Entrées programmables, Entrées contacts à distance

Configurez les paramètres suivants pour chaque entrée contact :



1. Configuration de l'alarme - Sélectionnez *Aucun(e)*, *Alarme*, ou *Pré-Alarme*. Lorsqu'une alarme est déclenchée, la sirène se met en marche (signal constant) et le moteur est arrêté. Lorsqu'une pré-alarme est déclenchée, la sirène se met en marche (signal intermittent) mais le moteur n'est pas arrêté. Si la fonction *Aucun(e)* est sélectionnée, l'entrée a uniquement un statut. Le statut peut être consulté à l'aide de la Logique programmable du logiciel *BESTlogicPlus* quel que soit le paramètre de *Configuration de l'alarme*.
2. Délai d'activation - Ce paramètre définit la durée pendant laquelle l'entrée reste en mode « On » avant qu'une annonce ne soit déclenchée.
3. Texte de désignation – Ce champ permet d'entrer un texte descriptif de la fonction pour laquelle l'entrée est utilisée. Ce texte apparaît à côté de l'entrée dans la Logique programmable du logiciel *BESTlogicPlus* et au niveau de l'événementiel historique si l'entrée a été configurée comme alarme ou pré-alarme.
4. Reconnaissance du contact - Ce paramètre permet définir le mode de reconnaissance de l'entrée contact, c'est-à-dire : soit toujours reconnue, ou soit reconnue uniquement lorsque le moteur est en marche (tourne). Par exemple, un commutateur se ferme si la pression d'huile est basse lorsque le moteur fonctionne. Ce type de commutateur est fermé lorsque le moteur ne fonctionne pas et il doit être bloqué. Cependant une alarme ou une pré-alarme de basse pression d'huile est déclenchée lorsqu'il existe une basse pression d'huile et que le commutateur est fermé lorsque le moteur tourne. En sélectionnant la fonction *Uniquement lorsque le moteur est en marche*, vous pouvez prévenir des faux déclenchements lorsque le moteur ne fonctionne pas (ne tourne pas).

[Configurer les entrées analogiques à distance sur le module AEM-2020.](#)

[Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > ENTRÉE PROGRAMMABLE > ENTREE ANALOGUES](#)

Chaque entrée est configurée avec une chaîne alphanumérique pouvant être assignée à un utilisateur et une gamme de paramètres permettant l'attribution des signaux des entrées analogiques à une gamme de paramètres définis par l'utilisateur. Ceci permet de mesurer les conditions externes et de les afficher sur le contrôleur DGC-2020. Chaque entrée peut-être configurée avec un maximum de quatre seuils de valeurs (c'est-à-dire deux seuil supérieur SUR et deux seuils inférieurs SOUS) dont le statut est disponible au niveau de la Logique programmable *BESTlogicPlus*. Chaque seuil peut également déclencher des alarmes et des pré-alarmes pour protéger l'alternateur et l'équipement qui lui est associé en fonction des conditions externes en se basant sur les données recueillies. Voir Figure 7-26.

### Entrées analogiques à distance #1

Légende ALG IN 1	Délai d'armement (s) 0
Hystérésis (%) 2.0	Type d'alarme hors plage de référence Aucun
Type d'entrée Tension	

plage de référence		
Paramètre minimum -999,999.00	Courant d'entrée minimum (mA) 4.0	Tension d'entrée minimale (V) 0.0
Paramètre maximum 999,999.00	Intensité d'entrée minimum (mA) 20.0	Tension d'entrée maximale (V) 10.0

Seuil #1		
Sous Seuil 0.00	Sur Seuil 0.00	Délai d'activation (s) 0
Configuration d'alarme Aucun	Configuration d'alarme Aucun	

Seuil #2		
Sous Seuil 0.00	Sur Seuil 0.00	Délai d'activation (s) 0
Configuration d'alarme Aucun	Configuration d'alarme Aucun	

Figure 7-26. Écran Explorateur des paramètres, Entrées programmables, Entrées analogiques à distance

Configurer les paramètres suivants :

1. Texte de désignation – Ce champ permet d'entrer un texte descriptif de la fonction pour laquelle l'entrée est utilisée. Ce texte apparaît à côté du statut du seuil et de l'alarme ou de la pré-alarme associée dans la Logique programmable du logiciel BESTlogicPlus et au niveau de l'événementiel historique si les seuils ont été configurés comme *Alarme* ou *Pré-alarme*.
2. Hystérésis (%) – Entrez une valeur pour l'hystérésis désirée pour la détection de seuil. Cette disposition permet d'éviter la détection de seuil de façon intermittente.
3. Type d'entrée - Sélectionnez *Tension* pour une entrée 0-10 Vdc ou *Intensité* pour une entrée 4-20 mA.
4. Délai d'armement – Le Délai d'armement correspond au temps d'attente après le démarrage du moteur et avant que les contrôles d'entrée ne commencent à fonctionner. Configurez le délai d'armement pour qu'il soit égal à « zéro » si vous désirez un contrôle constant des valeurs même lorsque le moteur ne tourne pas. Les valeurs « non-zéro » déclenchent le contrôle des entrées une fois que le temps d'attente programmé après le démarrage du moteur est arrivé à échéance.
5. Type d'alarme de dépassement des valeurs d'échelle de référence – Lorsque les valeurs de l'entrée analogique dépassent la gamme des valeurs de l'échelle de référence (telle que déterminée par les paramètres des entrées de tension et d'intensité *Minimum* et *Maximum*) un avertissement de dépassement des valeurs d'échelle de référence est alors déclenché. Si une *Alarme* ou une *Pré-alarme* est sélectionnée, une alerte déclenchée. Si le paramètre *Statut uniquement* a été sélectionné, le statut est disponible au niveau de la Logique programmable BESTlogicPlus mais aucune alerte n'est déclenchée.
6. Paramètre Minimum (Param Min) – Ce paramètre définit la valeur que le paramètre mesuré assume lorsque l'entrée analogique est à son niveau minimum programmé. Si l'entrée analogique se trouve en dessous du niveau minimum programmé, le paramètre mesuré est limité au paramètre défini comme *Paramètre minimum*. Notez cependant que la valeur brute de l'entrée analogique affiche la tension

réelle ou l'intensité mesurée au niveau de l'entrée analogique si ces données sont dans la fourchette de la tension de l'intensité détectée par le circuit d'entrée.

7. Paramètre Maximum (Param Max) – Ce paramètre définit la valeur que le paramètre mesuré assume lorsque l'entrée analogique est à son niveau maximum programmé. Si l'entrée analogique se trouve en dessous du niveau maximum programmé, le paramètre mesuré est limité au paramètre défini comme *Paramètre maximum*. Notez cependant que la valeur brute de l'entrée analogique affiche la tension réelle ou l'intensité mesurée au niveau de l'entrée analogique si ces données sont dans la fourchette de la tension de l'intensité détectée par le circuit d'entrée.
8. Intensité d'entrée minimum (mA) – Ce paramètre détermine le niveau minimum d'intensité estimé pour l'entrée. Lorsque l'intensité d'entrée tombe en dessous de ce niveau, une condition de Valeur hors de l'échelle de référence est déclenchée si cet état est configuré comme alarme ou pré-alarme. Si le *Type d'entrée* est configuré pour la *Tension*, ce paramètre est désactivé.
9. Intensité d'entrée maximum (mA) – Ce paramètre détermine le niveau maximum d'intensité estimé pour l'entrée. Lorsque l'intensité d'entrée dépasse ce niveau, une condition de Valeur hors de l'échelle de référence est déclenchée si cet état est configuré comme alarme ou pré-alarme. Si le *Type d'entrée* est configuré pour la *Tension*, ce paramètre est désactivé.
10. Tension d'entrée minimum (V) – Ce paramètre détermine le niveau minimum de tension estimé pour l'entrée. Lorsque la tension d'entrée tombe en dessous de ce niveau, une condition de Valeur hors de l'échelle de référence est déclenchée si cet état est configuré comme alarme ou pré-alarme. Si le *Type d'entrée* est configuré pour l'*Intensité*, ce paramètre est désactivé.
11. Tension d'entrée maximum (V) – Ce paramètre détermine le niveau maximum de tension estimé pour l'entrée. Lorsque la tension d'entrée dépasse ce niveau, une condition de Valeur hors de l'échelle de référence est déclenchée si cet état est configuré comme alarme ou pré-alarme. Si le *Type d'entrée* est configuré pour l'*Intensité*, ce paramètre est désactivé.

Il est possible de définir jusqu'à quatre seuils différents pour chaque entrée analogique. Le système permet la définition de deux seuils de dépassement positif (SUR) et de deux seuils de dépassement négatif (SOUS). Chaque entrée analogique peut être configurée comme *Alarme*, *Pré-alarme*, ou comme *Statut uniquement*. Dans le cas où une autre configuration que *Aucun(e)* est sélectionnée, le statut de seuil est disponible au niveau de la Logique programmable *BESTlogicPlus*. Cette disposition permet à l'utilisateur de configurer une pré-alarme de seuil SUR et SOUS ainsi qu'une alarme de seuil SUR et SOUS.

Il est également possible de définir un *Délai d'activation* pour ces seuils. Les seuils Seuil SUR 1 et Seuil SOUS 1 partagent un délai d'activation commun. De façon similaire, les seuils Seuil SUR 2 et Seuil SOUS 2 partagent un autre délai d'activation commun. Voir Figure 7-26.

#### 12. Seuil 1

- a. Seuil SOUS – Ce paramètre définit le déclenchement du Statut, de l'Alarme et de la Pré-alarme.
- b. Configuration de l'alarme de seuil SOUS - Sélectionnez *Aucun(e)* pour désactiver la fonction, *Statut uniquement* pour que le statut de seuil soit disponible au niveau de la Logique programmable *BESTlogicPlus*, *Pré-alarme* pour déclencher une *Pré-alarme*, ou *Alarme* pour déclencher une *Alarme*.
- c. Seuil SUR – Ce paramètre définit le déclenchement du Statut, de l'Alarme et de la Pré-alarme.
- d. Configuration de l'alarme de seuil SUR - Sélectionnez *Aucun(e)* pour désactiver la fonction, *Statut uniquement* pour que le statut de seuil soit disponible au niveau de la Logique programmable *BESTlogicPlus*, *Pré-alarme* pour déclencher une Pré-alarme, ou *Alarme* pour déclencher une Alarme.
- e. Délai(s) d'activation – Ce paramètre définit la durée pendant laquelle une condition de Seuil 1 doit être vérifiée avant qu'une alarme ou une pré-alarme ne soit déclenchée. Cette durée est partagée par les seuils : Seuil SUR 1 et Seuil SOUS 1.

#### 13. Seuil 2

- f. Seuil SOUS – Ce paramètre définit le déclenchement du Statut, de l'Alarme et de la Pré-alarme.
- g. Configuration de l'alarme de seuil SOUS - Sélectionnez *Aucun(e)* pour désactiver la fonction, *Statut uniquement* pour que le statut de seuil soit disponible au niveau de la Logique programmable *BESTlogicPlus*, *Pré-alarme* pour déclencher une Pré-alarme, ou *Alarme* pour déclencher une Alarme.

- h. Seuil SUR – Ce paramètre définit le déclenchement du Statut, de l'Alarme et de la Pré-alarme.
- i. Configuration de l'alarme de seuil SUR - Sélectionnez Aucun(e) pour désactiver la fonction, Statut uniquement pour que le statut de seuil soit disponible au niveau de la Logique programmable BESTlogicPlus, Pré-alarme pour déclencher une Pré-alarme, ou Alarme pour déclencher une Alarme.
- j. Délai(s) d'activation – Ce paramètre définit la durée pendant laquelle une condition de Seuil 2 doit être vérifiée avant qu'une alarme ou une pré-alarme ne soit déclenchée. Cette durée est partagée par les seuils : Seuil SUR 2 et Seuil SOUS 2.

Configurer les entrées RTD sur le module AEM-2020.

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > ENTRÉE PROGRAMMABLE > ENTREES THERMALES > ENT RTD 1 - 8

La plupart des paramètres des Entrées à distance RTD sont similaires aux paramètres des Entrées analogiques à distance. Voir Figure 7-27.

Figure 7-27. Écran Explorateur des paramètres, Entrées programmables, Entrées RTD à distance

Configurer les paramètres suivants :

1. Texte de désignation – Ce champ permet d'entrer un texte descriptif de la fonction pour laquelle l'entrée est utilisée. Ce texte apparaît à côté du statut du seuil et de l'alarme ou de la pré-alarme associée dans la Logique programmable du logiciel BESTlogicPlus et au niveau de l'événementiel historique si les seuils ont été configurés comme *Alarme* ou *Pré-alarme*.
2. Hystérésis (%) – Entrez une valeur pour l'hystérésis désirée pour la détection de seuil. Cette disposition permet d'éviter la détection de seuil de façon intermittente.
3. Type RTD - Sélectionnez *100 Ohm Platine* ou *10 Ohm Cuivre* pour que le paramètre corresponde au dispositif RTD qui gère cette entrée.
4. Délai d'armement – Le Délai d'armement correspond au temps d'attente après le démarrage du moteur et avant que les contrôles d'entrée ne commencent à fonctionner. Configurez le délai d'armement pour qu'il soit égal à « zéro » si vous désirez un contrôle constant des valeurs même lorsque le moteur ne tourne pas. Les valeurs « non-zéro » déclenchent le contrôle des entrées une fois que le temps d'attente programmé après le démarrage du moteur est arrivé à échéance.
5. Type d'alarme de valeur hors de l'échelle de référence – Une condition de Valeur hors de l'échelle de référence existe lorsque le contrôleur DGC-2020 détecte que les valeurs de l'entrée se trouvent hors

de la gamme normale des valeurs détectées pour les entrées de type RTD. Cette fonction permet de donner une indication sur la présence d'un circuit RTD ouvert ou court-circuité. Si une *Alarme* ou une *Pré-alarme* est sélectionnée, une alerte déclenchée. Si le paramètre *Statut uniquement* a été sélectionné, le statut est disponible au niveau de la Logique programmable BESTlogicPlus mais aucune alerte n'est déclenchée.

6. Seuil 1 et Seuil 2 - Ces paramètres sont identiques à ceux des Entrées analogiques à distance. Référez-vous aux instructions de configuration du paragraphe *Configuration des entrées analogiques à distance sur le module AEM-2020* pour configurer ces seuils.

[Configurer les entrées thermocouples à distance sur le module AEM-2020.](#)

[Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > ENTRÉE PROGRAMMABLE > ENTREES THERMALES > THRM CPL 1 - 2](#)

La plupart des paramètres des Entrées thermocouples à distance sont similaires aux paramètres des Entrées analogiques à distance. Voir Figure 7-28.

Figure 7-28. Écran Explorateur des paramètres, Entrées programmables, Entrées thermocouples à distance

Configurer les paramètres suivants :

1. Texte de désignation – Ce champ permet d'entrer un texte descriptif de la fonction pour laquelle l'entrée est utilisée. Ce texte apparaît à côté du statut du seuil et de l'alarme ou de la pré-alarme associée dans la Logique programmable du logiciel BESTlogicPlus et au niveau de l'événementiel historique si les seuils ont été configurés comme *Alarme* ou *Pré-alarme*.
2. Hystérésis (%) – Entrez une valeur pour l'hystérésis désirée pour la détection de seuil. Cette disposition permet d'éviter la détection de seuil de façon intermittente.
3. Délai d'armement – Le Délai d'armement correspond au temps d'attente après le démarrage du moteur et avant que les contrôles d'entrée ne commencent à fonctionner. Configurez le délai d'armement pour qu'il soit égal à « zéro » si vous désirez un contrôle constant des valeurs même lorsque le moteur ne tourne pas. Les valeurs « non-zéro » déclenchent le contrôle des entrées une fois que le temps d'attente programmé après le démarrage du moteur est arrivé à échéance.
4. Seuil 1 et Seuil 2 - Ces paramètres sont identiques à ceux des Entrées analogiques à distance. Référez-vous aux instructions de configuration du paragraphe *Configuration des entrées analogiques à distance sur le module AEM-2020* pour configurer ces seuils.

## Sorties programmables

Les sorties programmables offrent les fonctionnalités suivantes :

- Sorties contact internes du contrôleur DGC-2020
  - Entrées contacts programmables
  - Sorties des relais RUN, PRE, et Start
- Sorties contact à distance du module CEM-2020
- Sorties analogiques à distance du module AEM-2020
- Éléments configurables sur le contrôleur DGC-2020. Les éléments configurables permettent de sélectionner une sortie à partir de la Logique programmable BESTlogicPlus et de la définir comme condition de Pré-alarme ou d'Alarme ainsi que comme entrée pour la logique subséquente du programme PLC.

### Configuration des sorties contacts sur le contrôleur DGC-2020

Sorties contacts programmables (Voir Figure 7-29)

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > SORTIE PROGRAMMABLE > SORTIES

Sortie #1	Sortie #2	Sortie #3
Légende OUTPUT 1	Légende OUTPUT 2	Légende OUTPUT 3
Sortie #4	Sortie #5	Sortie #6
Légende OUTPUT 4	Légende OUTPUT 5	Légende OUTPUT 6
Sortie #7	Sortie #8	Sortie #9
Légende OUTPUT 7	Légende OUTPUT 8	Légende OUTPUT 9
Sortie #10	Sortie #11	Sortie #12
Légende OUTPUT 10	Légende OUTPUT 11	Légende OUTPUT 12

Figure 7-29. Écran Explorateur des paramètres, Sorties programmables, Sorties contact

Il peut être attribué un texte descriptif à chaque sortie pour décrire son utilisation. Cette description apparaît dans la Logique programmable BESTlogicPlus afin de faciliter la programmation et l'utilisation des dispositifs.

Sorties des relais RUN, PRE, et Start

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > PARAMETRES SYSTEME > RELAI CTRL

Dans certains systèmes il peut être utile ou nécessaire de modifier les fonctionnalités standards implémentées par le contrôleur DGC-2020 pour les sorties des relais RUN, PRE, et Start. Si l'alternateur que vous utilisez n'a pas besoin de recourir à une fonction de pré-démarrage (PRE) il peut être utile d'utiliser le relais 30A, normalement assigné à cette fonction, pour une autre utilisation. Ces relais peuvent être configurés de deux façons différentes. La première possibilité est de faire fonctionner ces relais dans le cadre de leurs fonctionnalités prédéfinies, en en faisant une sortie dédiée. La seconde possibilité consiste à rendre ces relais programmables. Dans ce cas, ils deviennent disponibles au niveau de la Logique programmable BESTlogicPlus et peuvent ensuite être utilisés de la même manière que les autres sorties de relais programmables.

La Figure 7-30 représente l'écran de *Contrôle des relais* utilisé pour configurer le fonctionnement de ces relais afin qu'ils fonctionnent de façon prédéfinie ou programmée.





Figure 7-30. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres système, Contrôle des relais

Définissez pour chaque relais (RUN, PRE, et Start) son mode de fonctionnement, c'est-à-dire si il doit fonctionner selon ses fonctionnalités prédéfinies ou être rendu programmable.

Si la fonction *Programmable* est sélectionnée, le relais devient disponible au niveau de la Logique programmable BESTlogicPlus sous forme d'éléments logiques. Ces éléments sont intitulés Sortie de démarrage *Start Output*, Sortie de pré-démarrage *PreStart Out*, et Sortie de mise en marche *Run Output*. La fonctionnalité prédéfinie est disponible sous forme d'entrée pour la logique. Si la fonction *Programmable* est sélectionnée comme mode de contrôle de relais, vous devez connecter l'entrée de la fonction prédéfinie correspondant au relais pour obtenir un fonctionnement analogue au fonctionnement *Prédéfini*. Notez cependant qu'il est possible de combiner d'autres logiques pour créer un mode de fonctionnement plus diversifié. Si la fonction *Programmable* est sélectionnée pour un relais, mais que celle-ci reste inutilisée dans la logique, le relais ne fermera jamais.

Un exemple de connexion logique des entrées prédéfinies sur les sorties du relais « programmable » pour les trois relais concernés est représentée par la Figure 7-31.

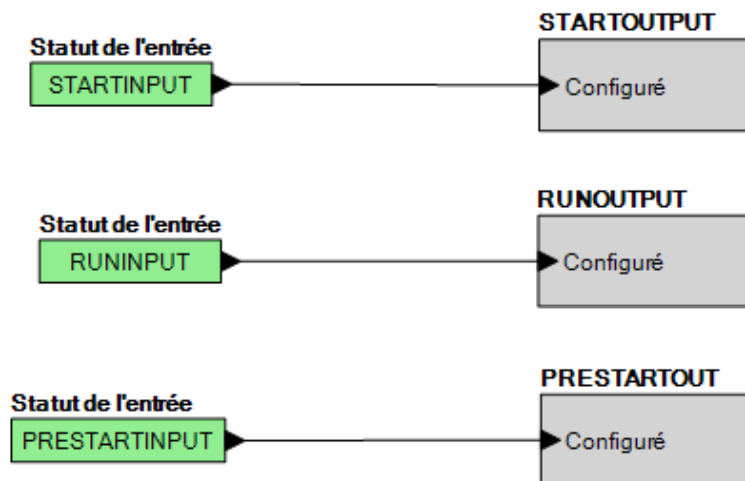


Figure 7-31. Exemple logique de relais programmables

#### Configuration les éléments configurables du contrôleur DGC-2020.

Les éléments configurables sont utilisés avec la Logique programmable BESTlogicPlus pour permettre à un utilisateur d'implémenter une logique déclenchant une alarme ou une pré-alarme. Cette fonctionnalité peut être utilisée pour créer une fonction de protection qui ne fait pas partie des fonctions normalement implémentées par le contrôleur DGC-2020. Voir Figure 7-32.

Chemin d'accès IHM: [PARAMETRES > SORTIE PROGRAMMABLE > ELTS CONFIG](#)

### Éléments configurables

<p><b>Éléments configurables #1</b></p> <p>Configuration d'alarme Aucun</p> <p>Délai d'activation (s) 0</p> <p>Légende CONFIG ELEMENT 1</p> <p>Reconnaissance par contact Toujours</p>	<p><b>Éléments configurables #2</b></p> <p>Configuration d'alarme Aucun</p> <p>Délai d'activation (s) 0</p> <p>Légende CONFIG ELEMENT 2</p> <p>Reconnaissance par contact Toujours</p>	<p><b>Éléments configurables #3</b></p> <p>Configuration d'alarme Aucun</p> <p>Délai d'activation (s) 0</p> <p>Légende CONFIG ELEMENT 3</p> <p>Reconnaissance par contact Toujours</p>
<p><b>Éléments configurables #4</b></p> <p>Configuration d'alarme Aucun</p> <p>Délai d'activation (s) 0</p> <p>Légende CONFIG ELEMENT 4</p> <p>Reconnaissance par contact Toujours</p>	<p><b>Éléments configurables #5</b></p> <p>Configuration d'alarme Aucun</p> <p>Délai d'activation (s) 0</p> <p>Légende CONFIG ELEMENT 5</p> <p>Reconnaissance par contact Toujours</p>	<p><b>Éléments configurables #6</b></p> <p>Configuration d'alarme Aucun</p> <p>Délai d'activation (s) 0</p> <p>Légende CONFIG ELEMENT 6</p> <p>Reconnaissance par contact Toujours</p>
<p><b>Éléments configurables #7</b></p> <p>Configuration d'alarme Aucun</p> <p>Délai d'activation (s) 0</p> <p>Légende CONFIG ELEMENT 7</p> <p>Reconnaissance par contact Toujours</p>	<p><b>Éléments configurables #8</b></p> <p>Configuration d'alarme Aucun</p> <p>Délai d'activation (s) 0</p> <p>Légende CONFIG ELEMENT 8</p> <p>Reconnaissance par contact Toujours</p>	

Figure 7-32. Écran Explorateur des paramètres, Sortie programmable, Éléments configurables

Les paramètres des éléments configurables sont similaires à ceux des entrées programmables. Configurez les paramètres suivants pour chaque élément configurable :

1. Configuration de l'alarme - Sélectionnez *Aucun(e)*, *Alarme*, ou *Pré-Alarme*. Lorsqu'une alarme est déclenchée, la sirène se met en marche (signal constant) et le moteur est arrêté. Lorsqu'une pré-alarme est déclenchée, la sirène se met en marche (signal intermittent) mais le moteur n'est pas arrêté. Si la fonction *Aucun(e)* est sélectionnée, l'entrée a uniquement un statut. Le statut peut être consulté à l'aide de la Logique programmable du logiciel *BESTlogicPlus* quel que soit le paramètre de *Configuration de l'alarme*.
2. Délai d'activation - Ce paramètre définit la durée pendant laquelle l'élément configurable est vérifié avant qu'une annonce d'alarme ou de pré-alarme ne soit déclenchée.
3. Texte de désignation – Ce champ permet d'entrer un texte descriptif de la fonction pour laquelle l'élément configurable est utilisé. Ce texte apparaît à côté du statut de l'élément dans la Logique programmable du logiciel *BESTlogicPlus* et au niveau de l'événementiel historique si la fonction de *Configuration d'alarme* a été définie comme *Alarme* ou *Pré-alarme*.
4. Reconnaissance du contact - Ce paramètre permet de définir le mode de reconnaissance de l'élément configurable, c'est-à-dire : soit toujours reconnu, ou soit reconnu uniquement lorsque le moteur est en marche (tourne). En sélectionnant la fonction *Uniquement lorsque le moteur est en marche*, vous pouvez prévenir des faux déclenchements lorsque le moteur ne fonctionne pas (ne tourne pas).

Par exemple, si la porte de la chambre de l'alternateur est ouverte, une pré-alarme est déclenchée pour alerter le poste de contrôle qu'une personne s'est introduite dans la salle de l'alternateur. Il peut être de plus nécessaire de prévoir, par exemple pour des raisons de sécurité, que toute machine en cours de fonctionnement doit être arrêtée dès lors qu'une personne pénètre dans la salle des machines. Dans ce cas de figure hypothétique, l'Entrée 5 est configurée pour indiquer l'état « PORTE OUVERTE » et cette entrée est également configurée comme *Pré-alarme*. Dans la Logique programmable *BESTlogicPlus*,

L'entrée 5 peut également être configurée avec la valeur de paramètre AND (ET) et MOTEUR TOURNANT pour gérer l'Élément configurable 1, qui est configurée comme alarme. Le diagramme logique est illustré par la Figure 7-33.

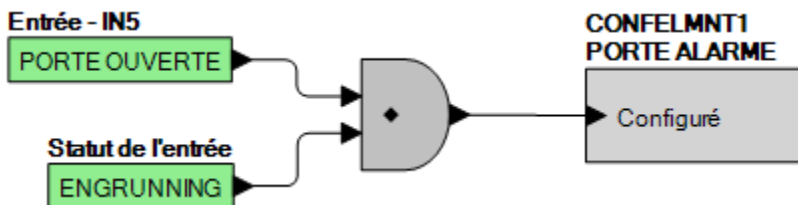


Figure 7-33. Diagramme logique d'utilisation d'un élément configurable

L'entrée 5, configuré comme *Pré-alarme* déclenche une pré-alarme si la porte est ouverte que le moteur fonctionne ou soit arrêté. L'élément configurable 1, configuré comme *Alarme* déclenche une pré-alarme si la porte est ouverte lorsque le moteur fonctionne.

#### Configuration des sorties contacts à distance du contrôleur CEM-2020 (Voir Figure 7-34.)

[Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > SORTIE PROGRAMMABLE > SORTIES](#)

Il peut être attribué un texte descriptif à chaque sortie pour décrire son utilisation. Cette description apparaît dans la Logique programmable BESTlogicPlus afin de faciliter la programmation et l'utilisation des dispositifs.

Sorties du contact à distance		
Sortie #13 Légende OUTPUT 13	Sortie #14 Légende OUTPUT 14	Sortie #15 Légende OUTPUT 15
Sortie #16 Légende OUTPUT 16	Sortie #17 Légende OUTPUT 17	Sortie #18 Légende OUTPUT 18
Sortie #19 Légende OUTPUT 19	Sortie #20 Légende OUTPUT 20	Sortie #21 Légende OUTPUT 21

Figure 7-34. Écran Explorateur des paramètres, Sorties programmables, Sorties contact à distance

#### Configuration des sorties analogiques à distance sur le module AEM-2020

[Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > SORTIE PROGRAMMABLE > SORTIES ANALOGUES](#)

Il existe quatre sorties analogiques à distance, chacune d'elle étant configurée à l'aide d'un écran qui lui est particulier dans le logiciel BESTCOMSPlus®. Les paramètres mesurés par le contrôleur DGC-2020 sont attribués à ces sorties, afin que celles-ci puissent fonctionner comme pilote d'entrée analogique et d'équipements externes. L'échelle des valeurs des paramètres mesurés et des sorties analogues sont définies de façon à ce que lorsque le paramètre mesuré est au minimum de l'échelle des valeurs relatives à ce paramètre, la sortie analogique est au minimum de son échelle des valeurs. De façon similaire, lorsque le paramètre mesuré est au maximum de l'échelle des valeurs relatives à ce paramètre, la sortie analogique est au maximum de son échelle des valeurs. Les paramètres de la Sortie analogique à distance 1 sont représentés par la Figure 7-35.

### Sorties analogiques à distance #1

Sélection des paramètres

Type d'alarme hors plage de référence

Type de sortie

Délai d'activation hors échelle de référence (s)

plage de référence

Paramètre minimum	Courant de sortie minimum (mA)	Tension de sortie minimale (V)
<input type="text" value="-999.999.00"/>	<input type="text" value="4.0"/>	<input type="text" value="0.0"/>
Paramètre maximum	Courant de sortie maximum (mA)	Tension de sortie maximale (V)
<input type="text" value="999.999.00"/>	<input type="text" value="20.0"/>	<input type="text" value="10.0"/>

Figure 7-35. Écran Explorateur des paramètres, Sorties programmables, Sorties analogiques à distance

Configurer les paramètres suivants :

1. Sélection du paramètre – Cette fonction définit le paramètre de mesure du contrôleur DGC-2020 (par exemple la température du liquide de refroidissement où la pression d’huile, etc.) qui doit piloter la sortie analogique. L’échelle de référence du paramètre et l’échelle de référence de la sortie sont configurées de telle sorte que la gamme des mesures du paramètre est échelonnée en fonction de la gamme des mesures de la sortie analogique. Ainsi, lorsque le paramètre mesuré est au minimum de l’échelle des valeurs relatives à ce paramètre, la sortie analogique est au minimum de son échelle des valeurs. De façon similaire, lorsque le paramètre mesuré est au maximum de l’échelle des valeurs relatives à ce paramètre, la sortie analogique est au maximum de son échelle des valeurs.
2. Type de sortie - Sélectionnez le type de sortie en fonction de vos besoins : *Tension* ou *Intensité*.
3. Type d'alarme de valeur hors de l'échelle des valeurs de référence – Cette fonction permet de déclencher une alarme ou une pré-alarme si les valeurs mesurées dépassent le paramètre minimum ou le paramètre maximum définis par l'échelle des valeurs de référence.
4. Délai d'activation de l'alarme de valeur hors de l'échelle des valeurs de référence – Ce paramètre définit le délai pendant lequel une condition d'alarme de valeur hors de l'échelle des valeurs de référence doit être vérifiée pour qu'une *Alarme* ou une *Pré-Alarme* soit déclenchée.
5. Paramètre minimum – Ce paramètre définit la valeur minimum à prendre en compte pour le paramètre mesuré.
6. Paramètre maximum – Ce paramètre définit la valeur maximum à prendre en compte pour le paramètre mesuré.
7. Intensité de sortie minimum (mA) – Si la fonction *Type de sortie analogique* est configurée comme *Intensité*, vous devez entrer le niveau d'intensité source lorsque le paramètre mesuré est à son niveau minimum. Ce paramètre est désactivé lorsque le type de sortie est configuré comme *Tension*.
8. Intensité de sortie maximum (mA) – Si la fonction *Type de sortie analogique* est configurée comme *Intensité*, vous devez entrer le niveau d'intensité source lorsque le paramètre mesuré est à son niveau maximum. Ce paramètre est désactivé lorsque le type de sortie est configuré comme *Tension*.
9. Tension de sortie minimum (V) – Si la fonction *Type de sortie analogique* est configurée comme *Tension*, vous devez entrer le niveau de tension source lorsque le paramètre mesuré est à son niveau minimum. Ce paramètre est désactivé lorsque le type de sortie est configuré comme *Intensité*.
10. Tension de sortie maximum (V) – Si la fonction *Type de sortie analogique* est configurée comme *Tension*, vous devez entrer le niveau de tension source lorsque le paramètre mesuré est à son niveau maximum. Ce paramètre est désactivé lorsque le type de sortie est configuré comme *Intensité*.

## ***Contrôle de l'alternateur et du disjoncteur de bus***

Le contrôleur DGC-2020 dispose d'une fonctionnalité particulière lui permettant de contrôler automatiquement le disjoncteur de l'alternateur. L'utilisateur peut contrôler le fonctionnement du disjoncteur par l'intermédiaire des entrées physiques en utilisant la logique programmable *BESTlogicPlus*. Les entrées physiques peuvent également être configurées par l'intermédiaire de fonctions logiques permettant d'implémenter des commandes d'ouvertures et de fermetures pour le disjoncteur de l'alternateur.

Le contrôleur DGC-2020 peut exercer un contrôle automatique du disjoncteur de l'alternateur dans les conditions suivantes :

- L'unité fonctionne en mode AUTO et l'une des conditions suivantes est vérifiée :
  1. L'élément logique de FONCTIONNEMENT AVEC CHARGE est implémenté dans la logique et cet élément est vérifié.
  2. Une session de fonctionnement RUN a été initiée par la minuterie d'exercice et la case à cocher de *Fonctionnement avec charge* des paramètres de la minuterie d'exercice de l'alternateur a été cochée.
  3. La fonction de Transfert des lignes principales en cas d'erreur est activée et le transfert vers l'utilitaire a échoué.

Les conditions et les implications d'un échec du transfert des lignes principales sont expliquées en détail au chapitre *Transfert des lignes principales*.

- Lorsque le contrôleur DGC-2020 gère un disjoncteur, les critères suivants doivent être satisfaits pour que le disjoncteur de l'alternateur change d'état :
  1. Un disjoncteur ne peut pas être fermé si la tension de l'alternateur n'est pas stable et que la tension du bus est elle aussi stable ou « morte ». Un disjoncteur ne ferme pas sur un bus mort à moins que le paramètre d' *Activation de fermeture sur bus mort* ne soit activée. Ce paramètre se trouve dans le logiciel BESTCOMSPlus® sous la commande : EXPLORATEUR DE PARAMETRES>GESTIONNAIRE DU DISJONCTEUR>DISPOSITIF DE DISJONCTION.
  2. Un disjoncteur ne modifie pas son état dans le cas où il reçoit des commandes conflictuelles. Ceci signifie que si une entrée indique une commande d'ouverture et qu'en même temps une autre entrée indique une commande de fermeture, le disjoncteur ne modifie pas son état.

[Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > GESTION DISJONCTEUR > SYSTEME DISJONCTE > DISJ. GENE.](#)

Le statut des disjoncteurs est communiqué au contrôleur DGC-2020 avec l'élément de disjonction (soit le disjoncteur de l'alternateur, soit le disjoncteur des lignes principales) dans le diagramme logique et une entrée physique (un contact du disjoncteur indiquant un statut de disjonction) doit être connecté à l'entrée *Statut* du bloc de disjoncteur.

### **Étapes nécessaires à la configuration d'un contrôleur DGC-2020 pour le contrôle de disjonction de l'alternateur**

1. Connectez le contrôleur DGC-2020 en fonction du schéma approprié décrit dans cette section et représentée par la figure *Connexion* afin d'obtenir la connexion souhaitée (En « Y », Delta, etc.).
2. Configurez les paramètres de base du système de façon à ce qu'ils puissent gérer le fonctionnement du moteur ainsi que le déclenchement de l'alarme et de la pré-alarme. Tous les détails nécessaires à la réalisation de cette étape sont disponibles au chapitre *Configuration initial du contrôleur DGC-2020*. De plus amples détails sur les paramètres individuels sont disponibles à la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPlus®*.
3. Configurez les paramètres de l'alternateur à l'aide de la commande : EXPLORATEUR DE PARAMETRES>GESTIONNAIRE DU DISJONCTEUR>DISPOSITIF DE DISJONCTION. Voir Figure 7-36.

[Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > GESTION DISJONCTEUR > SYSTEME DISJONCTE > DISJ. GENE.](#)

Figure 7-36. Écran Explorateur de paramètres, Gestionnaire du disjoncteur, Dispositif de disjonction

- a. Temps d'attente de fermeture du disjoncteur Il s'agit de l'intervalle de temps estimé nécessaire pour que le disjoncteur passe de l'état « ouvert » à l'état a « fermé ». Si le disjoncteur ne change pas d'état pendant ce laps de temps, l'une des alarmes suivantes est déclenchée : Erreur de fermeture du disjoncteur alternateur ou Erreur de fermeture du disjoncteur alternateur (dans le cas d'une erreur au niveau du disjoncteur de l'alternateur), et/ou une Erreur de fermeture du disjoncteur des lignes principales ou une Erreur de d'ouverture du disjoncteur des lignes principales (dans le cas d'une erreur au niveau du disjoncteur des lignes principales).
  - b. Disjoncteur de l'alternateur
    - i. Activez la fonction de Fermeture sur bus mort si vous désirez que le disjoncteur puisse être fermé sur un bus mort.
    - ii. Configurez le type de contact et la durée des impulsions si vous désirez utiliser des contacts à impulsions.
    - iii. Définissez le temps de fermeture du disjoncteur de l'alternateur. Il s'agit du temps utilisé par le synchronisateur d'anticipation pour calculer l'angle d'avance pour donner une commande de fermeture du disjoncteur qui permettra une différence de phase de 0°.
  - c. Disjoncteur des lignes principales.
  - d. Définissez le disjoncteur des lignes principales comme *Configuré* s'il est utilisé ; dans le cas contraire, il est inutile de configurer ces paramètres.
    - i. Si le disjoncteur des lignes principales est configuré, définissez le type de contact et la durée des impulsions si vous désirez utiliser des contacts à impulsion.
    - ii. Si le disjoncteur des lignes principales est configuré, définissez le temps de fermeture du disjoncteur. Il s'agit du temps utilisé par le synchronisateur d'anticipation pour calculer l'angle d'avance au moment duquel une commande de fermeture du disjoncteur est déclenchée.
4. Configurez le disjoncteur de l'alternateur dans le logiciel de Logique programmable BESTlogicPlus à l'aide de la commande : EXPLORATEUR DE PARAMETRES>LOGIQUE PROGRAMMABLE BESTLOGICPLUS. Voir Figure 7-37.



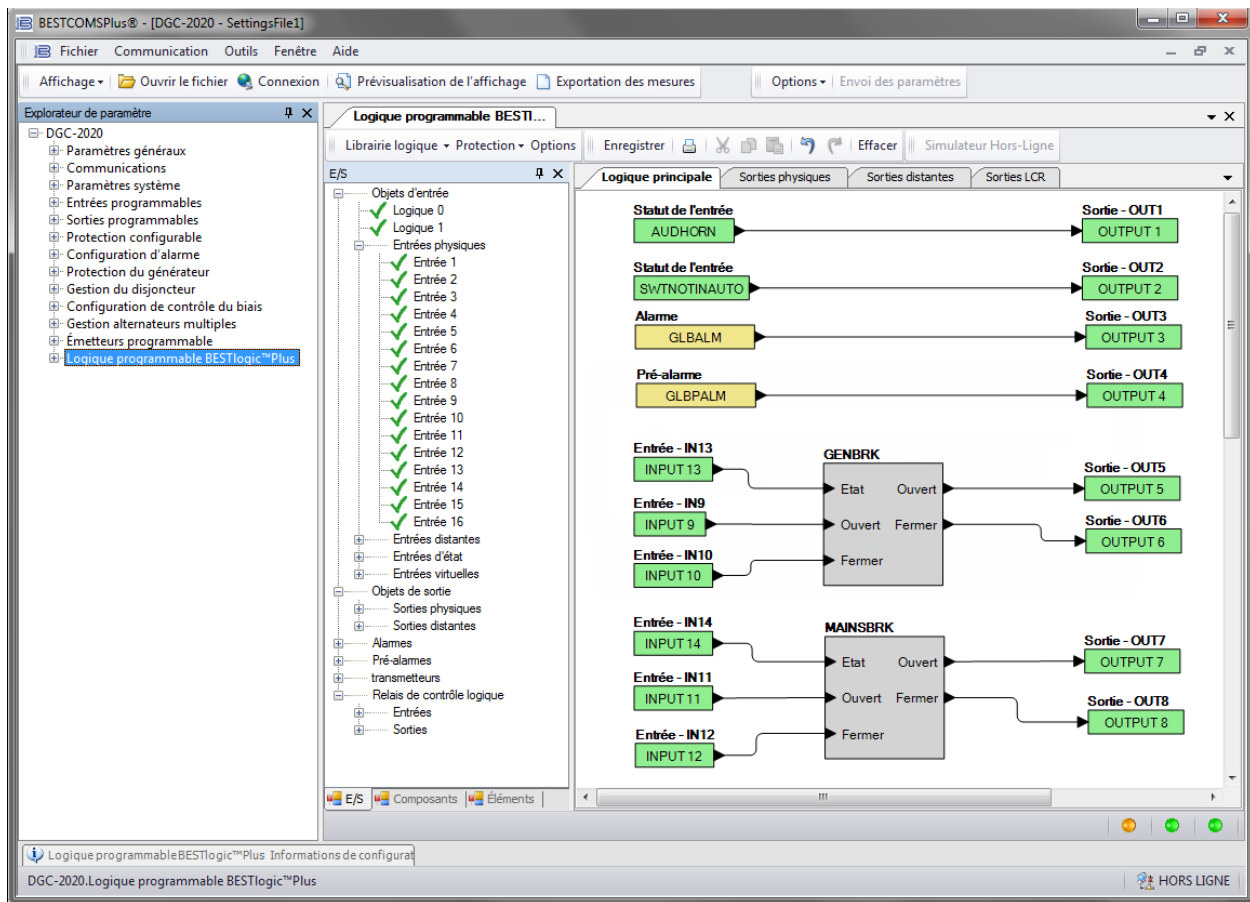


Figure 7-37. Explorateur des paramètres, Paramètres de logique programmable BESTlogicPlus

a. Disjoncteur de l'alternateur

- i. Déplacez l'élément du Disjoncteur de l'alternateur dans le diagramme logique.
- ii. Connectez l'élément d'ouverture et de fermeture du disjoncteur aux sorties contacts devant piloter le disjoncteur.
- iii. Connectez l'entrée physique ou l'entrée à distance qui a le statut de disjoncteur (fermé le disjoncteur est fermé, ouvert si le disjoncteur est ouvert) à l'entrée de *Statut* de l'élément de disjonction. Cette méthode est la seule permettant d'indiquer le statut d'un disjoncteur au contrôleur DGC-2020.
- iv. S'il est nécessaire de disposer d'entrées physiques pouvant déclencher une requête de commandes d'ouverture et de fermeture du disjoncteur, vous devez connecter les entrées souhaitées aux entrées des commandes d'ouverture et de fermeture de l'élément de disjonction. Ces entrées doivent être pulsées. Si ces deux entrées sont fermées au même moment, le disjoncteur ne changera pas son état. Si il n'est pas nécessaire de disposer d'entrées pour des commandes de disjonction, vous devez connecter un objet d'entrée de « Logique 0 » aux entrées de commandes de fermeture et d'ouverture du bloc de disjonction.

b. Disjoncteur des lignes principales (si configuré)

- i. Déplacez l'élément du Disjoncteur des lignes principales dans le diagramme logique.
- ii. Connectez l'élément des sorties d'ouverture et de fermeture aux sorties contacts devant piloter le disjoncteur.
- iii. Connectez l'entrée physique ou l'entrée à distance qui a le statut de disjoncteur (fermé le disjoncteur est fermé, ouvert si le disjoncteur est ouvert) à l'entrée de *Statut* de l'élément de disjonction. Cette méthode est la seule permettant d'indiquer le statut d'un disjoncteur au contrôleur DGC-2020.
- iv. S'il est nécessaire de disposer d'entrées physiques pouvant déclencher une requête de commandes d'ouverture et de fermeture du disjoncteur, vous devez connecter les

entrées souhaitées aux entrées des commandes d'ouverture et de fermeture de l'élément de disjonction. Notez qu'il est nécessaire de disposer d'entrées pulsées. Si ces deux entrées sont fermées au même moment, le disjoncteur ne changera pas son état. Si il n'est pas nécessaire de disposer d'entrées pour des commandes de disjonction, vous devez connecter un objet d'entrée de « Logique 0 » aux entrées de commandes de fermeture et d'ouverture du bloc de disjonction.

- c. Cliquez sur le bouton *Enregistrer* lorsque la logique est complète.
  - d. Sélectionnez la commande *Télécharger la logique* à partir du menu déroulant *Communication* pour télécharger la logique sur le contrôleur DGC-2020 si vous travaillez en ligne et que vous êtes connectés au contrôleur, ou enregistrez le fichier sous forme de fichier de paramètres si vous travaillez hors ligne.
5. Configurer les paramètres de détection de bus et d'alternateurs stables ou erronés en utilisant la commande : EXPLORATEUR DE PARAMETRES>GESTIONNAIRE DU DISJONCTEUR>DETECTION DE LA CONDITION DU BUS.

[Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > GESTION DISJONCTEUR > DETECTION CONDI. BUS.](#)

- a. Mesure de l'alternateur. Voir Figure 7-38.

### Détection de condition de bus

**Mesure côté générateur**

Mettre en conditions les paramètres du générateur

Seuil mort du générateur	Délai d'activation du générateur mort (s)	Délai d'activation du générateur raté (s)
<input type="text" value="30"/> V	<input type="text" value="0.1"/>	<input type="text" value="0.1"/>
<input type="text" value="0.063"/> Per Unit		

**Alternateur stable**

<b>Paramètres de sur-tension</b>		<b>Paramètres de sous-tension</b>	
Détection (V L-L)	Décrochage	Détection (V L-L)	Décrochage
<input type="text" value="130"/> V	<input type="text" value="127"/> V	<input type="text" value="115"/> V	<input type="text" value="117"/> V
<input type="text" value="0.271"/> Per Unit	<input type="text" value="0.265"/> Per Unit	<input type="text" value="0.240"/> Per Unit	<input type="text" value="0.244"/> Per Unit
<b>Paramètres de sur-fréquence</b>		<b>Paramètres de sous-fréquence</b>	
Détection	Décrochage	Détection	Décrochage
<input type="text" value="62.00"/> Hz	<input type="text" value="61.80"/> Hz	<input type="text" value="58.00"/> Hz	<input type="text" value="58.20"/> Hz
<input type="text" value="1.0333"/> Per Unit	<input type="text" value="1.0300"/> Per Unit	<input type="text" value="0.9667"/> Per Unit	<input type="text" value="0.9700"/> Per Unit
Délai d'activation du générateur stable (s)		Facteur d'échelle de la ligne basse	Facteur d'échelle de la fréquence alterné
<input type="text" value="0.1"/>		<input type="text" value="1.000"/>	<input type="text" value="1.000"/>

**Mesure côté réseau**

Paramètres de condition du réseau

Seuil de bus mort	Délai d'activation du bus mort (s)	Délai d'activation d'erreur du réseau (s)
<input type="text" value="30"/> V	<input type="text" value="0.1"/>	<input type="text" value="0.1"/>
<input type="text" value="0.063"/> Per Unit		

**Bus stable**

<b>Paramètres de sur-tension</b>		<b>Paramètres de sous-tension</b>	
Détection (V L-L)	Décrochage	Détection (V L-L)	Décrochage
<input type="text" value="130"/> V	<input type="text" value="127"/> V	<input type="text" value="115"/> V	<input type="text" value="117"/> V
<input type="text" value="0.271"/> Per Unit	<input type="text" value="0.265"/> Per Unit	<input type="text" value="0.240"/> Per Unit	<input type="text" value="0.244"/> Per Unit
<b>Paramètres de sur-fréquence</b>		<b>Paramètres de sous-fréquence</b>	
Détection	Décrochage	Détection	Décrochage
<input type="text" value="62.00"/> Hz	<input type="text" value="61.80"/> Hz	<input type="text" value="58.00"/> Hz	<input type="text" value="58.20"/> Hz
<input type="text" value="1.0333"/> Per Unit	<input type="text" value="1.0300"/> Per Unit	<input type="text" value="0.9667"/> Per Unit	<input type="text" value="0.9700"/> Per Unit
Délai d'activation de réseau stable (s)		Facteur d'échelle de la ligne basse	Facteur d'échelle de la fréquence alterné
<input type="text" value="0.1"/>		<input type="text" value="1.000"/>	<input type="text" value="1.000"/>

Figure 7-38. Explorateur des paramètres, Gestionnaire du disjoncteur, Détection de la condition du bus

- i. Seuil de tension de bus mort et délai d'activation. Lorsque la tension de l'alternateur se trouve en dessous de ce seuil pour une durée égale au délai d'activation, l'alternateur est considéré comme étant « mort ».
  - ii. Temps des fonctions suivantes : seuil de surtension et de sous-tension d'alternateur stable; seuils de sur-fréquence et de sous-fréquence; Délais d'activation de bus stable et d'erreur de bus. Lorsque la tension et les fréquences de l'alternateur se trouvent à l'intérieur des limites de l'échelle de valeurs définies pour une durée égale au *Délai d'activation de bus stable*, l'alternateur est considéré comme étant « stable ». Dans le cas contraire, l'alternateur est considéré comme étant « mort ».
- b. Mesure de bus. Voir Figure 7-38.
- i. Seuil de tension de bus mort et Délai d'activation. Lorsque la tension du bus est en dessous de ce seuil pour une durée égale au délai d'activation, le bus est considéré comme étant « mort ».
  - ii. Temps des fonctions suivantes : seuil de surtension et de sous-tension de bus stable; seuils de sur-fréquence et de sous-fréquence; Délais d'activation de bus stable et d'erreur de bus. Lorsque la tension et les fréquences du bus se trouvent à l'intérieur des limites de l'échelle de valeurs définies pour une durée égale au *Délai d'activation de bus stable*, l'alternateur est considéré comme étant « stable ». Dans le cas contraire, le bus est considéré comme étant « mort ».

#### ATTENTION

Les paramètres de condition du bus sont particulièrement critiques parce qu'ils déterminent le moment où le disjoncteur peut être fermé. Le disjoncteur de l'alternateur peut être fermé lorsque que l'une des configurations suivantes est vérifiée :

- L'alternateur est stable et les deux disjoncteurs sont ouverts
- L'alternateur est stable et ainsi le bus est stable
- L'alternateur est stable, le bus est mort, et le paramètre de fermeture de bus mort est activé
- L'alternateur est mort, le paramètre de fermeture d'alternateur mort est activé, le bus est mort et le paramètre de fermeture de bus mort est activé

Le disjoncteur des lignes principales peut être fermé uniquement lorsque l'alternateur est stable et que les deux disjoncteurs sont ouverts, ou si l'alternateur est stable et que le bus est stable.

6. Mettez l'unité en mode AUTO. L'unité est maintenant configurée pour le contrôle du disjoncteur de l'alternateur. Il est possible de réaliser un test de fonctionnalité en vérifiant l'élément logique de FONCTIONNEMENT AVEC CHARGE, ou en configurant la minuterie d'exercice pour un test de charge, ou en démarrant l'unité en mode RUN ou AUTO et en déclenchant des commandes de FERMETURE ou d'OUVERTURE à partir des entrées physiques si elles sont disponibles pour le contrôle du disjoncteur.

## Synchroniseur

Certaines applications nécessitent de disposer d'un alternateur qui fonctionne en parallèle avec d'autres alternateurs ou un bus utilitaire. Pour réaliser une mise en parallèle de l'alternateur, la vitesse et la tension de l'alternateur doivent être correctement adaptés à la source avec laquelle l'alternateur doit être mis en parallèle. Ceci est réalisé en ajustant de façon adéquate la vitesse de l'alternateur à l'aide du régulateur de vitesse et la tension à l'aide du régulateur de tension automatique. La synchronisation peut-être réalisée de façon manuelle par un opérateur ou à l'aide d'un synchroniseur automatique.

Le contrôleur numérique de groupes électrogènes DGC-2020 dispose - en option - d'un synchroniseur automatique intégré permettant de réaliser la synchronisation. Le contrôleur surveille l'équilibre des tensions, des fréquences, et des phases de l'alternateur et du bus. Le contrôleur peut alors réagir si nécessaire en envoyant un signal au régulateur afin d'augmenter ou d'abaisser la vitesse du moteur pour que celle-ci corresponde à la fréquence souhaitée et pour que l'angle de phase de l'alternateur corresponde

à celui du bus. Le contrôleur peut aussi envoyer le cas échéant un signal au régulateur de tension pour que les niveaux de tension soient équilibrés. Une fois que ces conditions sont réunies, le contrôleur envoie un signal de fermeture de disjoncteur au disjoncteur de l'alternateur.

Il existe deux types de synchroniseurs automatiques. Le type de synchroniseur automatique à blocage de phase contrôle la fréquence de l'alternateur pour l'amener dans la fenêtre de l'angle de phase prédéterminé. Après l'expiration d'un délai pendant lequel ce signal se trouve dans la fenêtre, un signal de fermeture est envoyé au disjoncteur de l'alternateur. Le synchronisateur automatique de type à anticipation contrôle le glissement de fréquence entre l'alternateur et le bus. Le synchronisateur calcule le moment du signal de fermeture pour permettre au disjoncteur de l'alternateur d'être fermé lorsque l'angle de phase entre les deux sources correspond à 0 degrés. Ce calcul tient compte du taux de glissement, du temps de fermeture physique nécessaire au disjoncteur et de la différence d'angle de phase.

Afin de minimiser les effets des délais entraînés par les communications E/S (I/O) lors de la synchronisation, il est recommandé d'utiliser de préférence les entrées et les sorties locales du contrôleur DGC-2020, en lieu et place des entrées à distance du module CEM-2020, pour les commandes d'ouverture et de fermeture du disjoncteur de l'alternateur, pour le statut du disjoncteur de l'alternateur, pour les contacts d'augmentation et de réduction de la tension ainsi que pour les contacts d'augmentation et de réduction de la vitesse.

## Étapes nécessaires à la configuration du synchroniseur automatique du contrôleur DGC-2020

Les étapes suivantes décrivent la façon dont il est possible de configurer le synchronisateur automatique du contrôleur DGC-2020 en utilisant le logiciel BESTCOMSPlus® :

1. Utiliser l'Explorateur des paramètres, puis cliquez sur les commandes *Paramètres généraux* et *Numéro de style*. Vérifier que l'unité avec laquelle vous désirez communiquer dispose de la fonction de *Synchronisation automatique*. Voir Figure 7-39.

Chemin d'accès IHM: [PARAMETRES > PARAMETRES GENERAUX > INFO SUR LA VERSION > DGC-2020 > CODE STYLE](#)

DGC-2020 Options de numéro de style		
5	Type d'entrée de la mesure du courant	5) TCs de 5A 1) TCs de 1A
1	Fréquence générateur	1) 50/60 Hz 2) 400 Hz
B	Contacts de sortie	A) 7 contacts de sortie B) 15 contacts de sortie
R	Port RS-485 interne	N) Sans port RS-485 intégré R) Avec port RS-485 intégré
B	Pile de secours pour RTC	N) Sans batterie B) Avec batterie
X	Modem d'appel	X) Modem exclu R) RS-232
E	Protection du générateur	S) Protection générateur standard E) Protection générateur avancée
A	Auto-Synchroniseur	N) Sans Auto-synchronisateur A) Avec Auto-synchronisateur
H	Chauffage LCD	H) Avec chauffage LCD

Figure 7-39. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres généraux, Numéro de style

<sup>A</sup> DGC-2020 Dial-out modem options for hardware versions 1 and 2.

2. Dans le cas vous utilisez le module de contrôle à distance du régulateur de vitesse ou du régulateur de tension, c'est-à-dire un module de type LSM-2020 ou CEM-2020, cliquez sur les commandes *Paramètres systèmes* puis *Configuration du module à distance*. Activez le module nécessaire. Cette

étape est inutile si vous utilisez les contacts de sorties disponibles sur le contrôleur DGC-2020 pour la fonction AVR et le contrôle du régulateur de vitesse. Voir Figure 7-40.

Figure 7-40. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres système, Configuration des modules à distance

3. Cliquez ensuite sur la commande *Entrées programmables*, puis *Entrées contact* pour donner une définition de l'entrée du Statut du disjoncteur (La valeur par défaut est : « Entrée 13 »). Voir Figure 7-41.

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > ENTRÉE PROGRAMMABLE > ENTRÉE CONFIGURABLE

Figure 7-41. Écran Explorateur des paramètres, Entrées programmables, Entrées contacts

4. Cliquez sur la commande *Sorties programmables*, puis sur la commande *Sorties contact*. Sélectionnez et donnez une description aux sorties appropriées pour la Fermeture du disjoncteur (la valeur par défaut est la Sortie 5) ainsi que l'Ouverture du disjoncteur (la valeur par défaut est la Sortie 6). Si vous utilisez des sorties contact sur le contrôleur DGC-2020 pour le Régulateur de vitesse et le contrôle du Régulateur de tension, ces sorties contactent peuvent également recevoir une désignation particulière. La logique par défaut est la suivante : Sortie 9 = REG augmentation, Sortie 10 = REG réduction, Sortie 11 = AVR augmentation, et Sortie 12 = AVR réduction. Voir Figure 7-42.

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > SORTIE PROGRAMMABLE > SORTIES

Contacts de sortie		
Sortie #1 Légende OUTPUT 1	Sortie #2 Légende OUTPUT 2	Sortie #3 Légende OUTPUT 3
Sortie #4 Légende OUTPUT 4	Sortie #5 Légende FERM DISJ	Sortie #6 Légende OUV DISJ
Sortie #7 Légende OUTPUT 7	Sortie #8 Légende OUTPUT 8	Sortie #9 Légende AUG VIT. GOUVE.
Sortie #10 Légende DIM VIT. GOUVE.	Sortie #11 Légende AUG P-CONS AVR	Sortie #12 Légende DIM P-CONS AVR

Figure 7-42. Écran Explorateur des paramètres, Sorties programmables, Sorties contact

5. Cliquez sur les commandes *Gestion du disjoncteur* puis *Dispositif de disjonction*. Sur cet écran, (Figure 7-43), entrez les configurations nécessaires pour les paramètres suivants :

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > GESTION DISJONCTEUR > SYSTEME DISJONCTE > DISJ. GENE.

- a. Temps d'attente de fermeture du disjoncteur. Il s'agit de l'intervalle de temps estimé nécessaire pour que le disjoncteur passe de l'état « ouvert » à l'état a « fermé » ou de l'état a « fermé » à l'état « ouvert ». Si le disjoncteur ne change pas d'état pendant ce laps de temps, l'une des alarmes suivantes est déclenchée : Erreur de fermeture du disjoncteur alternateur ou Erreur de fermeture du disjoncteur alternateur (dans le cas d'une erreur au niveau du disjoncteur de l'alternateur), et/ou une Erreur de fermeture du disjoncteur des lignes principales ou une Erreur de d'ouverture du disjoncteur des lignes principales (dans le cas d'une erreur au niveau du disjoncteur des lignes principales).
- b. Disjoncteur de l'alternateur :
  - i. Activez la fonction de *Fermeture sur bus mort* si vous désirez que le disjoncteur puisse être fermé sur un bus mort.
  - ii. Configurez le type de contact et la durée des impulsions si vous désirez utiliser des contacts à pulsations.
  - iii. Définissez le temps de fermeture du disjoncteur de l'alternateur. Il s'agit du temps utilisé par le synchronisateur d'anticipation pour calculer l'angle d'avance avant qu'une commande de glissement d'angle de 0° ne ferme le disjoncteur.
- c. Disjoncteur des lignes principales (si configuré) :
  - i. Définissez le disjoncteur des lignes principales comme *Configuré* si il est utilisé ; dans le cas contraire, il est inutile de configurer ces paramètres.
  - ii. Si le disjoncteur des lignes principales est configuré, définissez le type de contact et la durée des impulsions si vous désirez utiliser des contacts à pulsations.
  - iii. Si le disjoncteur des lignes principales est configuré, définissez le temps de fermeture du disjoncteur. Il s'agit du temps utilisé par le synchronisateur d'anticipation pour calculer l'angle d'avance avant qu'une commande de glissement d'angle de 0° ne ferme le disjoncteur.



**Dispositif de disjonction**

Dispositif du disjoncteur generateur

Configuré  
 Non  
 Oui

Activation de fermeture sur bus mort  
 Désactiver  
 Activer

Fonctionnement du générateur sur réseau mort activé  
 Désactiver  
 Activer

Type de contact  
 Impulsion  
 Continu

Configuration de sortie en cas d'erreur de disjoncteur  
 Rétention  
 Effacer

Action de changement du statut externe  
 Ignorer     Suivi continu  
 Suivi en automatique

Temps de fermeture du disjoncteur (ms)  
 100

Durée de l'impulsion d'ouverture (s)  
 0.01

Durée de l'impulsion de fermeture (s)  
 0.01

Délais de transition (s)  
 0.00

Tentatives d'ouvertures  
 1

Tentatives de fermeture  
 1

Délais entre les essais (s)  
 5

Disjoncteurs générateur et réseau  
 Temps d'attente de fermeture du disjoncteur (s)  
 0.2

Dispositif du disjoncteur réseau

Configuré  
 Non  
 Oui

Type de contact  
 Impulsion  
 Continu

Configuration de sortie en cas d'erreur de disjoncteur  
 Rétention  
 Effacer

Action de changement du statut externe  
 Ignorer     Suivi continu  
 Suivi en automatique

Temps de fermeture du disjoncteur (ms)  
 100

Durée de l'impulsion d'ouverture (s)  
 0.01

Durée de l'impulsion de fermeture (s)  
 0.01

Délais de transition (s)  
 0.00

Tentatives d'ouvertures  
 1

Tentatives de fermeture  
 1

Délais entre les essais (s)  
 5

Figure 7-43. Écran Explorateur de paramètres, Gestionnaire du disjoncteur, Dispositif de disjonction

6. Cliquez sur la fonction *Détection de la condition du bus* dans le segment *Gestion du disjoncteur* de l'Explorateur des paramètres. Cette fonction permet de définir les paramètres pour la détection de bus stable et d'erreur de bus ainsi que les conditions de l'alternateur. **Les paramètres des conditions de l'alternateur et du bus sont particulièrement « critiques » car un disjoncteur ne peut être fermé que : (1) si l'alternateur est stable et (2) si le bus est stable ou mort.** Voir Figure 7-44.

Chemin d'accès IHM: [PARAMETRES > GESTION DISJONCTEUR > DETECTION CONDI. BUS.](#)

- Seuil de tension de bus mort et Délai d'activation. Lorsque la tension de l'alternateur ou du bus se trouve en dessous de ce seuil pour une durée égale au délai d'activation, l'alternateur est considéré comme étant « mort ».
- Temps des fonctions suivantes : seuil de surtension et de sous-tension d'alternateur stable; seuils de sur-fréquence et de sous-fréquence; Délais d'activation de bus stable et d'erreur de bus. Lorsque la tension et les fréquences de l'alternateur se trouvent à l'intérieur des limites de l'échelle de valeurs définies pour une durée égale au délai d'activation de bus stable, l'alternateur est considéré comme étant « stable ». Dans le cas contraire, l'alternateur est considéré comme étant « mort ».
- Seuils de bus stable SUR et SOUS et seuils de sur-fréquence et de sous-fréquence. Lorsque la tension et les fréquences du bus se trouvent à l'intérieur des limites de l'échelle de valeurs définies pour une durée égale au Délai d'activation de bus stable, le bus est considéré comme étant « stable ». Dans le cas contraire, le bus est considéré comme étant « mort ».

### Détection de condition de bus

Mesure côté générateur

Mettre en conditions les paramètres du générateur

Seuil mort du générateur	Délai d'activation du générateur mort (s)	Délai d'activation du générateur raté (s)
30 V	0.1	0.1
0.063 Per Unit		

Alternateur stable

Paramètres de sur-tension		Paramètres de sous-tension	
Détection (V L-L)	Décrochage	Détection (V L-L)	Décrochage
130 V	127 V	115 V	117 V
0.271 Per Unit	0.265 Per Unit	0.240 Per Unit	0.244 Per Unit

Paramètres de sur-fréquence		Paramètres de sous-fréquence	
Détection	Décrochage	Détection	Décrochage
62.00 Hz	61.80 Hz	58.00 Hz	58.20 Hz
1.0333 Per Unit	1.0300 Per Unit	0.9667 Per Unit	0.9700 Per Unit

Délai d'activation du générateur stable (s)	Facteur d'échelle de la ligne basse	Facteur d'échelle de la fréquence alterné
0.1	1.000	1.000

Mesure côté réseau

Paramètres de condition du réseau

Seuil de bus mort	Délai d'activation du bus mort (s)	Délai d'activation d'erreur du réseau (s)
30 V	0.1	0.1
0.063 Per Unit		

Bus stable

Paramètres de sur-tension		Paramètres de sous-tension	
Détection (V L-L)	Décrochage	Détection (V L-L)	Décrochage
130 V	127 V	115 V	117 V
0.271 Per Unit	0.265 Per Unit	0.240 Per Unit	0.244 Per Unit

Paramètres de sur-fréquence		Paramètres de sous-fréquence	
Détection	Décrochage	Détection	Décrochage
62.00 Hz	61.80 Hz	58.00 Hz	58.20 Hz
1.0333 Per Unit	1.0300 Per Unit	0.9667 Per Unit	0.9700 Per Unit

Délai d'activation de réseau stable (s)	Facteur d'échelle de la ligne basse	Facteur d'échelle de la fréquence alterné
0.1	1.000	1.000

Figure 7-44. Écran Explorateur des paramètres, Gestionnaire du disjoncteur, Détection de la condition du bus

7. Cliquez ensuite sur la fonction *Synchronisateur* dans le segment *Gestion du disjoncteur* de l'Explorateur des paramètres. Voir Figure 7-45.

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > GESTION DISJONCTEUR > SYNCHRONISATEUR

### Synchroniseur

Type de synchronisation <input type="text" value="Boucle de verrouillage de phase"/>	Fgen > Fbus <input type="radio"/> Désactiver <input checked="" type="radio"/> Activer	Délai d'activation de la Synchronisation (s) <input type="text" value="0.1"/>
Fréquence de glissement (Hz) <input type="text" value="0.30"/>	Vgen > Vbus <input checked="" type="radio"/> Désactiver <input type="radio"/> Activer	Délai d'activation de défaut du synchroniseur (s) <input type="text" value="5.0"/>
Limite inférieure du contrôle de glissement (Hz) <input type="text" value="0.00"/>		Gain de la vitesse de synchronisation <input type="text" value="1.000"/>
Limite supérieure du contrôle de glissement (Hz) <input type="text" value="0.30"/>		Gain de la tension de synchronisation <input type="text" value="1.000"/>
Fenêtre de tension (%) <input type="text" value="2.0"/>		
Angle de fermeture du disjoncteur (°) <input type="text" value="10.0"/>		

Figure 7-45. Écran Explorateur de paramètres, Gestionnaire du disjoncteur, Synchroniseur

#### Synchronisation anticipée et synchronisation par verrouillage de phase

Si la fonction de synchronisation par *Boucle de verrouillage de phase* est sélectionnée, le synchroniseur pilote l'angle entre l'alternateur et le bus pour qu'il se rapproche de zéro et gère la tension entre l'alternateur et le bus de façon à ce que la différence soit inférieure à la différence autorisée définie par l'utilisateur.

Si la fonction de synchronisation par *Anticipation* est sélectionnée, le synchroniseur contrôle le glissement de fréquence entre l'alternateur et le bus. Le synchroniseur calcule le moment du signal de fermeture pour permettre au disjoncteur de l'alternateur d'être fermé lorsque l'angle de phase entre les deux sources correspond à 0 degrés. Ce calcul tient compte du taux de glissement, du temps de fermeture physique nécessaire au disjoncteur et de la différence d'angle de phase.

Vous devez renseigner les données suivantes que votre installation fonctionne sous le régime de la synchronisation anticipée ou sous le régime de la synchronisation par verrouillage de phase :

- a. Type de synchronisation – Sélectionnez le type de synchronisation pour qu'il soit par *Anticipation* ou *Boucle de verrouillage de phase*.
- b. Fréquence de glissement – Le paramètre de fréquence de glissement correspond à la fréquence de glissement maximum nécessaire pour entraîner la fermeture d'un disjoncteur
- c. Fenêtre de tension – La différence de régulation est la valeur maximum, exprimée en pourcentage, autorisée comme différence de tension entre l'alternateur et le bus et qui est nécessaire pour entraîner la fermeture d'un disjoncteur. Ce paramètre est parfois appelé « fenêtre de tension ».
- d. Limite de contrôle de glissement Min/Max – (Synchroniseur de verrouillage de phase uniquement). Ces paramètres offrent un contrôle continu de la fréquence de glissement lors de la synchronisation par verrouillage de phase.
- e. Angle de fermeture du disjoncteur – (Synchroniseur de verrouillage de phase uniquement). L'angle de fermeture du disjoncteur correspond à l'angle de phase maximum à partir d'un angle de phase de 0 degrés qui peut être utilisé pour la fermeture d'un disjoncteur. Ce paramètre est parfois décrit comme « fenêtre d'angle » ou « fenêtre de phase ».
- f. Délai d'activation de la synchronisation – Le Délai d'activation de la synchronisation correspond au délai pendant lequel les conditions devant entraîner une synchronisation doivent être détectées par le système. La tension du bus et de l'alternateur doivent être dans les limites acceptables de la gamme des valeurs de référence pendant la durée du délai d'activation de la synchronisation. Il est de plus nécessaire que la condition suivante soit remplie en mode de phase verrouillée : les angles de phase de la tension du bus et de l'alternateur doivent être dans les limites acceptables de la gamme des valeurs de référence de l'angle de fermeture du disjoncteur pendant la durée du délai d'activation de la synchronisation.
- g. Délai d'erreur de synchronisation - Le délai d'erreur de synchronisation et la durée maximum autorisée pour réaliser la synchronisation. Dans le cas où le délai imparti pour la tentative de synchronisation est dépassé avant qu'une fermeture du disjoncteur n'ait lieu, une pré-alarme d'Erreur de synchronisation est déclenchée et le synchroniseur est remis à zéro. La tentative

de synchronisation est abandonnée à partir du moment où le délai maximum imparti à la synchronisation expire. Ce délai doit être défini pour que le processus de synchronisation dispose de suffisamment de temps et pour que la fermeture du disjoncteur puisse avoir lieu.

- h. Fréquence de l'alternateur > Fréquence du bus – Activation de la fréquence de l'alternateur > Fréquence du bus si nécessaire. L'Activation de la fréquence de l'alternateur > Fréquence du bus force la puissance kW à sortir de l'alternateur lorsque le disjoncteur est fermé.
  - i. Tension de l'alternateur > Tension du bus – Activation de la tension de l'alternateur > Tension du bus si nécessaire. L'Activation de la tension de l'alternateur > Tension du bus permet d'assurer l'écoulement des vars de l'alternateur lorsque le disjoncteur est fermé.
8. Cliquez sur la commande *Paramètres de contrôle de pente* puis *Paramètres de contrôle de pente AVR* dans l'Explorateur des paramètres. Si vous utilisez uniquement le contrôleur DGC-2020, sélectionnez la commande *Contact* comme type de contrôle de sortie de pente. Sélectionnez ensuite la propriété *Continue* ou *Proportionnelle* comme type de sortie de contrôle de pente.

Si vous utilisez le contrôleur DGC-2020 de façon conjointe avec un module LSM-2020, vous pouvez choisir la fonctionnalité *Analogique* comme type de sortie de contrôle de pente. Si vous décidez d'utiliser cette fonctionnalité, vous devez également renseigner les valeurs de gains et de gains de boucle du contrôleur de tension PID. Ces paramètres doivent être ajustés de façon correcte pour obtenir une réponse adéquate à partir du régulateur de tension. Les procédures d'ajustement des valeurs du contrôleur sont décrites par l'Annexe C, *Paramètres d'ajustement PID*. Voir Figure 7-46.

[Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > CTRL BIAIS > CONTROL BIAS AVR](#)

Figure 7-46. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres de contrôle de pente, Paramètres de contrôle de pente AVR.

9. Cliquez ensuite sur l'écran des *Paramètres du régulateur de contrôle de pente*. Les paramètres du régulateur de contrôle de pente sont similaires à ceux du contrôle de pente AVR et sont configurés de manière similaire. Pour la configuration de ces paramètres, il vous suffit de réaliser les mêmes manipulations que pour la configuration des paramètres AVR. Voir Figure 7-47.

[Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > CTRL BIAIS > CONTROL BIAS GOV.](#)

Configuration de contrôle de biais du gouverneur		kW	
Type de sortie de contrôle du biais Analogue	Largeur de l'impulsion de correction (s) 0.0	Contrôle de charge activé Activer	Gain du droop de vitesse 1.000
Type de contact de contrôle de biais Continu	Intervalle de l'impulsion de correction (s) 0.0	Interface de partage de charge Analogue	Taux de la rampe (%/s) 20.0
<b>Vitesse</b> Gain Kp proportionnel 1.000 Gain Ki intégral 0.100 Gain dérivatif Kd 0.000 Constante de filtre de dérivation Td 0.000 Gain de boucle Kg 0.100		Réduction du dépassement d'inclinaison (%) 0 Niveau de charge de base (%) 0.0 Niveau de charge maximal initial Paramètre de l'utilisateur Charge maximale analogique (%) 100.0 Charge minimum analogique (%) 0.0 Point de référence d'ouverture du disjoncteur (%) 0.0	
Fonction d'ajustement activée Activer Point de référence de nivellement à la vitesse (Hz) 60.00 Pente de vitesse à distance Aucun Pente de vitesse à distance (%) 2.00		Gain Kp proportionnel 1.000 Gain Ki intégral 0.100 Gain dérivatif Kd 0.000 Constante de filtre de dérivation Td 0.000 Gain de boucle Kg 0.100 Pourcentage de compensation de puissance réactive (%) 0.000	

Figure 7-47. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres de contrôle de pente, Paramètres du régulateur de contrôle de pente.

10. Si vous utilisez un module LSM-2020 pour contrôler le régulateur de tension avec un signal analogique, cliquez sur la fonction de *Gestion Multigen* (pour la gestion d'alternateur multiple) puis sur la fonction *Sortie AVR*. Vous pouvez, sur cet écran, sélectionner les paramètres et les niveaux de pente de sortie telle qu'ils sont requis par votre régulateur de tension. Voir Figure 7-48.

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > GESTION ALT MULTIPLES > SORTIE ANALOGUE AVR

Sortie AVR
Type de sortie Tension
Réponse Augmentation
Courant de sortie minimum (mA) 4.00
Courant de sortie maximum (mA) 20.00
Tension de sortie minimale (V) -10.00
Tension de sortie maximale (V) 10.00

Figure 7-48. Écran Explorateur des paramètres, Gestion Multigen, Sortie AVR

Il est nécessaire de renseigner les paramètres suivants avec les valeurs appropriées :

- Type de sortie - Définissez si le signal de pente AVR doit être *Tension* ou *Intensité*.
- Réponse - Définissez le type de réponse souhaitée : *Augmentation* ou *Réduction*. La valeur *Augmentation* doit être sélectionnée dans le cas où une augmentation des paramètres de sortie entraîne une augmentation de la tension de sortie de l'alternateur.
- Intensité de sortie minimum (mA) et Intensité de sortie maximum (mA) – Si le *Type de sortie* est défini comme étant *Intensité*, ces paramètres doivent être configurés. Définissez l'intensité minimum et maximum dans une fourchette de valeur égale à la fourchette de valeur d'entrée de pente de la tension pour le régulateur de tension. L'échelle de valeurs de ces paramètres est : 4 ma à 20 ma.
- Tension de sortie minimum (V) et Tension de sorti maximum (V) - Si le *Type de sortie* est défini comme étant *Tension*, ces paramètres doivent être configurés. Définissez la tension minimum et maximum dans une fourchette de valeur égale à la fourchette de valeur d'entrée de pente de la tension pour le régulateur de tension. L'échelle de valeurs de ces paramètres est : -10V à +10V.

11. Cliquez ensuite sur la commande *Sortie du régulateur* et sélectionnez les paramètres de pente de sortie appropriés en fonction des paramètres requis par le régulateur de vitesse. Ces paramètres sont identiques à ceux de la sortie AVR et doivent être configuré de manière similaire. Voir Figure 7-49.

Chemin d'accès IHM: **PARAMETRES > GESTION ALT MULTIPLES> SORTIE ANALOGUE REG**

**Sortie gouverneur**

Type de sortie  
Tension

Réponse  
Augmentation

Courant de sortie minimum (mA)  
4.00

Courant de sortie maximum (mA)  
20.00

Tension de sortie minimale (V)  
-10.00

Tension de sortie maximale (V)  
10.00

Figure 7-49. Écran Explorateur des paramètres, Gestion Multigen, Sortie du régulateur de vitesse

12. Configurez la logique programmable pour permettre au contrôleur DGC-2020 de synchroniser l'alternateur et de fermer le disjoncteur de l'alternateur. Ouvrez la Logique programmable *BESTLogicPlus*, puis cliquez sur l'onglet *Éléments* et déplacez l'élément du disjoncteur de l'alternateur dans votre schéma logique principal. Voir Figure 7-50.

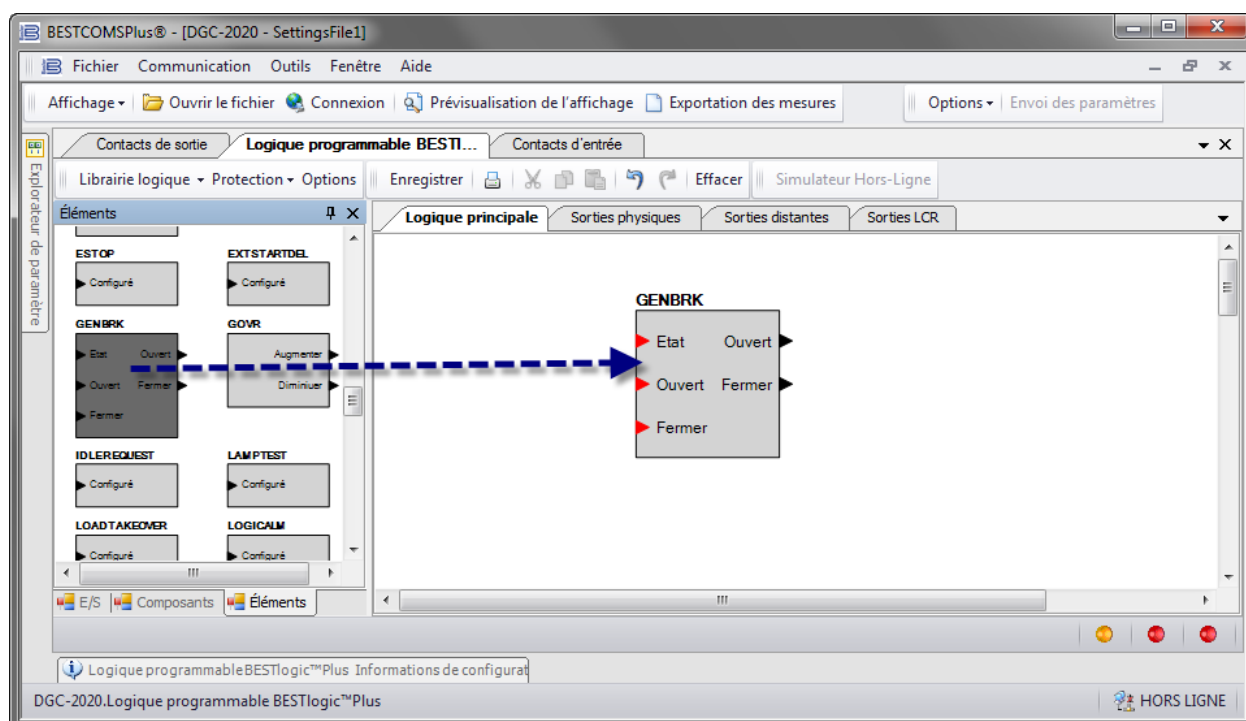


Figure 7-50. Explorateur des paramètres, Logique programmable *BESTLogicPlus* (Étape 12)

13. Cliquez ensuite sur l'onglet *E/S (I/O)*, puis déplacez les entrées assignées à l'Étape 3 vers le haut de la logique principale ; connectez ensuite ces entrées aux entrées ou sorties appropriées du bloc de Disjoncteur de l'alternateur. Notez que les fonctions « Disjoncteur de l'alternateur ouvert » et « Disjoncteur de l'alternateur fermé » sont des entrées du bloc de disjonction de l'alternateur et sont utilisées pour réaliser une requête d'ouverture ou de fermeture par l'intermédiaire des entrées contact.



Les fonctions « Alternateur 52 Ouvert » et « Alternateur 52 Fermé » sont des sorties du contrôleur DGC-2020 vers le disjoncteur physique. Le contrôleur DGC-2020 ouvre et ferme les disjoncteurs de l'alternateur par l'intermédiaire de ces signaux de contrôle. Voir Figure 7-51.

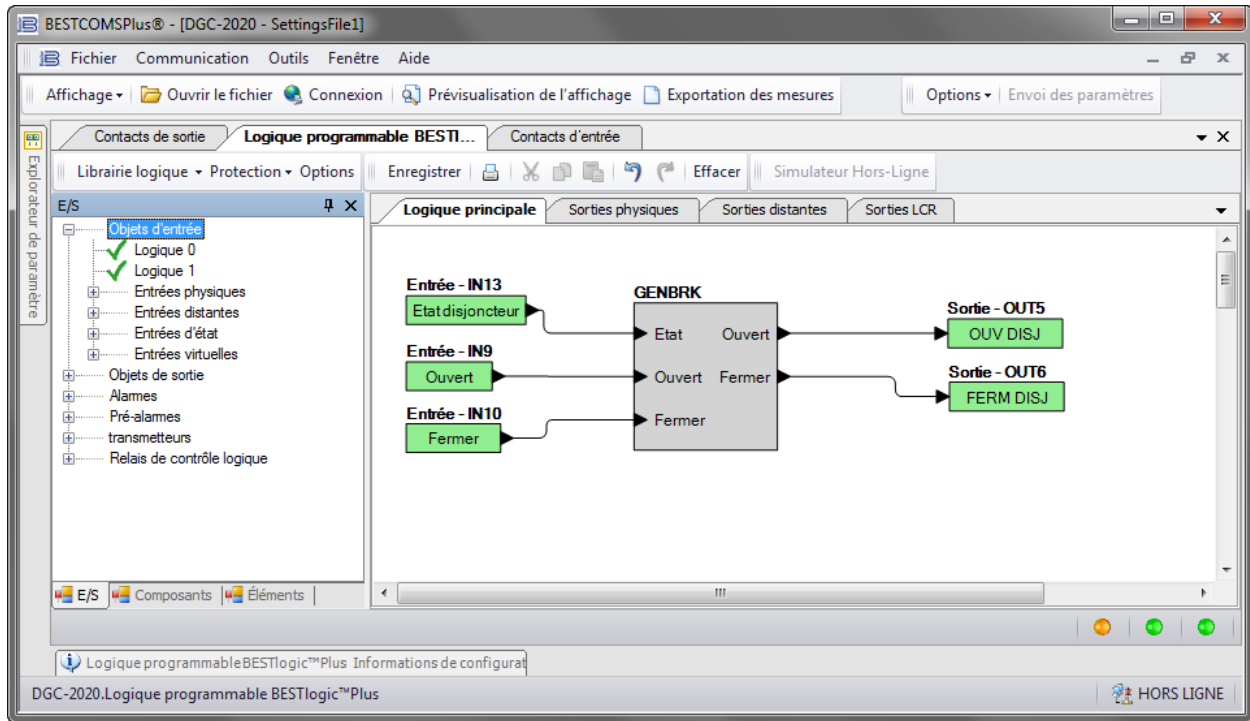


Figure 7-51. Explorateur des paramètres, Logique programmable BESTlogicPlus (Étape 13)

14. Si vous utilisez le module LSM-2020 pour contrôler le régulateur de tension et le régulateur de vitesse, aucune autre manipulation n'est nécessaire. Si vous utilisez des sorties contacts, les contacts doivent être configurés pour piloter ses fonctions. Cliquez pour ce faire sur l'onglet *Éléments* de la logique programmable. Sélectionnez les blocs logiques Régulateur de vitesse et AVR puis placez-les dans la logique principale. Voir Figure 7-52.

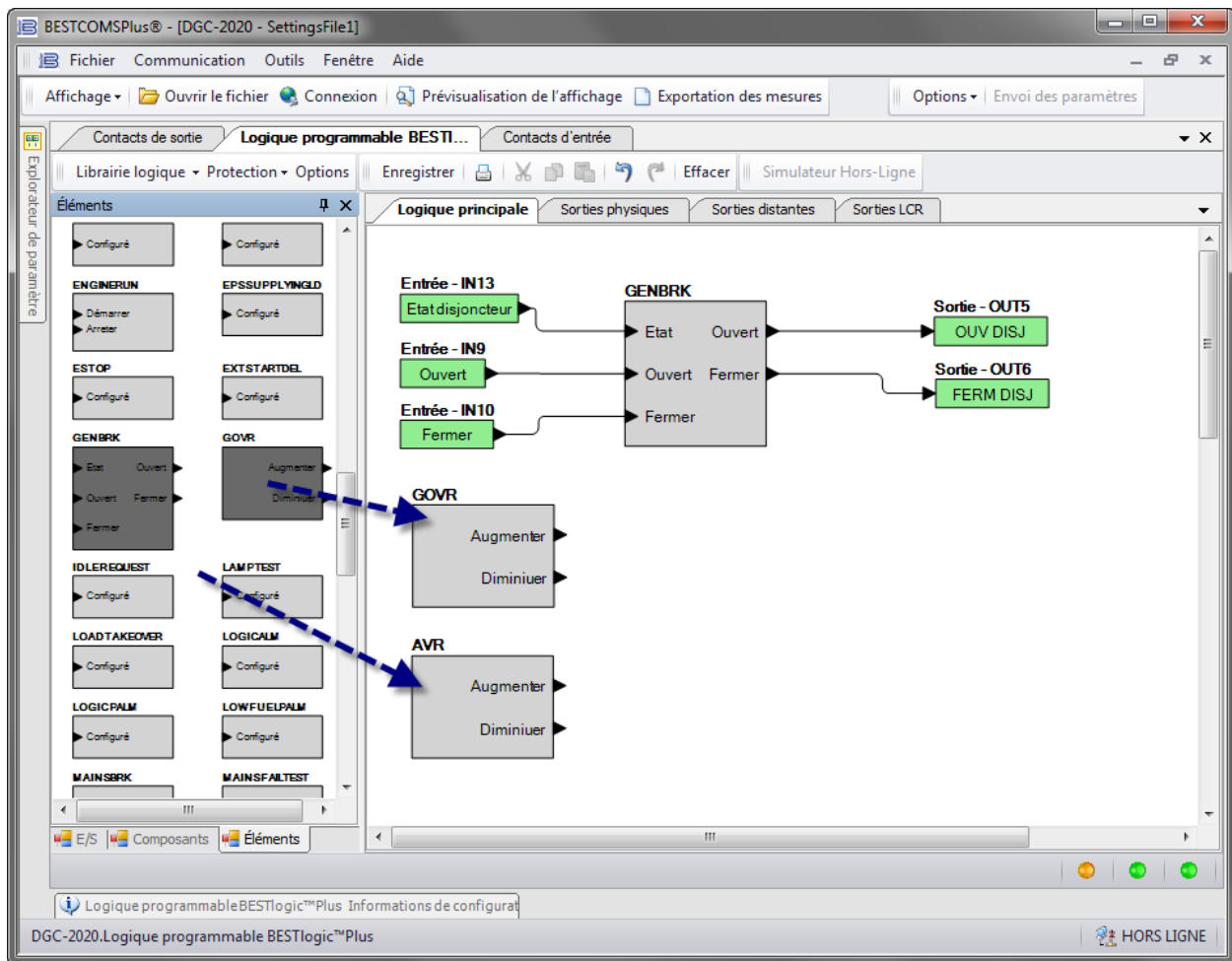


Figure 7-52. Explorateur des paramètres, Logique programmable BESTlogicPlus (Étape 14)

15. Cliquez ensuite sur l'onglet *E/S (I/O)*, puis déplacez les sorties contact sélectionnées vers la logique principale. Connectez les blocs logiques Régulateur de vitesse et AVR aux sorties appropriées. Cette dernière étape permet de clore les opérations d'implémentation du synchroniseur automatique. Voir Figure 7-53.

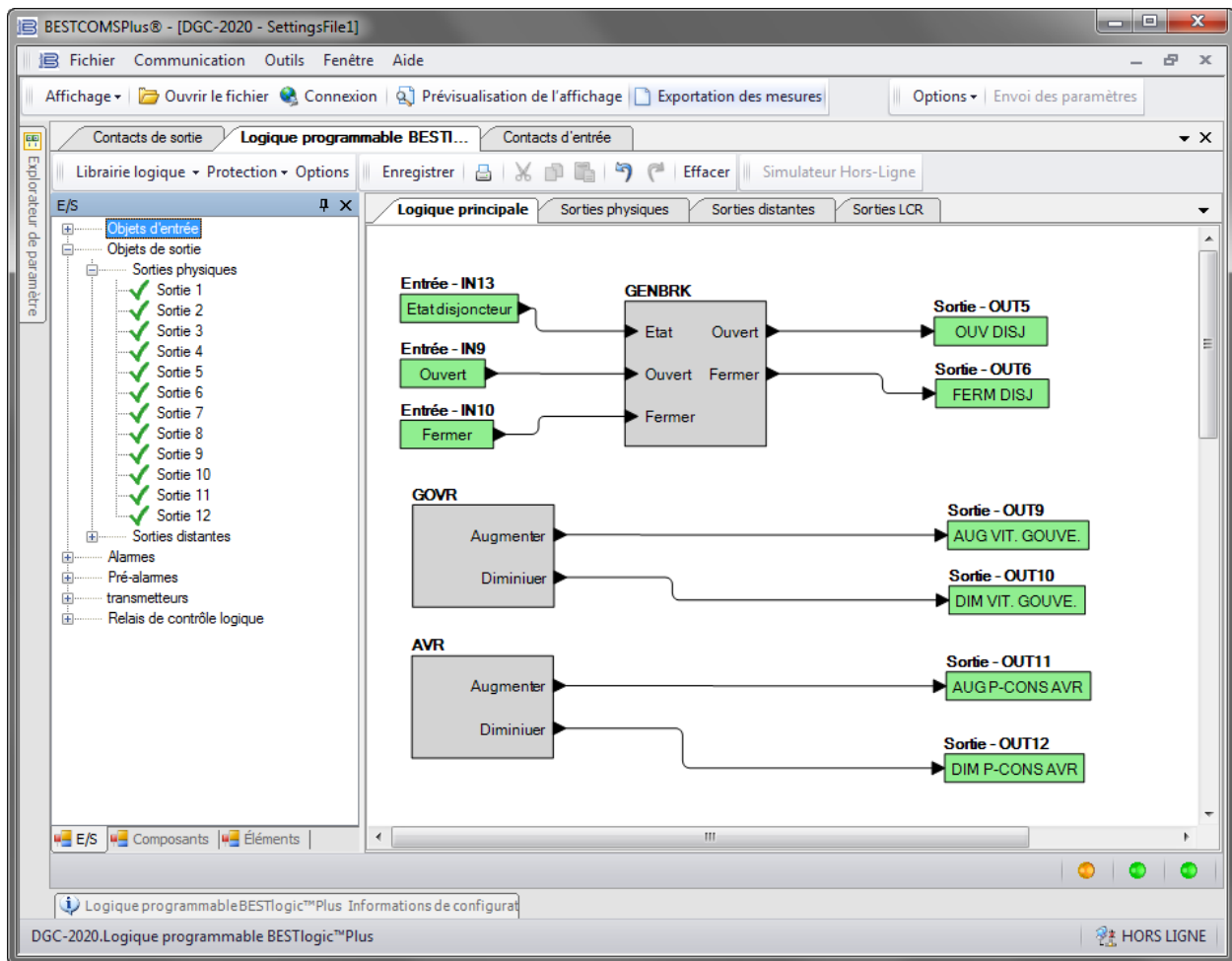


Figure 7-53. Explorateur des paramètres, Logique programmable BESTlogicPlus (Étape 15)

## **Configurer un contrôleur DGC-2020 et un module LSM-2020 pour des applications de partage de charge et de contrôle de puissance kW**

Les paragraphes suivants offrent les informations nécessaires sur les procédures de configuration de partage de charge et de contrôle des valeurs kvar avec le contrôleur DGC-2020 et le module LSM-2020.

### **Sommaire et théorie des fonctions de partage charge avec le contrôleur DGC-2020**

La fonction de partage de charge est nécessaire lorsque plusieurs alternateurs sont reliés à un bus commun pilotant une charge, c'est-à-dire qu'ils ne sont pas connectés directement à un utilitaire. Les alternateurs sont alors la seule source de puissance. Un tel système est communément appelé « système en îlot ». Le partage de charge est réalisé en plaçant l'ensemble des régulateurs de vitesse en mode de chute de vitesse (droop) ; dans ce cas de figure, il faut cependant noter que la vitesse et la fréquence du système peuvent être altérées. Lorsque la charge augmente, la vitesse du système diminue. Il est possible d'ajuster, à l'aide de l'accélérateur, la vitesse pour qu'elle retourne au niveau désiré, mais si la charge est variable, il peut être difficile de maintenir la vitesse d'un système. Dans les systèmes où les déviations de la vitesse et de la fréquence sont problématique, le contrôle de chute de vitesse (droop) ne peut aucunement être considéré comme le moyen approprié de réaliser le partage de charge.

Le partage de charge isochrone (c'est-à-dire à vitesse constante) peut-être réalisé en utilisant une ligne de partage de charge système. Les dispositifs électroniques de partage de charge offrent un calcul de pente aux entrées analogiques du régulateur de vitesse pour implémenter le partage de puissance kW entre les machines. Dans un tel système, toutes les machines partagent la charge de façon égale sur la base d'un pourcentage de capacité. Il faut de plus noter que la plupart des dispositifs de partage de charge disposent d'une fonction d'ajustement de la vitesse qui contrôle activement la vitesse de chaque alternateur d'un système en îlot pour maintenir la fréquence système désirée.

Le cœur du système de partage de charge est la ligne de partage de charge. La tension sur la ligne de partage de charge est soit située entre certaines valeurs minimums, indiquant que le système n'est pas

chargé, soit située entre certaines valeurs maximums indiquant que le système est complètement chargé. En mesurant la tension de la ligne de partage de charge, l'utilisateur peut déterminer le taux de charge du système. Si l'indicateur de tension se trouve à mi-chemin entre le minimum et le maximum des tensions de partage de charge, ceci indique que la charge moyenne du système est de 50 % de sa capacité.

Chaque dispositif de partage de charge doit piloter la ligne de partage de charge avec une tension qui est proportionnelle à son pourcentage de charge. Les sorties de la ligne de partage de charge en provenance de tous les dispositifs sont communément connectées. Ainsi, chaque dispositif de partage de charge doit contenir une résistance interne entre le pilote de tension et la sortie de ligne de partage de charge pour limiter l'intensité en provenance du pilote de tension. La tension sur le point de connexion représente la moyenne des tensions de la ligne de partage de charge telle que contribué par chaque unité. Cette tension moyenne est proportionnelle au pourcentage de charge moyenne des machines.

L'objectif d'un système de partage de charge consiste à partager la charge à égalité entre toutes les machines sur la base d'une répartition à pourcentage égal. Pour réaliser cet objectif, chaque machine dispose d'un contrôleur de charge ou d'un contrôleur de puissance kW permettant de réguler la sortie kW de la machine. Le paramétrage de chaque contrôleur de puissance kW est dérivé de la tension de la ligne de partage de charge du système. La tension de la ligne de partage de charge est mesurée, échelonnée et retournée au contrôleur de puissance kW de la machine. Ainsi, le paramètre du contrôleur de puissance correspond au pourcentage moyen de charge du système. Ceci signifie que chacun des contrôleurs de puissance kW des machines du système gère la sortie de puissance kW pour qu'elle corresponde à un niveau égal à la moyenne en pourcentage de la charge de puissance kW du système. Dans un système correctement configuré et équilibré, ceci signifie que toutes les machines partagent la puissance kW de façon égale sur la base d'un pourcentage de la capacité disponible.

Les systèmes les plus récents utilisent en remplacement de la ligne de partage de charge un processus de communication entre les alternateurs (communications inter-genset), mais la plupart des systèmes existants utilisent une ligne de partage de charge analogique. La Figure 7-54 représente le diagramme d'une ligne de partage de charge telle qu'elle est décrite dans ce document.

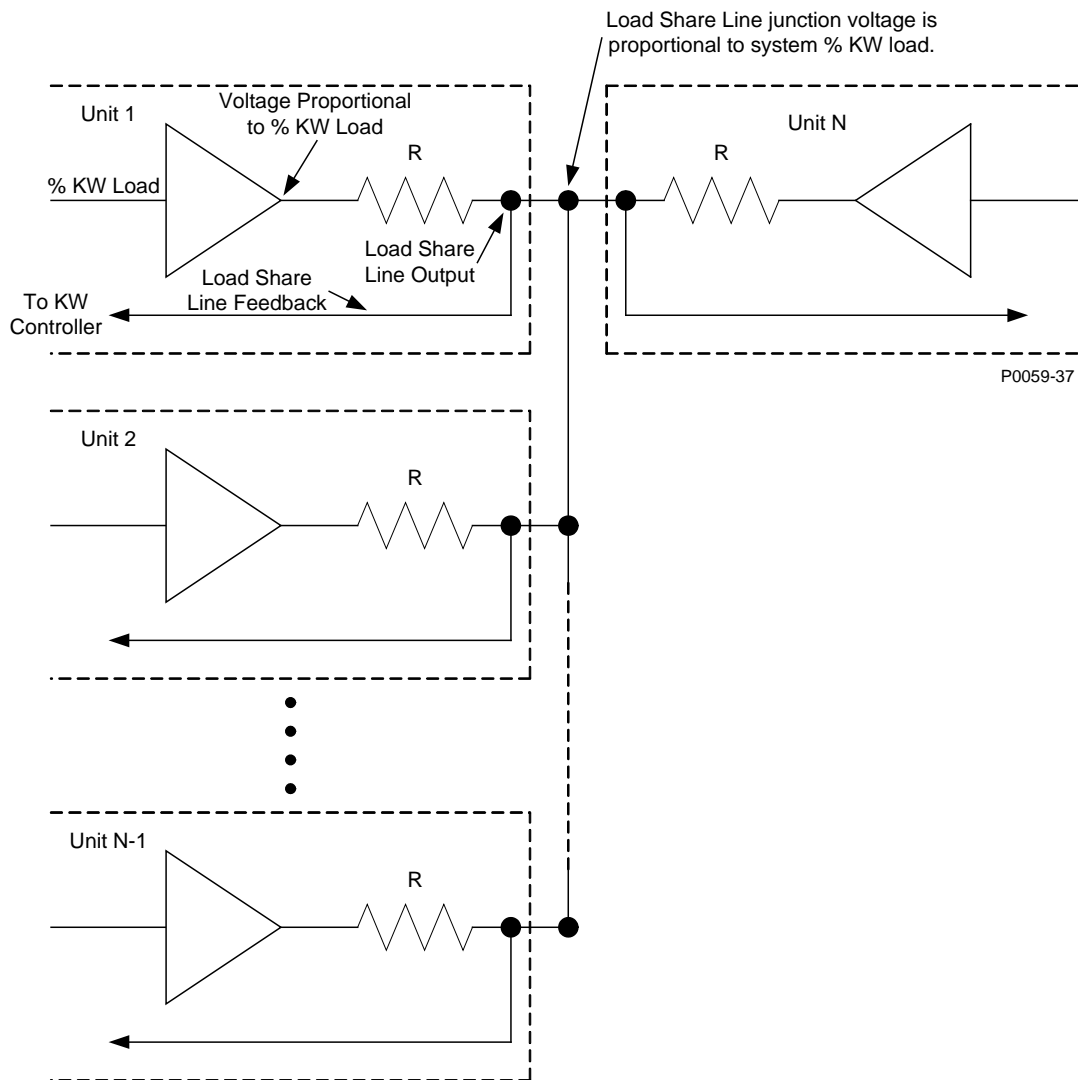


Figure 7-54. Implémentation d'une ligne de partage de charge sur un système de N machines

English	French
Unit	Unité
Voltage Proportional to % KW Load	Tension proportionnelle à la charge % KW
Load Share Line Output	Sortie de ligne de répartition de charge
Load Share Line Feedback	Rétroaction de ligne de répartition de charge
To KW Controller	Vers contrôleur KW
Load Share Line junction voltage is proportional to system % KW load.	L'échangeur de tension de ligne de partage de charge est proportionnel à la charge % KW du système

Si une unité ou un ensemble d'unités est mis en parallèle avec l'utilitaire, le paramètre de contrôle de puissance kW est dérivé du paramètre (en %) de Niveau de charge de base et ne tient pas compte de l'entrée de la ligne de partage de charge. L'élément logique Parallèle aux lignes principales de la logique programmable BESTlogicPlus est utilisé pour indiquer au contrôleur DGC-2020 qu'il fonctionne en parallèle avec l'utilitaire.

Ceci signifie que lorsque le disjoncteur de l'alternateur est ouvert, le contrôleur de puissance kW est désactivé. Lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que l'unité n'est pas parallèle à l'utilitaire, le point de définition du contrôleur de puissance kW est dérivé de la ligne de partage de charge. Lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que la machine est parallèle à l'utilitaire, le contrôleur de puissance kW utilise le paramètre (en %) du Niveau de charge de base comme point de définition. Le statut du disjoncteur de l'alternateur est communiqué au contrôleur DGC-2020 par l'intermédiaire d'une entrée de statut sur le bloc de disjonction de l'alternateur dans la logique programmable *BESTlogicPlus*.

Un ensemble de paramètres de configuration permet à l'alternateur d'augmenter et d'adapter sa production de puissance kW pour minimiser les interruptions systèmes lors de la transition vers un système de partage de charge. Un système de transition similaire est également implémenté lorsque l'alternateur est mis hors ligne.

Chaque module de partage de charge dispose de contacts internes supportant une déconnexion physique du circuit de la ligne de partage de charge lorsque le l'alternateur est mis hors ligne. Ces contacts sont ouverts lorsque le disjoncteur de l'alternateur est ouvert.

### **Sommaire et théorie des fonctions de contrôle kvar du contrôleur DGC-2020**

Le contrôleur DGC-2020 et le module LSM-2020 offrent à l'utilisateur un système permettant le contrôle des valeurs kvar. Lorsque le disjoncteur de l'alternateur est ouvert, l'unité fonctionne en mode de chute de tension (droop). Lorsque le disjoncteur alternateur est fermé et que l'alternateur fait partie d'un système en îlot (le système n'est pas mis en parallèle avec le réseau), l'unité partage la puissance réactive (kvar) avec les autres machines du système via des communications entre groupes électrogènes. Lorsque l'alternateur est parallèle à l'utilitaire, le contrôleur kvar est activé ; dans ce cas soit le contrôle du facteur de puissance (PF), soit le contrôle kvar est implémenté en fonction de la définition du paramètre de mode de contrôle VAR/PF. Le statut du disjoncteur de l'alternateur est communiqué au contrôleur DGC-2020 par l'intermédiaire d'une entrée de statut sur le bloc de disjonction de l'alternateur dans la logique programmable *BESTlogicPlus*.

Lorsque le mode de contrôle var est sélectionné et que l'alternateur est parallèle à l'utilitaire, le point de définition kvar est égal au paramètre du Point de référence kvar (%). Le paramètre est défini en unités de pourcentage de la valeur kvar nominale de la machine qui est calculée à partir de la puissance nominale kW et du facteur de puissance (PF) nominale.

Lorsque le mode de contrôle sélectionné est le facteur de puissance (PF), et que l'alternateur est mis en parallèle avec l'utilitaire, le point de référence var du contrôleur est calculé sous forme de pourcentage de la valeur kvar nominale, qui maintient le facteur de puissance (PF) de la machine au niveau du Point de référence PF. L'élément logique Parallèle aux lignes principales de la Logique programmable *BESTlogicPlus* est utilisé pour indiquer au contrôleur DGC-2020 qu'il fonctionne en parallèle avec l'utilitaire.

### **Configuration du contrôleur DGC-2020 et du module LSM-2020 pour le partage de charge et/ou le contrôle de puissance kW**

La configuration d'un système de partage de charge et de contrôle de puissance kW nécessite de réaliser les actions suivantes :

1. Branchez le contrôleur DGC-2020, le module LSM-2020, et tous les dispositifs externes qui interagissent avec le contrôleur DGC-2020 ou le modules LSM-2020.
2. Configurez tous les paramètres du contrôleur DGC-2020 en relation avec la Configuration initiale de la machine.
3. Configurez le contrôle de disjoncteur du contrôleur DGC-2020.
4. Configurez la fonction de synchronisation (si elle est utilisée).
5. Configurez les paramètres concernant le partage de charge le contrôle de puissance kW :
  - a. Activation du module de partage de charge
  - b. Configuration de la fourchette de tension de la ligne de partage de charge
  - c. Configuration de la tension de sortie de pente AVR ou de la fourchette d'intensité ainsi que de la polarité
  - d. Configuration de la tension de sortie de pente du régulateur de vitesse ou de la fourchette d'intensité ainsi que de la polarité
  - e. Configuration des paramètres de puissance kW et de contrôle de vitesse
  - f. Modification des paramètres de contrôle de tension et des valeurs kvar



- g. Configuration des paramètres relatifs aux demandes de démarrage/d'arrêt (si la fonction de démarrage/d'arrêt est utilisée).
  - i. Configuration des paramètres de démarrage/d'arrêt
  - ii. Configuration des paramètres de séquençage de l'alternateur
  - iii. Configuration des paramètres réseaux de l'alternateur
  - iv. Configuration des paramètres Ethernet du module LSM-2020
- h. Ajustement des contrôleurs suivants : kW, kvar, vitesse et tension

La configuration de certains de ces paramètres est déjà couverte par d'autres sections du manuel d'instruction du contrôleur DGC-2020 ; vous serez le cas échéant, invité à consulter les sections de ce manuel qui traitent le(s) paramètre(s) concerné(s). Une explication détaillée sur la procédure de configuration est donnée dans le cas où les manipulations nécessaires ne sont pas explicitées à un autre endroit de ce manuel.

#### Procédure de configuration « pas-à-pas ».

1. Branchez le contrôleur DGC-2020, le module LSM-2020, et tous les dispositifs externes qui interagissent avec le contrôleur DGC-2020 ou le modules LSM-2020. Vous trouverez dans le chapitre *Connexions* une description des connexions et des diagrammes du contrôleur DGC-2020 représentant les schémas de câblage typiques pour un contrôleur DGC-2020 raccordé à un alternateur en utilisant différents types de connexions (monophasé AB, monophasé AC, « Y », Delta, etc.).  
 Les descriptions des connexions et des diagrammes du module LSM-2020 représentant les schémas de câblage typiques pour le raccordement d'un contrôleur DGC-2020 et d'un module LSM-2020 sur plusieurs machines branchées en parallèle pour former un système de partage de charge peuvent être consultés à la Section 9, *Installation du module LSM-2020 (Load Share Module)*.
2. Configurez tous les paramètres du contrôleur DGC-2020 en relation avec la Configuration initiale de la machine. La configuration initiale de la machine doit être réalisée en fonction des indications données par le paragraphe *Configuration initiale du contrôleur DGC-2020*.
3. Configurez le contrôle de disjoncteur du contrôleur DGC-2020. Si le contrôleur DGC-2020 contrôle le disjoncteur de l'alternateur dans le système, il doit être configuré de la façon indiquée par le paragraphe intitulé *Contrôle du disjoncteur de l'alternateur et des lignes principales*. Si le disjoncteur est contrôlé par un poste électrique externe, il est possible d'ignorer la majorité des indications. Il est cependant toujours nécessaire d'implémenter une entrée contact sur le bloc de disjonction de l'alternateur dans la Logique programmable BESTlogicPlus du contrôleur DGC-2020 pour indiquer l'état du disjoncteur au contrôleur DGC-2020. Le contrôleur DGC-2020 ne déclenche pas le partage de charge ou le contrôle de puissance kW ou kvar avant de recevoir une indication positive de la fermeture de disjoncteur.
4. Configurez la fonction de synchronisation. Si l'option de synchronisation est utilisée par le contrôleur DGC-2020 pour synchroniser le contrôleur DGC-2020 au bus de l'alternateur ou de l'utilitaire, cette fonction doit être configurée conformément aux indications données par le paragraphe de configuration du *Synchroniseur*. Si un synchroniseur externe est utilisé pour la synchronisation et que le partage de charge du contrôleur DGC-2020 est également configuré, il est nécessaire de prendre en considération le besoin pour un câblage spécialisé afin d'empêcher que le module LSM-2020 et le synchroniseur externe et n'essaient de piloter le système de contrôle pente AVR et le Régulateur de pente au même moment. Des exemples proposant de tels schémas de câblage sont présentés au paragraphe suivant *Mise en interface d'un dispositif de contrôle externe avec un système DGC-2020 – LSM-2020* de la Section 9, *Application LSM-2020 (Load Share Module)*.
5. Configurez les paramètres concernant le partage de charge et le contrôle de puissance kW.
  - a. Activez le module de partage de charge La configuration du module de partage de charge est accessible à l'aide de la commande suivante du logiciel BESTCOMSPlus® : EXPLORATEUR DES PARAMÈTRES > DGC-2020>PARAMÈTRES SYSTÈMES>CONFIGURATION DU MODULE À DISTANCE. Voir Figure 7-55.

#### **Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > PARAMETRES SYSTEME > CONFIG MODULE DIST**

- i. Activez le module de partage de charge en cliquant sur la commande *Activer* dans les paramètres du module de partage de charge.
- ii. Adresse LSM J1939 - Saisissez l'adresse J1939 à utiliser par le module LSM-2020. Il n'est normalement pas nécessaire de la modifier sauf si cette adresse est déjà utilisée ailleurs sur le réseau CAN Bus.

- iii. Source d'entrée auxiliaire du LSM - Sélectionnez Locale si des valeurs d'entrée mesurées localement doivent être utilisées. Sélectionnez Gestionnaire système si les valeurs d'entrée mesurées de l'unité désignée comme le gestionnaire système doivent être utilisées.

**Installation à distance du module**

**Module de partage de charge**  
 Désactiver  
 Activer  
Adresse LSM J1939  
235  
Source d'entrée auxiliaire du LSM  
Local

**Module d'expansion de contacts**  
 Désactiver  
 Activer  
Adresse CEM J1939  
236  
Sorties CEM  
18 sorties

**Module d'expansion analogique**  
 Désactiver  
 Activer  
Adresse AEM J1939  
237

Figure 7-55. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres système, Configuration des modules à distance

- b. Configuration de la fourchette de tension de la ligne de partage de charge. Si la fonction de partage de charge est utilisée avec de l'équipement qui n'est pas manufacturé par Basler Electric, la fourchette de la tension de partage de charge de l'équipement question doit être déterminée. Si la configuration de la fourchette de tension du contrôleur DGC-2020 ne correspond pas à celle des dispositifs qui lui sont reliés, le système ne sera pas capable de réaliser une opération de partage de charge correcte. Si tous les dispositifs utilisés sont manufacturés par Basler Electric, une tension comprise entre 0 et 10 V est considérée comme adaptée. Les paramètres de configuration de la fourchette de tension de la ligne de partage de charge est accessible à l'aide de la commande suivante du logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup>® : EXPLORATEUR DES PARAMÈTRES > DGC-2020 > GESTION MULTIGEN > SORTIE DE PARTAGE DE CHARGE. Voir Figure 7-56.

[Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > GESTION ALT MULTIPLES > LIGNE PARTION CHARGE](#)

**Sortie de répartition de charge**

Tension maximale (V)  
10.00

Tension minimum (V)  
-10.00

Figure 7-56. Écran Explorateur des paramètres, Gestion Multigen, Sortie de partage de charge

- i. Tension maximum (V) - Ce paramètre définit la valeur de tension représentant 100% de la puissance de charge kW du système.
- ii. Tension minimum (V) - Ce paramètre définit la valeur de tension représentant 0% de la puissance de charge kW du système. Attention à ne pas intervertir les minima et maxima ! Dans le cas où tous les minima et tous maxima (de toutes les machines) seraient intervertis, il est probable que le système pourrait fonctionner ; cependant, si les minima et maxima n'étaient intervertis que de façon partielle, les machines correctement configurées essaieraient d'entraîner les machines dont les minima et maxima seraient intervertis.
- iii. Une fois que la machine est correctement configurée et fonctionne normalement, la tension de la ligne de partage de charge peut être mesurée pour déterminer le niveau de charge du système. Si la tension représente 33 % de l'échelle des valeurs de référence au-dessus de la limite minimum, le système est chargé à 33 % Si la tension représente 75 % de l'échelle des valeurs de référence au-dessus de la limite minimum, le système est chargé à 75 % Ces exemples illustrent la raison pour laquelle une échelle des valeurs de la tension comprise entre 0 et 10 V est considérée comme

adaptée. Vous pouvez par exemple multiplier la tension par 10 pour déterminer le pourcentage de charge du système. 7.5 volts correspond à 75% de charge.

- c. Configuration de la tension de sortie de pente AVR ou de la fourchette d'intensité ainsi que de la polarité. Avant de pouvoir réaliser cette opération, il est nécessaire de déterminer la fourchette de tension ou d'intensité du signal d'entrée de pente AVR. Si l'échelle des valeurs de référence programmée ne correspond pas celle utilisée par l'entrée de pente AVR, il est probable que le système produise des données ou des réactions erronées.

Les paramètres de configuration de l'échelle de référence de la tension et de l'intensité de la sortie de pente AVR ainsi que de la polarité sont accessibles à l'aide de la commande suivante du logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup>® : EXPLORATEUR DES PARAMÈTRES > DGC-2020 > GESTION MULTIGEN > SORTIE AVR. Voir Figure 7-57.

[Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > GESTION ALT MULTIPLES > SORTIE ANALOGUE AVR](#)

**Sortie AVR**

Type de sortie  
Tension

Réponse  
Augmentation

Courant de sortie minimum (mA)  
4.00

Courant de sortie maximum (mA)  
20.00

Tension de sortie minimale (V)  
-10.00

Tension de sortie maximale (V)  
10.00

Figure 7-57. Écran Explorateur des paramètres, Gestion Multigen, Sortie AVR

- i. Type de sortie - Sélectionnez le type de sortie en fonction de vos besoins : *Tension* ou *Intensité*.
  - ii. Réponse - Sélectionnez *Augmentation* si un niveau de pente élevé entraîne une augmentation de la sortie de la tension de l'alternateur par le régulateur AVR; Sélectionnez *Réduction* si un niveau de pente élevé entraîne une réduction de la sortie de la tension de l'alternateur par le régulateur AVR.
  - iii. Intensité minimum de sortie (mA) – Ce paramètre détermine le niveau d'intensité minimum de pente AVR si le *Type de sortie* est configuré pour être *Intensité*.
  - iv. Intensité maximum de sortie (mA) – Ce paramètre détermine le niveau d'intensité maximum de pente AVR si le *Type de sortie* est configuré pour être *Intensité*.
  - v. Tension de sortie minimum (V) – Ce paramètre détermine le niveau de tension minimum de pente AVR si le *Type de sortie* est configuré pour être *Tension*.
  - vi. Tension de sortie maximum (V) – Ce paramètre détermine le niveau de tension maximum de pente AVR si le *Type de sortie* est configuré pour être *Tension*.
- d. Configuration de la tension de sortie de pente du régulateur de vitesse ou de la fourchette d'intensité ainsi que de la polarité.

Avant de pouvoir réaliser cette opération, il est nécessaire de déterminer la fourchette de tension ou d'intensité de pente du signal d'entrée du régulateur de vitesse. Si l'échelle des valeurs de référence programmée ne correspond pas celle utilisée par l'entrée du régulateur de vitesse, il est probable que le système produise des données ou des réactions erronées.

Les paramètres de configuration de l'échelle de référence de la tension et de l'intensité de la sortie de pente du régulateur de vitesse ainsi que de la polarité sont accessibles à l'aide de la commande suivante du logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup>® : EXPLORATEUR DES PARAMÈTRES >

DGC-2020 > GESTION MULTIGEN > SORTIE REGULATEUR DE VITESSE (REG). Voir Figure 7-58.

Chemin d'accès IHM: [PARAMETRES > GESTION ALT MULTIPLES> SORTIE ANALOGUE REG](#)

- i. Type de sortie - Sélectionnez le type de sortie en fonction de vos besoins : Tension ou Intensité.
- ii. Réponse - Sélectionnez *Augmentation* si un niveau de pente élevé entraîne une augmentation de la sortie de la tension de l'alternateur par le régulateur de vitesse ; Sélectionnez *Réduction* si un niveau de pente élevé entraîne une réduction de la sortie de la tension de l'alternateur par le régulateur de vitesse.
- iii. Intensité minimum de sortie (mA) – Ce paramètre détermine le niveau d'intensité minimum de pente du régulateur de vitesse si le *Type de sortie* est configuré pour être *Intensité*.
- iv. Intensité maximum de sortie (mA) – Ce paramètre détermine le niveau d'intensité maximum de pente du régulateur de vitesse si le *Type de sortie* est configuré pour être *Intensité*.
- v. Tension minimum de sortie (V) – Ce paramètre détermine le niveau de tension minimum de pente du régulateur de vitesse si le *Type de sortie* est configuré pour être *Tension*.
- vi. Tension maximum de sortie (V) – Ce paramètre détermine le niveau de tension maximum de pente du régulateur de vitesse si le *Type de sortie* est configuré pour être *Tension*.

**Sortie gouverneur**

Type de sortie  
Tension

Réponse  
Augmentation

Courant de sortie minimum (mA)  
4.00

Courant de sortie maximum (mA)  
20.00

Tension de sortie minimale (V)  
-10.00

Tension de sortie maximale (V)  
10.00

Figure 7-58. Écran Explorateur des paramètres, Gestion Multigen, Sortie du régulateur de vitesse

- e. Configuration des paramètres de puissance kW et de contrôle de vitesse.

Les paramètres de configuration pour la puissance kW et le contrôle de vitesse sont accessibles à l'aide de la commande suivante du logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup>® : EXPLORATEUR DES PARAMÈTRES>DGC-2020 > PARAMÈTRES DE CONTRÔLE DE PENTE > PARAMÈTRES DE CONTRÔLE DE PENTE DU RÉGULATEUR DE VITESSE. Voir Figure 7-59.

Chemin d'accès IHM: [PARAMETRES > CTRL BIAIS > CONTROL BIAS GOV.](#)

**Configuration de contrôle de biais du gouverneur**

Type de sortie de contrôle du biais Analogue	Largeur de l'impulsion de correction (s) 0.0	<b>kW</b>	
Type de contact de contrôle de biais Continu	Intervalle de l'impulsion de correction (s) 0.0	Contrôle de charge activé Activer	Gain du droop de vitesse 1.000
<b>Vitesse</b>		Interface de partage de charge Analogue	Taux de la rampe (%/s) 20.0
Gain Kp proportionnel 1.000	Fonction d'ajustement activée Activer	Gain Kp proportionnel 1.000	Réduction du dépassement d'inclinaison (%) 0
Gain Ki intégral 0.100	Point de référence de nivellement à la vitesse (Hz) 60.00	Gain Ki intégral 0.100	Niveau de charge de base (%) 0.0
Gain dérivatif Kd 0.000	Pente de vitesse à distance Aucun	Gain dérivatif Kd 0.000	Niveau de charge maximal initial Paramètre de l'utilisateur
Constante de filtre de dérivation Td 0.000	Pente de vitesse à distance (%) 2.00	Constante de filtre de dérivation Td 0.000	Charge maximale analogique (%) 100.0
Gain de boucle Kg 0.100		Gain de boucle Kg 0.100	Charge minimum analogique (%) 0.0
		Pourcentage de compensation de puissance réactive (%) 0.000	Point de référence d'ouverture du disjoncteur (%) 0.0

Figure 7-59. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres de contrôle de pente, Paramètres du régulateur de contrôle de pente.

- i. Type de sortie du contrôle de pente - Sélectionnez *Contact* ou *Analogique* en fonction de l'implémentation de la machine.
- ii. Type de contact du contrôle de pente - Sélectionnez *Continu* ou *Proportionnel* en fonction du type de contact de sortie. Le type Proportionnel est une implémentation de type PWM (Pulse Width Modulation : Modulation de largeur d'impulsion). Le cycle de service augmente dans le cas un contrôle de sortie plus important est nécessaire. Ce paramètre ne peut pas être programmé si le *Type de sortie de contrôle de pente* est défini pour être *Analogique* car cette fonction ne s'applique pas aux sorties *Analogiques*.
- iii. Intervalle de la pulsation de correction – Ce paramètre définit la durée en seconde entrée des pulsations de sortie pour les sorties de contact proportionnelles. Ce paramètre ne peut pas être programmé si le *Type de sortie de contrôle de pente* est défini pour être *Analogique* car cette fonction ne s'applique pas aux sorties *Analogiques* et ce paramètre ne peut pas être programmé si le *Type de contact de contrôle de pente* est défini pour être *Continu* car cette fonction ne s'applique pas non plus dans ce cas. L'intervalle de pulsation et le paramètre de bande passante de pulsations spécifient la fréquence à laquelle une nouvelle pulsation est déclenchée. La durée totale entre les pulsations est définie comme étant la bande passante de la pulsation plus l'intervalle de pulsation.
- iv. Bande passante de correction de la pulsation – Configurez la bande passante maximum d'une pulsation de sortie contact pour les sorties de contact proportionnelle. Il s'agit du temps maximum « On » autorisé pour les sorties proportionnelles. Ce paramètre ne peut pas être programmé si le *Type de sortie de contrôle de pente* est défini pour être *Analogique* car cette fonction ne s'applique pas aux sorties *Analogiques* et ce paramètre ne peut pas être programmé si le *Type de contact de contrôle de pente* est défini pour être *Continu* car cette fonction ne s'applique pas non plus dans ce cas.
- v. Activation de l'ajustement de la vitesse - La fonction d'ajustement de la vitesse permet de maintenir le système à la vitesse définie par le point de référence lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que l'alternateur fait partie d'un réseau en îlot, c'est-à-dire qu'il n'est pas parallèle à l'utilitaire. Cette fonctionnalité permet de maintenir la fréquence d'un système en îlot afin de compenser les écarts de vitesse entraînés par d'éventuels « rebonds » lorsque certaines machines faisant parti du système se mettent en marche ou s'arrêtent. D'une façon générale il est recommandé d'activer la fonction d'ajustement de la vitesse. Notez cependant que si un module de vitesse POT externe est utilisé pour contrôler la vitesse de façon personnalisée, la fonction d'ajustement de la vitesse maintiendra le point de référence d'ajustement de la vitesse, quelle que soit la position définie par le module POT. Ceci signifie que le module de vitesse POT est effectivement désactivé.



Le contrôleur de vitesse est actif dans deux circonstances particulières : (1) le synchronisateur est actif et ajuste la vitesse du moteur pour réaliser un alignement des phases AC à travers le disjoncteur en cours de synchronisation ou (2) le disjoncteur de l'alternateur est fermé et la fonction d'*Activation de l'ajustement de vitesse* est configurée pour être *Activée* et l'alternateur NE FONCTIONNE PAS EN PARALLÈLE avec l'utilitaire comme indiqué par l'élément logique *Parallèle aux lignes principales* (ParToMains) de la Logique programmable BESTLogicPlus.

- vi. Gains des contrôleurs de vitesse (Kp, Ki, Kd, Td, Kg) – Le système fonctionne avec quatre contrôleurs PID (Proportional - Integral - Derivative) lorsqu'un contrôleur DGC-2020 et un module LSM-2020 sont utilisés pour le partage de charge ou le contrôle de charge. Les gains des contrôleurs de régulation de la vitesse sont expliqués ci-après. Les gains des contrôleurs sont configurés comme élément de la procédure d'ajustement du contrôleur. Les procédures d'ajustement de tous les contrôleurs PID sont explicitées à l'Annexe C, *Ajustement des paramètres PID*. L'ajustement du contrôleur est réalisé après que tous les autres paramétrages ont été effectués. Il s'agit de la dernière étape dans la configuration du contrôleur DGC-2020 et du module LSM-2020 pour le partage de charge ou le contrôle de charge.

Les gains des contrôleurs de vitesse sont les suivants :

- (1) Contrôleur de vitesse Kp - Gain proportionnel
  - (2) Contrôleur de vitesse Ki - Gain intégral
  - (3) Contrôleur de vitesse Kd - Gain dérivatif
  - (4) Contrôleur de vitesse Td - Filtre dérivatif à temps constant
  - (5) Contrôleur de vitesse Kg - Gain en boucle ; ce paramètre doit être non-zéro pour que le contrôle puisse être réalisé
- vii. Point de référence d'ajustement de la vitesse (Hz) – Lorsque ce paramètre est activé, le contrôleur d'ajustement de la vitesse maintient la vitesse du système à un niveau spécifié par le paramètre configuré.
  - viii. Zone d'insensibilité d'ajustement de la vitesse – Lorsque la différence entre la vitesse mesurée et le point de référence d'ajustement de vitesse est inférieure à la zone d'insensibilité d'ajustement, le contrôleur d'ajustement de vitesse traite cette différence comme une erreur nulle. Si le fonctionnement du système semble « nerveux » lorsque l'ajustement de la vitesse est autorisé, la définition d'une zone d'insensibilité non nulle peut le stabiliser. De plus, si les machines ne semblent pas partager la puissance active (kW) de manière égale, la définition d'une zone d'insensibilité non nulle permettra probablement d'améliorer ce partage.
  - ix. Ajustement de vitesse déporté – Ce paramètre permet d'ajuster la vitesse d'un groupe d'alternateurs sur un bus, dans une fourchette maximum de  $\pm 5\%$ , pour réaliser la synchronisation avec le réseau. Si le paramètre Ajustement de vitesse déporté est configuré pour l'entrée LSM-2020 ou une entrée AEM-2020, la consigne d'ajustement de la vitesse est calculée sur la base de l'entrée analogique spécifique.
  - x. Ajustement de vitesse déporté (%) – Ce paramètre correspond à la plage d'entrées analogiques maximum et minimum.
  - xi. Contrôle de charge kW activé - Sélectionnez *Activé* lorsque vous avez besoin d'un système gérant le partage de charge et le contrôle de charge kW.
  - xii. Gains des contrôleurs kW (Kp, Ki, Kd, Td, Kg) – Le système fonctionne avec quatre contrôleurs PID (Proportional - Integral - Derivative) lorsqu'un contrôleur DGC-2020 et un module LSM-2020 sont utilisés pour le partage de charge ou le contrôle de charge. Les gains des contrôleurs de contrôle kW sont expliqués ci-après. Les gains des contrôleurs sont configurés comme élément de la procédure d'ajustement du contrôleur. Les procédures d'ajustement de tous les contrôleurs PID sont explicitées à l'Annexe C, *Ajustement des paramètres PID*. L'ajustement du contrôleur est réalisé après que tous les autres paramétrages ont été effectués. Il s'agit de la dernière étape dans la configuration du contrôleur DGC-2020 et du module LSM-2020 pour le partage de charge ou le contrôle de charge.

Les gains des contrôleurs kW sont les suivants :

- (1) Contrôleur kW Kp - Gain proportionnel



- (2) Contrôleur kW Ki - Gain intégral
  - (3) Contrôleur kW Kd - Gain dérivatif
  - (4) Contrôleur kW Td - Filtre dérivatif à temps constant
  - (5) Contrôleur kW Kg - Gain en boucle ; ce paramètre doit être non-zéro pour que le contrôle puisse être réalisé
- xiii. Pourcentage de chute (%) – Il s'agit du pourcentage de chute de vitesse devant être appliqué lorsque le contrôleur DGC-2020 fonctionne en mode de chute de vitesse. Si ce paramètre est configuré pour la valeur « zéro », la fonction de chute de vitesse est désactivée.
  - xiv. Gain de chute de vitesse – Le facteur de gain est utilisé pour compenser les variations dans les régulateurs de vitesse et leurs ajustements. Une fois que l'ajustement du contrôleur a eu lieu, si un pourcentage de chute de vitesse non-zéro est souhaité, la valeur de pourcentage de chute doit être définie en fonction des performances souhaitées. Réalisez un test en exportant de la puissance kW et observez la chute de vitesse. Si la chute de vitesse observée ne correspond pas aux paramètres de *Pourcentage de chute*, configurez le gain de chute comme facteur d'échelonnement pour obtenir la chute désirée. Par exemple, si la chute observée ne correspond qu'à la moitié de la valeur souhaitée, vous devez définir le gain de chute comme étant de « deux ». Une fois cette opération effectuée, la chute observée devrait correspondre aux paramètres de *Pourcentage de chute*. Cette manipulation peut être considérée comme un « trucage » pour ajuster le paramètre de chute aux caractéristiques du régulateur de vitesse.
  - xv. Taux d'inclinaison (%) – Ce taux est exprimé en termes de pourcentage de la puissance nominale kW de la machine sur laquelle la sortie kW de l'alternateur est inclinée de 0 kW vers le niveau de la demande de puissance en kW lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que l'alternateur est parallèle à l'utilitaire. L'élément logique Parallèle aux lignes principales de la Logique programmable BESTlogicPlus est utilisé pour indiquer au contrôleur DGC-2020 qu'il fonctionne en parallèle avec l'utilitaire. Exemple : considérez que le taux d'inclinaison est de 10 % par seconde. Si la demande correspond à 50 % de la capacité de la machine et que le disjoncteur de l'alternateur est fermé afin que celui-ci soit parallèle à l'utilitaire, il faudra 5 secondes à la sortie pour atteindre le niveau de performance requis. Si la demande correspond à 80 % de la capacité de la machine, il faudra 8 secondes à la sortie pour atteindre le niveau de performance requis, etc. Il s'agit aussi du taux auquel la machine sera « désinclinée » lorsqu'elle est mise hors ligne dans le cas d'un arrêt normal.
  - xvi. Niveau de charge de base (%) – Lorsque le contrôleur kW est actif, ce paramètre définit le niveau de la capacité de puissance nominale kW des machines que le contrôleur DGC-2020 doit piloter lorsque l'alternateur est parallèle à l'utilitaire comme indiqué par l'élément logique de mise en Parallèle avec les lignes principales dans la logique programmable BESTlogicPlus.
  - xvii. Source de niveau de charge de base - Le point de référence du contrôleur kW (lorsque celui-ci est activé) peut-être soit le niveau défini par le paramètre de *Niveau de charge de base (%)*, où il peut être dérivé à partir des entrées analogiques situées sur le module LSM-2020 ou AEM-2020 (Module d'extension analogique). Configurez ce paramètre comme *Paramètre utilisateur* ou pour une utilisation sur une entrée analogique disponible du module LSM-2020 ou AEM-2020, en fonction des besoins du système que vous utilisez.
  - xviii. Charge de base analogique Maximum (%) – Ce paramètre définit la valeur de puissance kW indiquée lorsque la fonction de *Source de niveau de charge de base* est configurée pour une entrée analogique et que l'entrée est à son maximum. Ce paramètre ne peut pas être configuré lorsque la fonction de *Source de niveau de charge de base* est définie pour fonctionner comme *Paramètre utilisateur*.
  - xix. Charge de base analogique Minimum (%) – Ce paramètre définit la valeur de puissance kW indiquée lorsque la fonction de *Source de niveau de charge de base* est configurée pour une entrée analogique et que l'entrée est à son minimum.

- xx. Point de référence d'ouverture du disjoncteur (%) - Ce paramètre spécifie le niveau de puissance kW maximum auquel le contrôleur DGC-2020 ouvre le disjoncteur de l'alternateur après une décharge et avant d'arrêter la machine de façon normale et dans le mode de fonctionnement AUTO.

f. Configuration des paramètres de contrôle de tension et des valeurs kvar

Les paramètres de configuration des paramètres de contrôle de tension et des valeurs kvar sont accessibles à l'aide de la commande suivante du logiciel BESTCOMSPPlus® :  
EXPLORATEUR DES PARAMÈTRES > DGC-2020 > PARAMÈTRES DE CONTRÔLE DE PENTE > PARAMÈTRES DE CONTRÔLE DE PENTE AVR. Voir Figure 7-60.

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > CTRL BIAIS > CONTROL BIAS AVR

Figure 7-60. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres de contrôle de pente, Paramètres de contrôle de pente AVR.

- i. Type de sortie du contrôle de pente - Sélectionnez *Contact* ou *Analogique* en fonction de l'implémentation de la machine.
- ii. Type de contact du contrôle de pente - Sélectionnez *Continu* ou *Proportionnel* en fonction du type de contact de sortie. Le type Proportionnel est une implémentation de type PWM. Le cycle de service augmente dans le cas où un contrôle de sortie plus important est nécessaire. Ce paramètre ne peut pas être programmé si le Type de sortie de contrôle de pente est défini pour être Analogique car cette fonction ne s'applique pas aux sorties Analogiques.
- iii. Intervalle de la pulsation de correction – Ce paramètre définit la durée en seconde entre des pulsations de sortie pour les sorties de contact proportionnelles. Il s'agit de l'inverse de la fréquence des pulsations. Ce paramètre ne peut pas être programmé si le *Type de sortie de contrôle de pente* est défini pour être Analogique car cette fonction ne s'applique pas aux sorties Analogiques et ce paramètre ne peut pas être programmé si le *Type de contact de contrôle de pente* est défini pour être Continu car cette fonction ne s'applique pas non plus dans ce cas.
- iv. Bande passante de correction de la pulsation – Ce paramètre définit la bande passante maximum d'une pulsation de sortie contact pour les sorties de contact proportionnelles. Il s'agit du temps maximum « On » autorisé pour les sorties proportionnelles. Ce paramètre ne peut pas être programmé si le *Type de sortie de contrôle de pente* est défini pour être Analogique car cette fonction ne s'applique pas aux sorties Analogiques et ce paramètre ne peut pas être programmé si le *Type de contact de contrôle de pente* est défini pour être Continu car cette fonction ne s'applique pas non plus dans ce cas.
- v. Gains des contrôleurs de tension (Kp, Ki, Kd, Td, Kg) – Le système fonctionne avec quatre contrôleurs PID (Proportional - Integral - Derivative) lorsqu'un contrôleur DGC-2020 et un module LSM-2020 sont utilisés pour le partage de charge ou le contrôle de charge. Les gains des contrôleurs de contrôle de tension sont expliqués ci-après. Les gains des contrôleurs sont configurés comme élément de la procédure d'ajustement du contrôleur. Les procédures d'ajustement de tous les contrôleurs PID sont explicitées à l'Annexe C, *Ajustement des paramètres PID*. L'ajustement du contrôleur

est réalisé après que tous les autres paramétrages ont été effectués. Il s'agit de la dernière étape dans la configuration du contrôleur DGC-2020 et du module LSM-2020 pour le partage de charge ou le contrôle de charge.

Les gains des contrôleurs de tension sont les suivants :

- (1) Contrôleur de tension  $K_p$  - Gain proportionnel
  - (2) Contrôleur de tension  $K_i$  - Gain intégral
  - (3) Contrôleur de tension  $K_d$  - Gain dérivatif
  - (4) Contrôleur de tension  $T_d$  - Filtre dérivatif à temps constant
  - (5) Contrôleur de tension  $K_g$  - Gain en boucle ; ce paramètre doit être non-zéro pour que le contrôle puisse être réalisé
- vi. Zone d'insensibilité d'ajustement de tension – L'erreur d'ajustement de tension est calculée comme la différence entre la tension mesurée et la consigne d'ajustement de tension divisée par la tension nominale de la machine. Si cette différence est inférieure au paramètre de zone d'insensibilité d'ajustement, le contrôleur d'ajustement de tension traitera cette différence comme une erreur nulle. Si le fonctionnement du système semble « nerveux » lorsque l'ajustement de tension est autorisé, la définition d'une zone d'insensibilité non nulle peut permettre de le stabiliser. De plus, si les machines paraissent ne pas partager la puissance réactive (kvar) de manière égale lorsque l'ajustement de tension est autorisé, la définition d'une zone d'insensibilité non nulle permettra probablement d'améliorer ce partage.
- vii. Décalage d'ajustement déporté – Ce paramètre permet de sélectionner une entrée analogique à utiliser comme décalage appliqué à la consigne d'ajustement de la tension.
- viii. Décalage d'ajustement déporté (%) – Ce paramètre permet de spécifier la plage, en pourcentage, de la consigne d'ajustement de tension active sur laquelle l'ajustement de tension peut être décalé.
- ix. Tension d'ajustement – Ce paramètre définit la valeur d'ajustement de tension en volts.
- x. Tension alternative 1 à 4 – Ces paramètres permettent de définir la valeur d'ajustement de tension lorsque l'élément logique Alternate Voltage Override (Forçage de tension alternative) correspondant est vrai dans la logique programmable BESTlogicPlus.
- xi. Activation du contrôle Var/PF - Sélectionnez *Activer* pour activer le contrôle kvar / facteur de puissance (PF). Notez que le contrôle Var/PF n'a lieu que dans le cas où l'alternateur est parallèle à l'utilitaire tel qu'indiqué par l'élément logique Parallèle aux lignes principales du logiciel BESTlogicPlus. Si le contrôle de Var/PF est autorisé, si le disjoncteur alternateur est fermé et si l'alternateur ne fonctionne pas en parallèle avec le réseau, comme indiqué par l'élément logique Parallel To Mains (Parallèle aux lignes principales), le contrôleur DGC-2020 régule la puissance réactive (kvar) pour réaliser le partage de la puissance réactive (kvar) avec les autres alternateurs du système via les communications inter-groupes. Si le disjoncteur alternateur est ouvert, le contrôleur DGC-2020 régule la puissance réactive (kvar) pour réaliser le statisme de tension pour le partage de la puissance réactive.
- xii. Mode de contrôle - Sélectionnez le mode de contrôle que vous désirez utiliser : *Contrôle Var* ou *Contrôle PF*. Le contrôleur fonctionne dans ce mode lorsque l'alternateur est parallèle à l'utilitaire tel qu'indiqué par l'élément logique Parallèle aux lignes principales du logiciel BESTlogicPlus.
- xiii. Gains des contrôleurs Var/PF ( $K_p$ ,  $K_i$ ,  $K_d$ ,  $T_d$ ,  $K_g$ ) – Le système fonctionne avec quatre contrôleurs PID (Proportional - Integral - Derivative) lorsqu'un contrôleur DGC-2020 et un module LSM-2020 sont utilisés pour le partage de charge ou le contrôle de charge. Les gains des contrôleurs Var/PF sont expliqués ci-après. Les gains des contrôleurs sont configurés comme élément de la procédure d'ajustement du contrôleur. Les procédures d'ajustement de tous les contrôleurs PID sont explicitées à l'Annexe C, Ajustement des paramètres PID. L'ajustement du contrôleur est réalisé après que tous les autres paramétrages ont été effectués. Il s'agit de la dernière étape dans la configuration du contrôleur DGC-2020 et du module LSM-2020 pour le partage de charge ou le contrôle de charge.

Les gains des contrôleurs kW sont les suivants :

- (1) Contrôleur Var/PF Kp - Gain proportionnel
  - (2) Contrôleur Var/PF Ki - Gain intégral
  - (3) Contrôleur Var/PF - Gain dérivatif
  - (4) Contrôleur Var/PF Td - Filtre dérivatif à temps constant
  - (5) Contrôleur Var/PF Kg - Gain en boucle ; ce paramètre doit être non-zéro pour que le contrôle puisse être réalisé
- xiv. Pourcentage de chute (%) – Il s'agit du pourcentage de chute de tension devant être appliqué lorsque le contrôleur DGC-2020 fonctionne en mode de chute de vitesse. Un paramètre de « zéro » désactive la fonction de chute de tension.
  - xv. Gain de chute de Tension – Ce facteur de gain est utilisé pour compenser les variations dans les régulateurs AVR et leurs ajustements. Une fois que l'ajustement du contrôleur a eu lieu, si un pourcentage de chute de tension non-zéro est souhaité, la valeur de pourcentage de chute doit être définie en fonction des performances souhaitées. Réalisez un test en exportant des kvar et observez la chute de tension. Si la chute de tension observée ne correspond pas aux paramètres de *Pourcentage de chute*, configurez le gain de chute comme facteur d'échelonnement pour obtenir la chute désirée. Par exemple, si la chute observée ne correspond qu'à la moitié de la valeur souhaitée, vous devez définir le gain de chute comme étant de « deux ». Une fois cette opération effectuée, la chute observée devrait correspondre aux paramètres de *Pourcentage de chute*. Cette manipulation peut être considérée comme un « trucage » pour ajuster le paramètre de chute aux caractéristiques du régulateur AVR.
  - xvi. Taux d'inclinaison (%) – Ce taux est exprimé en termes de pourcentage de la puissance nominale kvar de la machine (calculé à partir de la puissance nominale kW et du facteur de puissance nominale) sur laquelle la sortie kvar de l'alternateur est inclinée de 0 kvar vers le niveau de la demande de kvar lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que l'alternateur est parallèle à l'utilitaire. L'élément logique Parallèle aux lignes principales de la Logique programmable BESTlogicPlus est utilisé pour indiquer au contrôleur DGC-2020 qu'il fonctionne en parallèle avec l'utilitaire. Exemple : considérez que le *Taux d'inclinaison* est de 10 % par seconde. Si la demande correspond à 50 % de la capacité de la machine et que le disjoncteur de l'alternateur est fermé afin que celui-ci soit parallèle à l'utilitaire, il faudra 5 secondes à la sortie pour atteindre le niveau de performance requis. Si la demande correspond à 80 % de la capacité de la machine, il faudra 8 secondes à la sortie pour atteindre le niveau de performance requis, etc. Il s'agit aussi du taux auquel la machine sera « désinclinée » lorsqu'elle est mise hors ligne dans le cas d'un arrêt normal.
  - xvii. Point de référence kvar (%) – Lorsque le contrôleur kvar en Mode de contrôle var, ce paramètre définit le niveau de la capacité de puissance nominale kvar (calculé à partir de la puissance nominale kW et du facteur de puissance nominale) des machines que le contrôleur DGC-2020 doit piloter lorsque l'alternateur est parallèle à l'utilitaire comme indiqué par l'élément logique de mise en Parallèle avec les lignes principales dans la logique programmable BESTlogicPlus.
  - xviii. Source de point de référence kvar – Le point de référence pour le contrôleur kvar (lorsque celui-ci se trouve en mode de contrôle kvar) peut être soit le niveau configuré par le paramètre *Point de référence kvar (%)*, où il peut être dérivé à partir d'une entrée analogique placée sur un module LSM-2020, ou AEM-2020 (Analog Expansion Module). Configurez ce paramètre comme *Paramètre utilisateur* ou pour une utilisation sur une entrée analogique disponible du module LSM-2020 ou AEM-2020, en fonction des besoins du système que vous utilisez.
  - xix. Valeur kvar analogique Maximum (%) – Ce paramètre définit la valeur kvar indiquée lorsque la fonction de *Source de point de référence kvar* est configurée pour une entrée analogique et que l'entrée est à son maximum. Ce paramètre ne peut pas être configuré lorsque la fonction de *Source de point de référence kvar* est définie pour fonctionner comme *Paramètre utilisateur*.
  - xx. Valeur kvar analogique Minimum (%) – Ce paramètre définit la valeur kvar indiquée lorsque la fonction de *Source de point de référence kvar* est configurée pour une entrée analogique et que l'entrée est à son minimum. Ce paramètre ne peut pas être configuré

lorsque la fonction de *Source de point de référence kvar* est définie pour fonctionner comme Paramètre utilisateur.

- xxi. Source de point de référence PF – Le point de référence pour le contrôleur kvar (lorsque celui-ci se trouve en mode PF de facteur de puissance) peut être soit le niveau configuré par le paramètre *Point de référence PF*, où il peut être dérivé à partir d'une entrée analogique placée sur un module LSM-2020, ou AEM-2020 (Analog Expansion Module). Configurez ce paramètre comme *Paramètre utilisateur* ou pour une utilisation sur une entrée analogique disponible du module LSM-2020 ou AEM-2020, en fonction des besoins du système que vous utilisez.
- xxii. Point de référence PF – Il s'agit du point de référence pour le contrôleur kvar lorsque celui-ci se trouve en mode PF de facteur de puissance et que la *Source du point de référence PF* est définie pour être un *Paramètre utilisateur*. Le contrôleur DGC-2020 continuera de fonctionner dans ce mode de facteur de puissance si l'alternateur est parallèle à l'utilitaire tel qu'indiqué par l'élément logique Parallèle aux lignes principales du logiciel BESTlogicPlus. Notez qu'un paramètre négatif est utilisé pour spécifier le facteur de puissance PF capacitif et qu'un paramètre positif est utilisé pour spécifier un facteur de puissance PF inductif.
- xxiii. Valeur PF analogique Maximum (%) – Ce paramètre définit la valeur PF requise lorsque la fonction de *Source de point de référence PF* est configurée pour une entrée analogique et que l'entrée est à son maximum. Ce paramètre ne peut pas être configuré lorsque la fonction *Source de point de référence PF* est définie pour fonctionner comme *Paramètre utilisateur*. Notez qu'un paramètre négatif est utilisé pour spécifier le facteur de puissance PF capacitif et qu'un paramètre positif est utilisé pour spécifier un facteur de puissance PF inductif.
- xxiv. Valeur PF analogique Minimum (%) – Ce paramètre définit la valeur PF requise lorsque la fonction de *Source de point de référence PF* est configurée pour une entrée analogique et que l'entrée est à son minimum. Ce paramètre ne peut pas être configuré lorsque la fonction *Source de point de référence PF* est définie pour fonctionner comme *Paramètre utilisateur*. Notez qu'un paramètre négatif est utilisé pour spécifier le facteur de puissance PF capacitif et qu'un paramètre positif est utilisé pour spécifier un facteur de puissance PF inductif.

g. Configuration des paramètres relatifs au démarrage/d'arrêt de la demande (si la fonction de démarrage/d'arrêt de la demande est utilisée).

i. Configuration des paramètres de Démarrage/d'Arrêt de la demande

La configuration des paramètres de Démarrage/d'Arrêt de la demande peut être réalisée à l'aide de la commande suivante du logiciel BESTCOMSPlus® : EXPLORATEUR DES MESURES > DGC-2020 > GESTION MULTIGEN > DEMARRAGE/ARRÊT DE LA DEMANDE. Voir Figure 7-61.

[Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > GESTION ALT MULTIPLES > DMD MARCHE/ARRET](#)



### Demande de Marche/Arrêt

Activation de demande marche-arrêt

Activer

**Démarrage 1**

Démarrage retardé niveau 1 (PU)	Dépassement du temps imparti de démarrage niveau 1 (s)
<input type="text" value="0.000"/>	<input type="text" value="0.0"/>

**Démarrage 2**

Démarrage retardé niveau 2 (PU)	Dépassement du temps imparti de démarrage niveau 2 (s)
<input type="text" value="0.000"/>	<input type="text" value="0.0"/>

**Arreter**

Niveau d'arrêt retardé (PU)	Dépassement du temps imparti pour l'arrêt (s)
<input type="text" value="0.000"/>	<input type="text" value="0.0"/>

Figure 7-61. Écran Explorateur des paramètres, Gestion Multigen, Démarrage/Arrêt de la demande

Le système dispose de deux niveaux de demande de démarrage et de dépassement du temps imparti. Cette fonction permet à l'utilisateur de configurer un niveau de puissance modérée avec une durée de dépassement du temps imparti particulièrement longue pour les démarrages normaux de l'alternateur, mais si le niveau de puissance du système dépasse un certain niveau supérieur pendant une courte durée (c'est-à-dire que la machine est sous l'emprise d'un arrêt suite à une alarme ou un autre phénomène anormal) il est possible de rapidement faire appel à des machines de remplacement.

Configurez les paramètres individuels pour les fonctions suivantes :

- (1) Activation du démarrage/de l'arrêt de la demande - Sélectionnez *Activer* pour activer la fonctionnalité de démarrage/de l'arrêt de la demande.
  - (2) Niveau de démarrage retardé 1 (PU) - Ce paramètre définit le niveau (par unité) auquel la séquence de démarrage d'une autre machine doit être enclenché. Une fois que la constante de *Dépassement du temps imparti du niveau de démarrage 1* a expiré une nouvelle machine est lancée.
  - (3) Dépassement du temps imparti du niveau de démarrage 1 – Ce paramètre définit le délai souhaité avant que le démarrage d'une nouvelle machine ne soit déclenché après que le système ait détecté que le niveau de puissance par unité a dépassé la constante de *Niveau de démarrage retardé 1*.
  - (4) Niveau de démarrage retardé 2 (PU) - Ce paramètre définit le niveau (par unité) auquel la séquence de démarrage d'une autre machine doit être enclenché. Une fois que la constante de *Dépassement du temps imparti du niveau de démarrage 2* a expiré une nouvelle machine est lancée.
  - (5) Dépassement du temps imparti du niveau de démarrage 2 – Ce paramètre définit le délai souhaité avant que le démarrage d'une nouvelle machine ne soit déclenché après que le système ait détecté que le niveau de puissance par unité a dépassé la constante de *Niveau de démarrage retardé 2*.
  - (6) Niveau d'arrêt retardé (PU) - Ce paramètre définit le niveau (par unité) auquel la séquence de mise à l'arrêt d'une autre machine doit être enclenchée. Une fois que la constante de *Dépassement du temps imparti à l'arrêt* a expiré une nouvelle machine est arrêtée.
  - (7) Dépassement du temps imparti à l'arrêt – Ce paramètre définit le délai souhaité avant que l'arrêt d'une nouvelle machine ne soit déclenché après que le système ait détecté que le niveau de puissance par unité est inférieur à la constante de *Niveau d'arrêt retardé*.
- ii. Configuration des paramètres de séquençage de l'alternateur.
- Les paramètres de séquençage de l'alternateur peuvent être configurés à l'aide de la commande suivante du logiciel BESTCOMSPlus® : EXPLORATEUR DES



**Séquençage de l'alternateur**

Mode  
Temps de service échelonné

Séquençage d'identité  
0

Temps de démarrage maximal de l'alternateur en secondes (s)  
60

Temps d'arrêt maximal de l'alternateur en secondes (s)  
60

Autorisé l'arrêt de la dernière unité  
Désactiver

Figure 7-62. Écran Explorateur des paramètres, Gestion Multigen, Séquençage de l'alternateur

Configurez les paramètres individuels pour les fonctions suivantes :

- (1) Mode – Cette fonction permet la sélection du mode de séquençage souhaité. Le système offre le choix entre les possibilités suivantes : *Désactivé*, *Temps de service échelonné*, *Temps de service équilibré*, *Plus grosse taille en premier*, *Plus petite taille en premier*, *Plus petite unité d'identité en premier*, et *Adoption du mode de système*.

Lorsqu'elle est *Désactivée*, l'unité ne participe pas au séquençage. Si un autre mode que *Désactivée* ou *Adoption du mode de système* est sélectionnée, toutes les machines situées sur le réseau de communication « inter-groupe » basculent sur le nouveau mode programmé. Si le séquençage de l'alternateur est configuré avant qu'un réseau de communication « inter-groupe » ne soit mis en place, le même mode doit être configuré pour toutes les machines. Si une machine est ajoutée au réseau de communications « inter-groupe » et que la fonction d'*Adoption du mode de système* est sélectionné, le mode de séquençage bascule sur le mode des autres machines du réseau.

- (2) Identité (ID) de la séquence – Entrez un numéro d'identité pour la séquence. L'identité (ID) doit être un nombre unique « non-zéro » pour chaque machine devant participer au séquençage d'alternateur. Toute machine à qui serait attribué une identité avec la valeur « zéro » serait exclue du séquençage. Notez également que les machines à qui serait attribué une identité avec la valeur « zéro » ne serait pas considérée par le système lorsque le statut du réseau est contrôlé dans le cadre des fonctions de pré-alarme Identité manquante et Répétition d'identité. Ces cas de figure sont expliqués en détail dans le paragraphe ci-après : *Configuration des paramètres réseau de l'alternateur*.
- (3) Temps de démarrage maximum de l'alternateur - Ce paramètre définit le temps maximum en seconde(s) que la fonction de séquençage d'alternateur attribue à une machine pour démarrer. Dans le cas où la machine concernée ne réussirait pas démarrer pendant le laps de temps défini par cette fonction, la fonction de séquençage d'alternateur s'adresserait à la machine suivante dans l'ordre de priorité prédéfini. Ce paramètre doit être configuré de façon à ce que les dispositifs utilisés disposent de suffisamment de temps pour qu'un démarrage normal puisse être effectué.
- (4) Temps d'arrêt maximum de l'alternateur - Ce paramètre définit le temps maximum en seconde(s) que la fonction de séquençage d'alternateur attribue à une machine pour s'arrêter. Dans le cas où la machine concernée ne pouvait être arrêtée pendant le laps de temps défini par cette fonction, la fonction de séquençage d'alternateur s'adresserait à la machine suivante dans l'ordre de

priorité prédéfini. Ce paramètre doit être configuré de façon à ce que les dispositifs utilisés disposent de suffisamment de temps pour qu'un arrêt normal puisse être effectué.

- (5) Autoriser l'arrêt de la dernière unité – Activez ou Désactivez ce paramètre pour permettre à la dernière unité du système d'être arrêté (ou non) dans le cas où il n'y a aucune charge sur le système.

iii. Configuration des paramètres réseaux de l'alternateur

La configuration des paramètres réseau de l'alternateur peut être réalisée à l'aide de la commande suivante du logiciel BESTCOMSPPlus® : EXPLORATEUR DES PARAMÈTRES > DGC-2020 > GESTION MULTIGEN > CONFIGURATION RÉSEAU. Voir Figure 7-63.

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > GESTION ALT MULTIPLES > CONFIG RESEAU

Séquence prévue Id 1	Séquence prévue Id 9
0	0
Séquence prévue Id 2	Séquence prévue Id 10
0	0
Séquence prévue Id 3	Séquence prévue Id 11
0	0
Séquence prévue Id 4	Séquence prévue Id 12
0	0
Séquence prévue Id 5	Séquence prévue Id 13
0	0
Séquence prévue Id 6	Séquence prévue Id 14
0	0
Séquence prévue Id 7	Séquence prévue Id 15
0	0
Séquence prévue Id 8	Séquence prévue Id 16
0	0

Figure 7-63. Explorateur des paramètres, Gestion Multigen, Configuration du réseau

Ces paramètres sont les identités « non-zéro » de séquence de toutes les unités qui sont sur le réseau de communication « inter-groupe ». Ceci permet au contrôleur DGC-2020 de déclencher une pré-alarme si une machine manquante (Identité manquante) ou si une identité se répète sur le réseau (Répétition d'identité). Ces pré-alarms permettent de simplifier le diagnostic de problèmes qui surgiraient éventuellement au niveau de la communication du réseau « inter-groupe ». Si vous ne désirez pas faire usage de ces pré-alarms, il vous suffit de paramétrer toutes les identités des séquences attendues sur « zéro ». Si vous désirez neutraliser la fonction de pré-alarme pour une machine particulière parce que celle-ci n'est pas en ligne, il vous suffit de remplacer son identité de séquence par « zéro » dans les paramètres d'Identité de séquence attendue.

Configuration du nombre correspondant à l'identité de séquence « non-zéro » de chaque machine participant au réseau de communications « inter-groupe ». Si vous disposez d'un nombre de machines N, placez les identités « non-zéro » de séquence pour les unités N dans les premières positions du paramètre N Identité de séquence attendue. Les Identité de séquence attendue supplémentaires doivent être définies pour être zéro.

Il est probable que ces pré-alarms se déclencheront sur plusieurs machines en même temps. Si le câble d'une unité devait être hors service, toutes les unités restantes sur le réseau déclencheraient des pré-alarms d'Identité manquante. De plus, l'unité dont le câble serait hors service déclencherait-elle aussi une pré-alarme car, à cause de ce

défaut, elle ne pourrait pas localiser les identités des autres machines présentes sur le réseau.

Le statut du réseau peut être consulté à l'aide de la fonction suivante du logiciel BESTCOMSPlus® : EXPLORATEUR DES MESURES > DGC-2020 > STATUT DU RÉSEAU D'ALTERNATEURS.

iv. Configuration des paramètres Ethernet du module LSM-2020.

Les alternateurs communiquent les uns avec les autres dans le cadre des fonctionnalités de démarrage/d'arrêt de la demande à l'aide de communications « inter-groupe » réalisées par l'intermédiaire des ports Ethernet du module LSM-2020 du système. Pour que ces communications puissent avoir lieu, il est nécessaire de configurer l'adresse IP (IP address), le masque de sous réseau (Subnet Mask), et les paramètres de Passerelle par défaut (Default Gateway) pour chacun des modules LSM-2020. Les indications nécessaires à la configuration des paramètres Ethernet du module LSM-2020 sont disponibles au sous-paragraphe *Communications Ethernet* dans le paragraphe *Communications* de la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPlus®*.

h. Ajustement des contrôleurs :kW, kvar, vitesse et tension.

L'ajustement du contrôleur est réalisé après que tous les autres paramétrages ont été effectués. Il s'agit de la dernière étape dans la configuration du contrôleur DGC-2020 et du module LSM-2020 pour le partage de charge ou le contrôle de charge. Le système fonctionne avec quatre contrôleurs PID (Proportional - Integral - Derivative) lorsqu'un contrôleur DGC-2020 et un module LSM-2020 sont utilisés pour le partage de charge ou le contrôle de charge. Chaque contrôleur PID dispose des paramètres configurables suivant : Kp, Ki, Kd, Td, et Kg. Les paramètres des contrôleurs sont configurés comme élément de la procédure d'ajustement du contrôleur. Les procédures d'ajustement de tous les contrôleurs PID sont explicitées à l'Annexe C, *Ajustement des paramètres PID*.

## ***Erreur de transfert des lignes principales***

---

Le contrôleur DGC-2020 dispose d'une fonction interne ATS de commutation automatique qui permet de surveiller l'utilitaire et dans le cas où celui-ci rencontre une erreur, d'ouvrir le disjoncteur des lignes principales, de démarrer l'alternateur puis de fermer le disjoncteur de l'alternateur pour piloter la charge. Lorsque l'utilitaire est remis en service et est déclaré stable dans le système, la charge retourne vers l'utilitaire. Lorsque la fonction d'Erreur de transfert des lignes principales est activée, le contrôleur DGC-2020 pilote les disjoncteurs pour qu'ils ouvrent et qu'ils ferment afin de réaliser la transition de l'utilitaire vers l'alternateur. Les entrées physiques peuvent également être configurées par l'intermédiaire de fonctions logiques permettant d'implémenter des commandes d'ouvertures et de fermetures pour le disjoncteur de l'alternateur et des lignes principales.

Le statut des disjoncteurs est communiqué au contrôleur DGC-2020 avec l'élément de disjonction (soit le disjoncteur de l'alternateur, soit le disjoncteur des lignes principales) dans le diagramme logique et une entrée physique (un contact du disjoncteur indiquant un statut de disjonction) doit être connecté à l'entrée *Statut* du bloc de disjoncteur.

Lorsque le contrôleur DGC-2020 gère un disjoncteur, les critères suivants doivent être satisfaits pour que le disjoncteur change d'état :

1. Un disjoncteur d'alternateur ou de lignes principales ne peut pas être fermé si la tension de l'alternateur n'est pas stable et que la tension du bus est elle aussi stable ou « morte ». Un disjoncteur ne ferme pas sur un bus mort à moins que le paramètre d' *Activation de fermeture sur bus mort* ne soit activée. Ce paramètre se trouve dans le logiciel BESTCOMSPlus® sous la commande : EXPLORATEUR DE PARAMETRES > GESTIONNAIRE DU DISJONCTEUR > DISPOSITIF DE DISJONCTION.
2. Un disjoncteur ne modifie pas son état dans le cas où il reçoit des commandes conflictuelles. Ceci signifie que si une entrée indique une commande d'ouverture et qu'en même temps une autre entrée indique une commande de fermeture, le disjoncteur ne modifie pas son état.

### **État de configuration d'un contrôleur DGC-2020 pour la fonction d'Erreur de transfert vers les lignes principales**

1. Connectez le contrôleur DGC-2020 en fonction du schéma approprié décrit dans cette section et représentée par la figure *Connexion* afin d'obtenir la connexion souhaitée (En « Y », Delta, etc.).

2. Configurez les paramètres de base du système de façon à ce qu'ils puissent gérer le fonctionnement du moteur ainsi que le déclenchement de l'alarme et de la pré-alarme. Tous les détails nécessaires à la réalisation de cette étape sont disponibles au chapitre *Configuration initiale* du contrôleur DGC-2020. De plus amples détails sur les paramètres individuels sont disponibles à la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPPlus®*.
3. Configurez les paramètres de l'alternateur à l'aide de la commande suivante du logiciel BESTCOMSPPlus® : EXPLORATEUR DE PARAMETRES > GESTIONNAIRE DU DISJONCTEUR > DISPOSITIF DE DISJONCTION. Voir Figure 7-64.

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > GESTION DISJONCTEUR > SYSTEME DISJONCTE

Figure 7-64. Écran Explorateur de paramètres, Gestionnaire du disjoncteur, Dispositif de disjonction

- a. Erreur de transfert de lignes principales (Figure 7-65)
 

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > GESTION DISJONCTEUR > SYSTEME DISJONCTE > ERR TRANSF PRINCIPAL

  - i. Erreur de transfert des lignes principales
  - ii. Entrez les délais de transfert et de retour
  - iii. Entrez les temps de transfert maximum. Il s'agit de la durée maximum autorisée pour que le transfert soit réalisé. Si le temps imparti est dépassé, une pré-alarme d'erreur de transfert est déclenchée.
  - iv. Configurez les paramètres de la fonction de Type de transfert vers les lignes principales pour des transitions ouvertes ou fermées. Dans le cas de transitions ouvertes, l'alternateur ne se connecte pas directement aux utilitaires et ce à aucun moment. Dans le cas d'un fonctionnement de type Transition fermée, le processus se déroule de la façon suivante : lors de la synchronisation de la charge entre l'alternateur et l'utilitaire, l'alternateur synchronise vers l'utilitaire, ferme le disjoncteur des lignes principales, puis ouvre le disjoncteur de l'alternateur lorsque l'alternateur est chargé, ou que le temps de mise en parallèle maximum est dépassé (en fonction de la première limite atteinte).
  - v. Configurez le Temps parallèle maximum si les transitions fermées sont configurées. Il s'agit de la durée maximum de temps pendant laquelle l'alternateur peut être mis en parallèle avec l'utilitaire lorsque la charge est retransférée de l'alternateur à l'utilitaire.
  - vi. Configurez le paramètre de Contrôle de phase pour qu'il soit Activé ou Désactivé si des transitions ouvertes ont été sélectionnées. Lorsque cette fonction est activée, le contrôleur DGC-2020 déclenche une transition ouverte de la charge en provenance de l'alternateur vers l'utilitaire si un alignement d'angle de phase entre l'alternateur et l'utilitaire passe par la valeur zéro degré. Ce procédé peut s'avérer beaucoup moins perturbateur pour certains types de charges qu'une transition à angle de phase arbitraire.

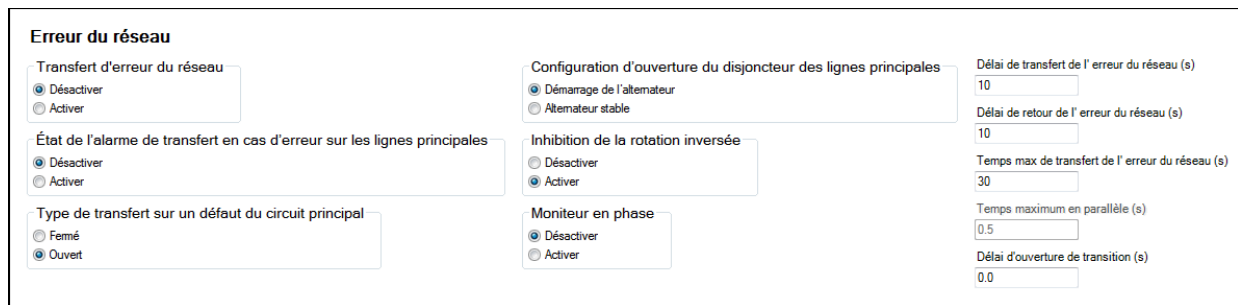


Figure 7-65. Écran Explorateur de paramètres, Gestionnaire du disjoncteur, Erreur du réseau

- b. Temps d'attente de fermeture du disjoncteur. Il s'agit de l'intervalle de temps estimé nécessaire pour que le disjoncteur passe de l'état « ouvert » à l'état a « fermé ». Si le disjoncteur ne change pas d'état pendant ce laps de temps, l'une des alarmes suivantes est déclenchée : Erreur de fermeture du disjoncteur alternateur ou Erreur de fermeture du disjoncteur alternateur, et/ou une Erreur de fermeture du disjoncteur des lignes principales ou une Erreur de d'ouverture du disjoncteur des lignes principales.
  - c. Disjoncteur de l'alternateur (Voir Figure 7-64)
    - i. Configurez la fonction de Fermeture sur bus mort pour qu'elle soit *Activée*.
    - ii. Configurez le type de contact et la durée des impulsions si vous désirez utiliser des contacts à impulsions.
    - iii. Définissez le temps de fermeture du disjoncteur. Il s'agit du temps utilisé par le synchronisateur d'anticipation pour calculer l'angle d'avance avant qu'une commande de glissement d'angle de 0° ne ferme le disjoncteur.
  - d. Disjoncteur des lignes principales (Voir Figure 7-64)
    - i. Sélectionnez la commande *Configuré* du directeur des lignes principales.
    - ii. Configurez le type de contact et la durée des impulsions si vous désirez utiliser des contacts à impulsions.
    - iii. Définissez le temps de fermeture du disjoncteur. Il s'agit du temps utilisé par le synchroniseur à anticipation pour calculer l'angle d'avance avant qu'une commande de glissement d'angle de 0° ne ferme le disjoncteur.
4. Configurez les fonctions Disjoncteur des lignes principales et Disjoncteur de l'alternateur à l'aide de la commande suivante du logiciel BESTCOMSPPlus® : EXPLORATEUR DES PARAMÈTRES > LOGIQUE PROGRAMMABLE BESTLOGICPLUS. Voir Figure 7-65.
- a. Disjoncteur des lignes principales
    - i. Déplacez l'élément du Disjoncteur des lignes principales dans le diagramme logique.
    - ii. Connectez l'élément des sorties d'ouverture et de fermeture aux sorties contacts devant piloter le disjoncteur.
    - iii. Connectez l'entrée physique ou l'entrée à distance qui a le statut de disjoncteur (fermé, si le disjoncteur est fermé ; ouvert si le disjoncteur est ouvert) à l'entrée de *Statut* de l'élément de disjonction. Cette méthode est la seule permettant d'indiquer le statut d'un disjoncteur au contrôleur DGC-2020.
    - iv. S'il est nécessaire de disposer d'entrées physiques pouvant déclencher une requête de commandes d'ouverture et de fermeture du disjoncteur, vous devez connecter les entrées souhaitées aux entrées des commandes d'ouverture et de fermeture de l'élément de disjonction. Notez qu'il est nécessaire de disposer d'entrées pulsées. Si ces deux entrées sont fermées au même moment, le disjoncteur ne changera pas son état. Si il n'est pas nécessaire de disposer d'entrées pour des commandes de disjonction, vous devez connecter un objet d'entrée de « Logique 0 » aux entrées de commandes de fermeture et d'ouverture du bloc de disjonction.
  - b. Disjoncteur de l'alternateur
    - i. Déplacez l'élément du Disjoncteur de l'alternateur dans le diagramme logique.

- ii. Connectez l'élément des sorties d'ouverture et de fermeture aux sorties contacts devant piloter le disjoncteur.
  - iii. Connectez l'entrée physique ou l'entrée à distance qui a le statut de disjoncteur (fermé, si le disjoncteur est fermé ; ouvert si le disjoncteur est ouvert) à l'entrée de Statut de l'élément de disjonction. Cette méthode est la seule permettant d'indiquer le statut d'un disjoncteur au contrôleur DGC-2020.
  - iv. S'il est nécessaire de disposer d'entrées physiques pouvant déclencher une requête de commandes d'ouverture et de fermeture du disjoncteur, vous devez connecter les entrées souhaitées aux entrées des commandes d'ouverture et de fermeture de l'élément de disjonction. Notez qu'il est nécessaire de disposer d'entrées pulsées. Si ces deux entrées sont fermées au même moment, le disjoncteur ne changera pas son état. Si il n'est pas nécessaire de disposer d'entrées pour des commandes de disjonction, vous devez connecter un objet d'entrée de « Logique 0 » aux entrées de commandes de fermeture et d'ouverture du bloc de disjonction.
- c. Cliquez sur le bouton Enregistrer lorsque la logique est complète.
  - d. Sélectionnez la commande *Télécharger la logique* à partir du menu déroulant *Communication* pour télécharger la logique sur le contrôleur DGC-2020 si vous travaillez en ligne et que vous êtes connectés au contrôleur, ou enregistrez le fichier sous forme de fichier de paramètres si vous travaillez hors ligne.

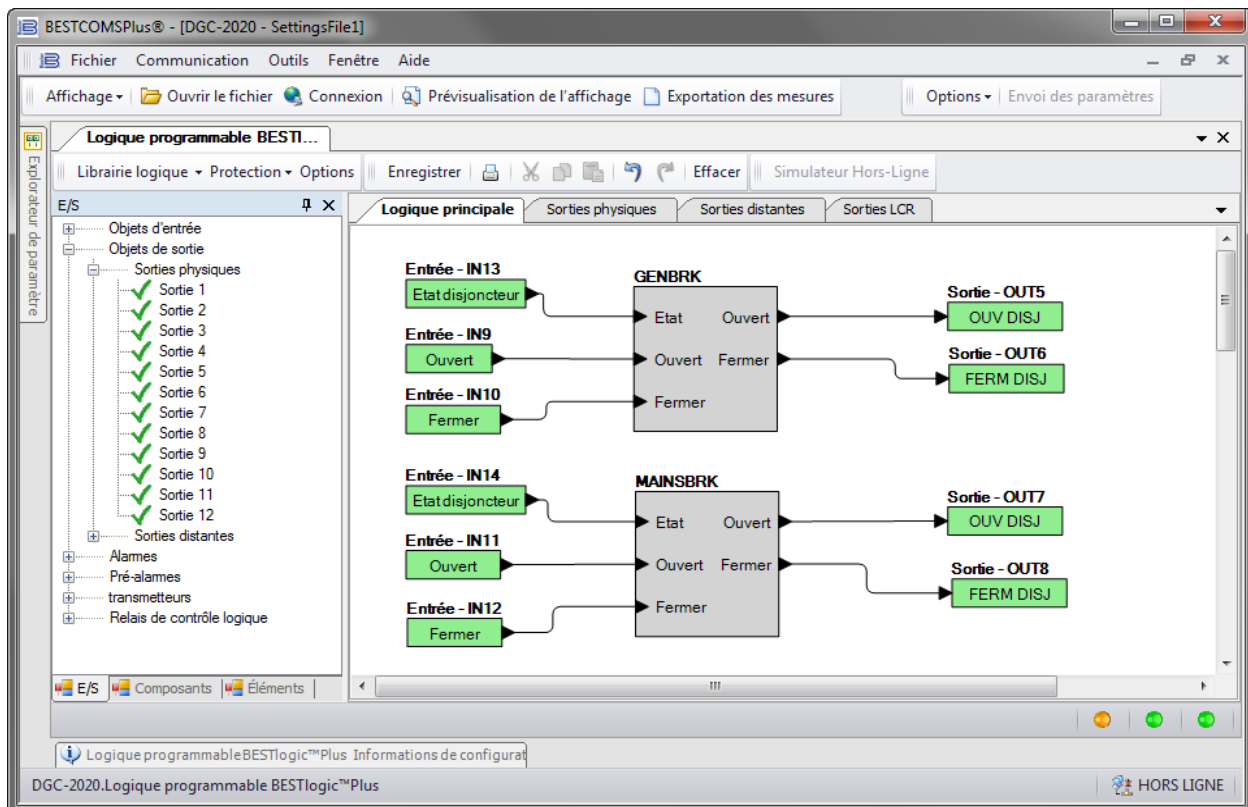


Figure 7-66. Explorateur des paramètres, Logique programmable BESTLogicPlus

- 5. Configurer les paramètres de détection de bus et d'alternateurs stables ou erronés en utilisant la commande : EXPLORATEUR DE PARAMETRES > GESTIONNAIRE DU DISJONCTEUR > DETECTION DE LA CONDITION DU BUS.
  - a. Mesure de l'alternateur. Voir Figure 7-66.
 

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > GESTION DISJONCTEUR > DETECTION CONDI. BUS.

    - i. Seuil de tension de bus mort et Délai d'activation. Lorsque la tension de l'alternateur ou du bus se trouve en dessous de ce seuil pour une durée égale au délai d'activation, l'alternateur ou le bus est considéré comme étant « mort ».



- ii. Temps des fonctions suivantes : seuil de surtension et de sous-tension d'alternateur stable; seuils de sur-fréquence et de sous-fréquence; Délais d'activation de bus stable et d'erreur de bus. Lorsque la tension et les fréquences de l'alternateur se trouvent à l'intérieur des limites de l'échelle de valeurs définies pour une durée égale au délai d'activation de bus stable, l'alternateur est considéré comme étant « stable ». Dans le cas contraire, il est considéré comme étant « mort ».

### Détection de condition de bus

**Mesure côté générateur**

Mettre en conditions les paramètres du générateur

Seuil mort du générateur	Délai d'activation du générateur mort (s)	Délai d'activation du générateur raté (s)
30 V	0.1	0.1
0.063 Per Unit		

**Alternateur stable**

<b>Paramètres de sur-tension</b> Détection (V L-L)      Décrochage 130 V                      127 V 0.271 Per Unit          0.265 Per Unit		<b>Paramètres de sous-tension</b> Détection (V L-L)      Décrochage 115 V                      117 V 0.240 Per Unit          0.244 Per Unit	
<b>Paramètres de sur-fréquence</b> Détection                  Décrochage 62.00 Hz                  61.80 Hz 1.0333 Per Unit          1.0300 Per Unit		<b>Paramètres de sous-fréquence</b> Détection                  Décrochage 58.00 Hz                  58.20 Hz 0.9667 Per Unit          0.9700 Per Unit	
Délai d'activation du générateur stable (s) 0.1		Facteur d'échelle de la ligne basse 1.000	
		Facteur d'échelle de la fréquence alterné 1.000	

**Mesure côté réseau**

Paramètres de condition du réseau

Seuil de bus mort	Délai d'activation du bus mort (s)	Délai d'activation d'erreur du réseau (s)
30 V	0.1	0.1
0.063 Per Unit		

**Bus stable**

<b>Paramètres de sur-tension</b> Détection (V L-L)      Décrochage 130 V                      127 V 0.271 Per Unit          0.265 Per Unit		<b>Paramètres de sous-tension</b> Détection (V L-L)      Décrochage 115 V                      117 V 0.240 Per Unit          0.244 Per Unit	
<b>Paramètres de sur-fréquence</b> Détection                  Décrochage 62.00 Hz                  61.80 Hz 1.0333 Per Unit          1.0300 Per Unit		<b>Paramètres de sous-fréquence</b> Détection                  Décrochage 58.00 Hz                  58.20 Hz 0.9667 Per Unit          0.9700 Per Unit	
Délai d'activation de réseau stable (s) 0.1		Facteur d'échelle de la ligne basse 1.000	
		Facteur d'échelle de la fréquence alterné 1.000	

Figure 7-67. Écran Explorateur des paramètres, Gestionnaire du disjoncteur, Détection de la condition du bus

- b. Mesure de bus. Voir Figure 7-66.
  - i. Seuils de bus stable SUR et SOUS et seuils de sur-fréquence et de sous-fréquence. Lorsque la tension et les fréquences du bus se trouvent à l'intérieur des limites de l'échelle de valeurs définies pour une durée égale au Délai d'activation de bus stable, le bus est considéré comme étant « stable ». Dans le cas contraire, le bus est considéré comme étant « mort ».

### ATTENTION

Les paramètres de condition du bus sont particulièrement critiques parce qu'ils déterminent le moment où le disjoncteur peut être fermé. Le disjoncteur de l'alternateur peut être fermé lorsque que l'une des configurations suivantes est vérifiée :

- L'alternateur est stable et les deux disjoncteurs sont ouverts
- L'alternateur est stable et le bus est stable
- L'alternateur est stable, le bus est mort, et le paramètre de fermeture de bus mort est activé
- L'alternateur est mort, le paramètre de fermeture d'alternateur mort est activé, le bus est mort et le paramètre de fermeture de bus mort est activé

Le disjoncteur des lignes principales peut être fermé uniquement lorsque l'alternateur est stable et que les deux disjoncteurs sont ouverts, ou si l'alternateur est stable et que le bus est stable.

6. Mettez l'unité en mode AUTO. L'unité est maintenant configurée pour réaliser le transfert des lignes principales en cas d'erreur. Cette fonctionnalité peut-être testée en retirant l'entrée du bus des terminaux, ou en modifiant de façon temporaire les paramètres de condition du bus pour que l'entrée du bus indique une erreur d'entrée. Après l'expiration du délai d'erreur de transfert, le disjoncteur principal est ouvert, l'alternateur démarre et le disjoncteur de l'alternateur se ferme. Lorsque la connexion de bus est rétablie ou que les paramètres de condition du bus sont rétablis pour indiquer une entrée de bus stable, après l'expiration du délai de retour d'erreur des lignes principales, l'unité ouvre le disjoncteur de l'alternateur, ferme le disjoncteur des lignes principales, passe en mode de refroidissement et s'arrête.

# SECTION 8 • MAINTENANCE ET SOLUTIONS TECHNIQUES

## TABLE DES MATIÈRES

SECTION 8 • MAINTENANCE ET SOLUTIONS TECHNIQUES .....	8-1
Maintenance .....	8-1
Batterie de secours pour l'Horloge de temps réel.....	8-1
Solutions techniques en cas de panne.....	8-1
Communications .....	8-2
Le port Ethernet ne fonctionne pas correctement.....	8-2
Le port USB ne fonctionne pas correctement.....	8-2
La communication CAN Bus ne fonctionne pas correctement .....	8-2
Entrées et sorties .....	8-2
Les entrées programmables ne fonctionnent pas correctement.....	8-2
Les sorties programmables ne fonctionnent pas correctement .....	8-2
Mesures/Affichage .....	8-2
Affichage erroné de la tension de la batterie, de la température du liquide de refroidissement, de la pression d'huile, ou du niveau de carburant. ....	8-2
Affichage erroné de la tension de l'alternateur.....	8-3
Mesure ou affichage erroné de l'intensité de l'alternateur .....	8-3
Affichage erroné de la vitesse de rotation du moteur .....	8-3
Le contrôleur DGC-2020 donne des informations erronées sur le facteur de puissance.....	8-3
L'écran LCD ne donne plus aucune indication et toutes les LED se mettent à clignoter avec environ deux secondes d'intervalle .....	8-4
Détection de défauts à la terre dans des applications de système non mis à la terre .....	8-4
Disjoncteur de l'alternateur et disjoncteur des lignes principales.....	8-4
Le disjoncteur de l'alternateur ne se ferme pas sur un bus mort.....	8-4
Le disjoncteur de l'alternateur ne se ferme pas sur un bus sous tension .....	8-5
Le disjoncteur de l'alternateur ne s'ouvre pas lorsqu'il devrait le faire.....	8-6
Le disjoncteur des lignes principales ne s'ouvre pas en cas d'erreur des lignes principales .....	8-7
Le disjoncteur des lignes principales ne se ferme pas après la remise en service des lignes principales .....	8-7
Synchroniseur .....	8-8
Déterminer si le synchroniseur est Activé .....	8-8
Le synchronisateur n'est pas actif .....	8-8
Le synchroniseur est actif pendant un court instant puis s'arrête .....	8-8
Le synchroniseur n'abaisse pas la vitesse du moteur afin de permettre l'alignement du bus et de l'alternateur.....	8-9
Le synchroniseur n'augmente pas la vitesse du moteur afin de permettre l'alignement du bus et de l'alternateur.....	8-9
Le synchroniseur n'abaisse pas la tension de l'alternateur afin de réaliser l'alignement des tensions du bus et de l'alternateur .....	8-9
Le synchroniseur n'augmente pas la tension de l'alternateur afin de réaliser l'alignement des tensions du bus et de l'alternateur .....	8-9
Pente de vitesse .....	8-9
La vitesse du moteur ne change pas lorsque la tension de pente de vitesse change .....	8-9
La vitesse du moteur baisse lorsque la pente de vitesse augmente .....	8-9
La vitesse du moteur augmente lorsque la pente de vitesse baisse .....	8-9
Pente de tension.....	8-9
La tension de l'alternateur ne change pas lorsque la pente de tension change.....	8-9
La tension de l'alternateur baisse lorsque la pente de vitesse AVR augmente.....	8-10
La tension de l'alternateur augmente lorsque la la pente de vitesse baisse .....	8-10
Partage de charge .....	8-10
Le contrôleur DGC-2020 ne reçoit pas le statut du disjoncteur de l'alternateur .....	8-10
L'alternateur fonctionne à une vitesse erronée lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé.....	8-10
Les alternateurs ne partagent pas la charge de façon équilibrée .....	8-11
Le partage de charge fonctionne correctement, mais une seule unité est ralentie .....	8-12

Écrans de réparation logicielle du panneau frontal du contrôleur DGC-2020.....	8-13
Réparation logicielle du partage de charge .....	8-13
Réparation logicielle du contrôle .....	8-15
Réparation logicielle du module CEM.....	8-17
Réparation logicielle du module AEM.....	8-17

# SECTION 8 • MAINTENANCE ET SOLUTIONS TECHNIQUES

## Maintenance

---

La seule opération de maintenance préventive devant être régulièrement effectuée consiste à s'assurer que les connexions entre le module DGC-2020 et le système sont propres et bien serrées. Les systèmes DGC-2020 sont construits en utilisant une technologie de pointe à montage en surface. En raison de ces technologies particulièrement avancées, Basler Electric recommande, dans le cas d'une panne survenant sur ce matériel, de ne confier d'éventuelles opérations de réparation qu'à du personnel dûment habilité par Basler Electric.

### Batterie de secours pour l'Horloge de temps réel

Une batterie de secours pour l'horloge de temps réel fait partie des équipements standards du contrôleur DGC-2020 (Digital Genset Controller). Une batterie lithium de type 3.0 Vdc, 195-mAh (Rayovac BR2032) est utilisée pour maintenir le fonctionnement de l'horloge dans le cas d'une perte d'alimentation électrique à partir du réseau. Dans le cas de sous-stations mobiles et d'application pour groupes électrogènes DGC-2020, le système de batterie primaire alimentant le contrôleur peut être déconnecté pendant des périodes relativement importantes (semaine, au mois) entre deux utilisations. En l'absence d'une batterie de secours permettant de supporter les fonctions de l'horloge de temps réel, le fonctionnement de l'horloge cesserait aussitôt que l'alimentation électrique n'est plus assurée à partir du réseau.

La batterie de secours utilisés à une durée de vie d'environ 10 ans. Il est recommandé à l'approche de l'échéance de ce délai de contacter Basler Electric afin de commander une batterie de remplacement. Celle-ci est disponible sous le numéro de pièce : Basler Electric P/N 38526.

L'accès à la batterie se fait à partir du panneau arrière du contrôleur DGC-2020.

#### ATTENTION

Le remplacement de la batterie de secours de l'horloge de temps réel ne doit être réalisé que par du personnel dûment qualifié.

Vous ne devez en aucun cas court-circuiter la batterie, inverser la polarité de la batterie, ou tenter de recharger celle-ci. Observez le marquage de polarité de la batterie afin de l'insérer dans le bon sens. La polarité de la batterie doit impérativement être correcte pour assurer le bon fonctionnement du système et une alimentation de secours en cas de nécessité.

Il est recommandé de retirer la batterie dans le cas où le contrôleur DGC-2020 doit être utilisé dans un environnement à brouillard salin. Les brouillards salins peuvent en effet s'avérer conducteurs et entraîner le court-circuitage de la batterie.

#### NOTE

Dans le cas où la batterie ne serait pas remplacée par un composant de type Basler Electric P/N 38526, la garantie de l'appareil pourrait se voir annulée.

## Stockage

---

Ce dispositif contient des condensateurs électrolytiques à base d'aluminium et à longue durée de vie. Dans le cas des dispositifs qui ne sont pas en service (par exemple, dans le cas des dispositifs qui sont stockés comme pièces de rechange), il est possible d'améliorer la durée de vie de ces condensateurs en mettant le dispositif sous tension pendant 30 minutes une fois par an.

## **Solutions techniques en cas de panne**

Si vous n'obtenez pas les résultats escomptés avec le système DGC-2020, commencez par contrôler que les paramètres programmables ont la fonction appropriée. Dans le cas où les difficultés d'utilisation que vous rencontrez devaient perdurer, vous pouvez rapidement et facilement solutionner un grand nombre de ces problèmes en utilisant les solutions techniques proposées ci-dessous.

### **Communications**

#### **Le port Ethernet ne fonctionne pas correctement**

- Étape 1. Vérifiez le branchement avec votre ordinateur et assurez-vous qu'il s'agit du bon port. Référez vous à la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPlus®*, *Communication* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.
- Étape 2. Vérifiez que la configuration du réseau du module LSM-2020 et du contrôleur DGC-2020 a été correctement réalisée. Référez vous à la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPlus*, *Communication* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.
- Étape 3. Vérifiez que tous les dispositifs Ethernet utilisés sont compatibles avec la norme IEC 61000-4 des spécifications relatives aux équipements Ethernet pour une application industrielle. Il n'est pas recommandé d'utiliser des équipements de qualité non professionnelle (c'est-à-dire des équipements « grand public ») car ce type d'équipement pourrait entraîner des erreurs de communication dans le réseau.

#### **Le port USB ne fonctionne pas correctement**

- Étape 1. Vérifiez le branchement avec votre ordinateur et assurez-vous qu'il s'agit du bon port. Référez vous à la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPlus*, *Communication* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

#### **La communication CAN Bus ne fonctionne pas correctement**

- Étape 1 : Vérifier la présence d'une résistance de 120-ohms à l'extrémité de chaque section de bus du câblage et vérifiez qu'il n'y a aucune résistance d'extrémité au niveau des connexions des nodes (nœuds de communication) qui seraient placés sur les raccords du bus principal.
- Étape 2 : Vérifiez l'ensemble du câblage du réseau CAN Bus et vérifiez que les câbles CAN H et CAN L n'ont pas été intervertis quelque part sur le réseau.
- Étape 3 : Vérifiez que la longueur de câble de la section de bus de câblage n'excède pas 40 m et vérifiez qu'aucun des raccords en provenance de bus principal ne dépasse 3 m de long.
- Étape 4 : Si l'unité de contrôle du moteur ECU est de type Volvo ou MTU, vérifiez que les paramètres de configuration de l'unité sont compatibles avec le type d'unité ECU utilisée pour piloter le moteur.

### **Entrées et sorties**

#### **Les entrées programmables ne fonctionnent pas correctement**

- Étape 1. Vérifiez que le câblage a été correctement effectué. Référez vous à la Section 6, *Installation*, *Connexions* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.
- Étape 2. Assurez-vous que les entrées sont programmées correctement.
- Étape 3. Assurez-vous que l'entrée du contrôleur DGC-2020 est bien connecté au terminal BATT– (2).

#### **Les sorties programmables ne fonctionnent pas correctement**

- Étape 1. Vérifiez que le câblage a été correctement effectué. Référez vous à la Section 6, *Installation*, *Connexions* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.
- Étape 2. Assurez-vous que les sorties sont programmées correctement.

### **Mesures/Affichage**

#### **Affichage erroné de la tension de la batterie, de la température du liquide de refroidissement, de la pression d'huile, ou du niveau de carburant.**

- Étape 1. Vérifiez que le câblage a été correctement effectué. Référez vous à la Section 6, *Installation*, *Connexions* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.



- Étape 2. Assurez-vous que le terminal du capteur SENDER COM (11) est correctement connecté au terminal négatif de la batterie et assurez-vous que les capteurs placés du côté du moteur sont eux aussi correctement raccordés. Des fuites de courant en provenance d'autres dispositifs partageant cette connexion peuvent entraîner un affichage erroné.
- Étape 3. Si l'affichage de la tension de la batterie est erroné, assurez-vous que la tension au niveau du terminal BATT+ (3) de la batterie est correcte et assurez-vous que la tension au niveau du terminal SENDER COM (11) est elle aussi correcte.
- Étape 4. Assurez-vous que les capteurs placés sur la machine sont adaptés.
- Étape 5. Utilisez un voltmètre connecté entre le terminal de la batterie BATT (2) et le terminal SENDER COM (11) du contrôleur DGC 2020 pour vérifier qu'il n'existe à aucun moment une différence de tension. Toute différence de tension peut se répercuter sur les capteurs et provoquer des erreurs. Le câblage doit être effectué de façon à ce qu'aucune différence ne puisse apparaître.
- Étape 6 : Contrôlez le câblage du capteur concerné et isolez celui-ci du câblage de toute autre source AC du système. Le câblage du capteur doit être suffisamment éloigné de tout le câblage d'alimentation AC en provenance de l'alternateur et de tout câblage d'allumage. Il est nécessaire d'utiliser des gaines différentes pour le câblage des capteurs et pour celui de l'alimentation AC.

#### Affichage erroné de la tension de l'alternateur

- Étape 1. Vérifiez que le câblage a été correctement effectué. Référez-vous à la Section 6, Installation, Connexions pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.
- Étape 2. Assurez-vous de la présence d'une tension correcte au niveau des entrées (41, 39, 37, et 35) de tension du contrôleur DGC-2020.
- Étape 3. Vérifiez que les ratios de transformation de la tension et que la configuration logique (c'est-à-dire de mesures) sont corrects.
- Étape 4. Assurez-vous que les transformateurs de tension sont correctement installés et fonctionnent correctement.

#### Mesure ou affichage erroné de l'intensité de l'alternateur

- Étape 1. Vérifiez que le câblage a été correctement effectué. Référez-vous à la Section 6, Installation, Connexions pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.
- Étape 2. Assurez-vous qu'un niveau d'intensité correcte est disponible au niveau des entrées (68/69, 71/72, et 74/75) d'intensité du contrôleur DGC-2020.
- Étape 3. Vérifiez que les ratios des transformateurs de courant sont corrects.
- Étape 4. Assurez-vous que les transformateurs de courant sont correctement installés et fonctionnent correctement.

#### Affichage erroné de la vitesse de rotation du moteur

- Étape 1. Vérifiez que le câblage a été correctement effectué. Référez-vous à la Section 6, Installation, Connexions pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.
- Étape 2. Vérifiez que le paramètre définissant le nombre de dents du volant à inertie est correct.
- Étape 3. Assurez-vous que le régulateur d'entraînement primaire fonctionne de façon correcte.
- Étape 4. Vérifiez que la fréquence de la tension mesurée au niveau des entrées de l'unité MPU (31 et 32) est correcte.
- Étape 5. Si l'unité MPU est partagée avec le régulateur de vitesse, vérifiez que la polarité de l'entrée de l'unité MPU sur le régulateur de vitesse correspond à la polarité de l'entrée de l'unité MPU sur le contrôleur DGC-2020.

#### Le contrôleur DGC-2020 donne des informations erronées sur le facteur de puissance

Vérifiez le bon fonctionnement du sens de rotation de la machine et vérifiez que la désignation attribuée aux terminaux A-B-C est correcte. La machine doit effectuer sa rotation de séquence de phase dans le sens des aiguilles d'une montre (A-B-C) pour que la mesure de facteur de puissance soit correcte. Si le système indique un facteur de puissance (PF) de 0.5 en charge résistive, ceci indique que la rotation de phase est potentiellement incorrecte.

L'écran LCD ne donne plus aucune indication et toutes les LED se mettent à clignoter avec environ deux secondes d'intervalle

Cet état indique que le contrôleur DGC-2020 est dans l'incapacité de détecter l'installation d'un micro-logiciel (firmware) valide. L'unité a déclenché son chargeur de démarrage et attend le chargement d'un micro-logiciel valide.

- Étape 1. Démarrez le logiciel BESTCOMSP*Plus*®. Utilisez le menu déroulant pour sélectionner la commande FICHER > NOUVEAU > DGC-2020.
- Étape 2. Sélectionnez ensuite la commande COMMUNICATIONS > CHARGER DES FICHIERS SUR LE DISPOSITIF et sélectionnez le fichier contenant le micro-logiciel et le module de langue que vous désirez installer.
- Étape 3. Cochez les cases Micro-logiciel DGC-2020 et Module de langue DGC-2020. Cliquez enfin sur le bouton TÉLÉCHARGER pour relancer le processus d'installation.

**Détection de défauts à la terre dans des applications de système non mis à la terre**

- Étape 1 : Vérifiez l'absence de connexion de la connexion neutre de l'alternateur à la terre du système.
- Étape 2 : Effectuez des tests de résistance d'isolement sur le câblage du système pour vérifier l'intégrité de l'isolement dans l'ensemble du système.
- Étape 3 : Si des défauts à la terre sont détectés au niveau du DGC-2020 dans une application de système non mis à la terre, il est recommandé d'utiliser des transformateurs de potentiel au niveau des entrées de détection de la tension, afin d'assurer une isolation complète entre le DGC-2020 et les phases de tension surveillées.
- Étape 4 : Si les transformateurs de potentiel sont en place, retirez les connecteurs du DGC-2020 l'un après l'autre. Si le retrait d'un connecteur supprime le défaut à la terre, vérifiez le câblage entre le système et ce connecteur pour vous assurer que les connexions sont bien branchées et que l'isolement de l'ensemble du câblage est en bon état.

**Disjoncteur de l'alternateur et disjoncteur des lignes principales**

Le disjoncteur de l'alternateur ne se ferme pas sur un bus mort

- Étape 1 : Consultez le paragraphe décrivant le fonctionnement de l'élément logique de disjonction GENBRK dans la Section 5, *Logique programmable BESTlogic™Plus*.
- Étape 2 : Consultez les informations concernant les requêtes de fermeture du disjoncteur dans la Section 3, *Description fonctionnelle, Gestion du disjoncteur*.
- Étape 3 : Utilisez l'écran PARAMÈTRES > GESTION DU DISJONCTEUR > DISJONCTEUR > DISJONCTEUR DE L'ALTERNATEUR pour définir la fonction d'ACTIVATION DE CONTROLE DE BUS MORT comme étant ACTIVÉE.
- Étape 4 : Vérifiez la stabilité du statut de l'alternateur. Le disjoncteur ne fermera pas dans le cas où le statut de l'alternateur n'est pas stable. Vous pouvez contrôler le statut de l'alternateur en utilisant l'Explorateur des mesures du logiciel BESTCOMSP*Plus* et en vérifiant que lorsque l'alternateur tourne, la LED de contrôle ALTERNATEUR STABLE est allumée. Vous pouvez, si nécessaire, modifier les paramètres à l'aide de l'écran PARAMÈTRES > GESTION DU DISJONCTEUR > DÉTECTION DE LA CONDITIONS DE BUS
- Étape 5 : Vérifiez que le bus est bien MORT. Vous pouvez contrôler le statut du bus en utilisant l'Explorateur des mesures du logiciel BESTCOMSP*Plus* et en vérifiant que lorsque l'alternateur tourne, la LED de contrôle de BUS MORT est allumée. Vous pouvez, si nécessaire, modifier les paramètres à l'aide de l'écran PARAMÈTRES > GESTION DU DISJONCTEUR > DÉTECTION DE LA CONDITIONS DE BUS
- Étape 6 : Vérifiez l'état des connexions avec l'élément logique du disjoncteur de l'alternateur de la Logique programmable BESTlogic*Plus*. L'entrée de *Statut* doit être pilotée par un « A » ou un contact normalement ouvert du côté du disjoncteur de l'alternateur. Les entrées de commandes OUVERT (OPEN) et FERMÉ (CLOSE) placées sur le côté gauche du bloc logique sont des entrées permettant la commande de l'ouverture et la fermeture. Ces entrées peuvent être reliées si nécessaire à des entrées physiques pour disposer de commutateurs de commandes de l'ouverture de la fermeture. Dans le cas d'un raccordement, ces entrées doivent être soit pulsées, soit disposer d'une logique pour que les commandes de l'ouverture de la fermeture n'est jamais lieu en même temps. Dans le cas où ces deux entrées devaient être pilotées simultanément, le disjoncteur recevrait des commandes de fermeture ou d'ouverture lui aussi de façon simultanée.

Dans un tel cas de figure, le disjoncteur ne changerait pas son état car il ne peut accepter des ordres d'ouverture et de fermeture de façon simultanée.

Étape 7 : Vérifiez que le disjoncteur reçoit bien la commande de fermeture. Les sources des commandes de fermeture du disjoncteur sont les suivantes :

- le contrôleur DGC-2020 lui-même lorsque la fonction de transfert automatique (ATS) est activée.
- le contrôleur DGC-2020 lui-même lorsque l'élément logique de FONCTION AVEC CHARGE reçoit une impulsion de démarrage *Start* dans la logique programmable.
- le contrôleur DGC-2020 lui-même lorsque le déclenchement a lieu à partir d'un démarrage de demande faisant parti d'une commande de démarrage/arrêt de demande et de séquençage.
- le contrôleur DGC-2020 lui-même lorsque le déclenchement a lieu à partir de la minuterie d'exercice et que la case Fonctionnement avec charge est cochée dans les Paramètres d'exercice du générateur.
- les Contacts d'entrée de fermeture manuelle du disjoncteur appliqués sur les entrées Ouvert et Fermé du côté gauche de l'élément logique du Disjoncteur d'alternateur dans la Logique programmable.

Étape 8 : Vérifiez le câblage en provenance du contrôleur DGC-2020 et à destination du disjoncteur. Si le câblage vous semble correct, vous pouvez réaliser une opération de fermeture et d'ouverture manuelle en modifiant la logique programmable. Attribuez des sorties inutilisées aux sorties OUVERT (OPEN) et FERMÉ (CLOSE) du Bloc de disjonction de l'alternateur dans la logique programmable. Attribuez un commutateur virtuel à la sortie logique qui serait normalement la sortie de fermeture du disjoncteur. Attribuez un autre commutateur virtuel à la sortie logique qui serait normalement la sortie de fermeture du disjoncteur. Connectez-vous au logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup>® et exercez les commutateurs virtuels en utilisant le panneau de Contrôle de l'Explorateur des mesures. Ne basculez jamais les commutateurs en position ouverte et fermée en même temps. Une telle opération pourrait endommager le disjoncteur et/ou le moteur. Si tout fonctionne de façon satisfaisante, restaurez la logique pour qu'elle corresponde à son diagramme original.

### Le disjoncteur de l'alternateur ne se ferme pas sur un bus sous tension

Étape 1 : Consultez la description décrivant le fonctionnement de l'élément logique de disjonction GENBRK dans la Section 5, *Logique programmable BESTlogic™ Plus*.

Étape 2 : Consultez les informations concernant les requêtes de fermeture du disjoncteur dans la Section 3, *Description fonctionnelle, Gestion du disjoncteur*.

Étape 3 : Vérifiez la stabilité du statut de l'alternateur. Le disjoncteur ne fermera pas dans le cas où le statut de l'alternateur n'est pas stable. Vous pouvez contrôler le statut de l'alternateur en utilisant l'Explorateur des mesures du logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup> et en vérifiant que lorsque l'alternateur tourne, la LED de contrôle ALTERNATEUR STABLE est allumée. Vous pouvez, si nécessaire, modifier les paramètres à l'aide de l'écran PARAMÈTRES > GESTION DU DISJONCTEUR > DÉTECTION DE LA CONDITIONS DE BUS.

Étape 4 : Vérifiez que le statut du bus est stable. Le disjoncteur ne fermera pas si le statut du bus n'est pas déclaré stable. Contrôlez le statut du bus en utilisant l'Explorateur des mesures du logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup> et en vérifiant que lorsque l'alternateur tourne, la LED de contrôle BUS STABLE est allumée. Vous pouvez, si nécessaire, modifier les paramètres à l'aide de l'écran PARAMÈTRES > GESTION DU DISJONCTEUR > DÉTECTION DE LA CONDITIONS DE BUS.

Étape 5 : Vérifiez l'état des connexions avec l'élément logique du disjoncteur de l'alternateur de la Logique programmable BESTlogic<sup>Plus</sup>. L'entrée de *Statut* doit être pilotée par un « A » ou un contact normalement ouvert du côté du disjoncteur de l'alternateur. Les entrées de commandes OUVERT (OPEN) et FERMÉ (CLOSE) placées sur le côté gauche du bloc logique sont des entrées permettant la commande de l'ouverture et la fermeture. Ces entrées peuvent être reliées si nécessaire à des entrées physiques pour disposer de commutateurs de commandes de l'ouverture et de la fermeture. Dans le cas d'un raccordement, ces entrées doivent être soit pulsées, soit disposer d'une logique pour que les commandes d'ouverture et de fermeture n'est jamais lieu en même temps. Dans le cas où ces deux entrées devaient être pilotées simultanément, le disjoncteur recevrait des commandes de fermeture ou d'ouverture lui aussi de façon simultanée. Dans un tel cas de figure, le disjoncteur ne changerait pas son état car il ne peut accepter des ordres d'ouverture et de fermeture de façon simultanée.

Étape 6 : Vérifiez que le disjoncteur reçoit bien la commande de fermeture. Les sources des commandes de fermeture du disjoncteur sont les suivantes :

- le contrôleur DGC-2020 lui-même lorsque la fonction de transfert automatique (ATS) est activée.
- le contrôleur DGC-2020 lui-même lorsque l'élément logique de FONCTION AVEC CHARGE reçoit une impulsion de démarrage *Start* dans la logique programmable.
- le contrôleur DGC-2020 lui-même lorsque le déclenchement a lieu à partir d'un démarrage de demande faisant parti d'une commande de démarrage/arrêt de demande et de séquençage.
- le contrôleur DGC-2020 lui-même lorsque le déclenchement a lieu à partir de la minuterie d'exercice et que la case Fonctionnement avec charge est cochée dans les Paramètres d'exercice du générateur.
- les Contacts d'entrée de fermeture manuelle du disjoncteur appliqués sur les entrées Ouvert et Fermé du côté gauche de l'élément logique du Disjoncteur d'alternateur dans la Logique programmable.

Étape 7 : Vérifiez que le synchroniseur fonctionne normalement. Consultez pour se faire le paragraphe concernant les solutions pouvant être apporté au synchroniseur en cas de problème.

Étape 8 : Vérifiez le câblage en provenance du contrôleur DGC-2020 et à destination du disjoncteur. Si le câblage vous semble correct, vous pouvez réaliser une opération de fermeture et d'ouverture manuelle en modifiant la logique programmable. Attribuez des sorties inutilisées aux sorties OUVERT (OPEN) et FERMÉ (CLOSE) du Bloc de disjonction de l'alternateur dans la logique programmable. Attribuez un commutateur virtuel à la sortie logique qui serait normalement la sortie de fermeture du disjoncteur. Attribuez un autre commutateur virtuel à la sortie logique qui serait normalement la sortie de fermeture du disjoncteur. Connectez-vous au logiciel BESTCOMSPPlus® et exercez les commutateurs virtuels en utilisant le panneau de Contrôle de l'Explorateur des mesures. Ne basculez jamais les commutateurs en position ouverte et fermée en même temps. Une telle opération pourrait endommager le disjoncteur et/ou le moteur. Si tout fonctionne de façon satisfaisante, restaurez la logique pour qu'elle corresponde à son diagramme original.

### Le disjoncteur de l'alternateur ne s'ouvre pas lorsqu'il devrait le faire

Étape 1 : Consultez la description décrivant le fonctionnement de l'élément logique de disjonction GENBRK dans la Section 5, *Logique programmable BESTlogic™ Plus*.

Étape 2 : Consultez les informations concernant les requêtes de fermeture du disjoncteur dans la Section 3, *Description fonctionnelle, Gestion du disjoncteur*.

Étape 3 : Vérifiez l'état des connexions avec l'élément logique du disjoncteur de l'alternateur de la Logique programmable BESTlogicPlus. L'entrée de Statut doit être pilotée par un « A » ou un contact normalement ouvert du côté du disjoncteur de l'alternateur. Les entrées de commandes OUVERT (OPEN) et FERMÉ (CLOSE) placées sur le côté gauche du bloc logique sont des entrées permettant la commande de l'ouverture et la fermeture. Ces entrées peuvent être reliées si nécessaire à des entrées physiques pour disposer de commutateurs de commandes de l'ouverture et de la fermeture. Dans le cas d'un raccordement, ces entrées doivent être soit pulsées, soit disposer d'une logique pour que les commandes de l'ouverture de la fermeture n'est jamais lieu en même temps. Dans le cas où ces deux entrées devaient être pilotées simultanément, le disjoncteur recevrait des commandes de fermeture ou d'ouverture lui aussi de façon simultanée. Dans un tel cas de figure, le disjoncteur ne changerait pas son état car il ne peut accepter des ordres d'ouverture et de fermeture de façon simultanée.

Étape 4 : Vérifiez que le disjoncteur reçoit bien la commande de fermeture. Les sources des commandes de fermeture du disjoncteur sont les suivantes :

- le contrôleur DGC-2020 lui-même lorsque la fonction de transfert automatique (ATS) est activée.
- le contrôleur DGC-2020 lui-même lorsque l'élément logique de FONCTION AVEC CHARGE reçoit une impulsion de démarrage *Start* dans la logique programmable.
- le contrôleur DGC-2020 lui-même lorsque le déclenchement a lieu à partir d'un démarrage de demande faisant parti d'une commande de démarrage/arrêt de demande et de séquençage.

- le contrôleur DGC-2020 lui-même lorsque le déclenchement a lieu à partir de la minuterie d'exercice et que la case Fonctionnement avec charge est cochée dans les Paramètres d'exercice du générateur.
- les Contacts d'entrée de fermeture manuelle du disjoncteur appliqués sur les entrées Ouvert et Fermé du côté gauche de l'élément logique du Disjoncteur d'alternateur dans la Logique programmable.

Étape 5 : Vérifiez le câblage en provenance du contrôleur DGC-2020 et à destination du disjoncteur. Si le câblage vous semble correct, vous pouvez réaliser une opération de fermeture et d'ouverture manuelle en modifiant la logique programmable. Attribuez des sorties inutilisées aux sorties OUVERT (OPEN) et FERMÉ (CLOSE) du Bloc de disjonction de l'alternateur dans la logique programmable. Attribuez un commutateur virtuel à la sortie logique qui serait normalement la sortie de fermeture du disjoncteur. Attribuez un autre commutateur virtuel à la sortie logique qui serait normalement la sortie de fermeture du disjoncteur. Connectez-vous au logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup>® et exercez les commutateurs virtuels en utilisant le panneau de Contrôle de l'Explorateur des mesures. Ne basculez jamais les commutateurs en position ouverte et fermée en même temps. Une telle opération pourrait endommager le disjoncteur et/ou le moteur. Si tout fonctionne de façon satisfaisante, restaurez la logique pour qu'elle corresponde à son diagramme original.

#### *Le disjoncteur des lignes principales ne s'ouvre pas en cas d'erreur des lignes principales*

Étape 1 : Vérifiez qu'un disjoncteur de lignes principales a bien été configuré en vérifiant le paramètre de l'écran : PARAMÈTRES > GESTION DU DISJONCTEUR > DISJONCTEUR.

Étape 2 : Vérifiez que le disjoncteur des lignes principales a été correctement inclus dans la logique programmable.

Étape 3 : Vérifiez que le paramètre de TRANSFERT EN CAS D'ERREUR DES LIGNES PRINCIPALES est ACTIVÉ sur l'écran : PARAMÈTRES > GESTION DU DISJONCTEUR > DISJONCTEUR.

Étape 4 : Vérifiez que le contrôleur DGC-2020 détecte bien les erreurs sur les lignes principales. Contrôlez l'état du statut en utilisant l'Explorateur des mesures du logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup>® et vérifiez que la LED de statut d'ERREUR DES LIGNES PRINCIPALES (MAINS FAIL) est allumée dans le cas où la puissance appliquée à l'entrée de la tension du contrôleur DGC-2020 se trouve hors de la fourchette admissible pour la tension ou hors de la fourchette admissible pour la fréquence. Vous pouvez, si nécessaire, modifier les paramètres à l'aide de l'écran PARAMÈTRES > GESTION DU DISJONCTEUR > DÉTECTION DE LA CONDITIONS DE BUS pour obtenir une détection correcte.

Étape 5 : Vérifiez le câblage en provenance du contrôleur DGC-2020 et à destination du disjoncteur. Si le câblage vous semble correct, vous pouvez réaliser une opération de fermeture et d'ouverture manuelle en modifiant la logique programmable. Attribuez des sorties inutilisées aux sorties OUVERT (OPEN) et FERMÉ (CLOSE) du Bloc de disjonction de l'alternateur dans la logique programmable. Attribuez un commutateur virtuel à la sortie logique qui serait normalement la sortie de fermeture du disjoncteur. Attribuez un autre commutateur virtuel à la sortie logique qui serait normalement la sortie de fermeture du disjoncteur. Connectez-vous au logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup> et exercez les commutateurs virtuels en utilisant le panneau de Contrôle de l'Explorateur des mesures. Ne basculez jamais les commutateurs en position ouverte et fermée en même temps. Une telle opération pourrait endommager le disjoncteur et/ou le moteur. Si tout fonctionne de façon satisfaisante, restaurez la logique pour qu'elle corresponde à son diagramme original.

#### *Le disjoncteur des lignes principales ne se ferme pas après la remise en service des lignes principales*

Étape 1 : Vérifiez qu'un disjoncteur de lignes principales a bien été configuré en vérifiant le paramètre de l'écran : PARAMÈTRES > GESTION DU DISJONCTEUR > DISJONCTEUR.

Étape 2 : Vérifiez que le disjoncteur des lignes principales a été correctement inclus dans la logique programmable.

Étape 3 : Vérifiez que le paramètre de TRANSFERT EN CAS D'ERREUR DES LIGNES PRINCIPALES est ACTIVÉ sur l'écran : PARAMÈTRES>GESTION DU DISJONCTEUR>DISJONCTEUR.

Étape 4 : Vérifiez que le contrôleur DGC-2020 détecte une puissance stable au niveau des lignes principales. Contrôlez l'état du statut en utilisant l'Explorateur des mesures du logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup> et vérifiez que la LED de statut de STABILITÉ DES LIGNES PRINCIPALES



(MAINS STABLE) est allumée lorsque la tension appliquée à l'entrée de tension du bus du contrôleur DGC-2020 est correct. Vous pouvez, si nécessaire, modifier les paramètres à l'aide de l'écran PARAMÈTRES > GESTION DU DISJONCTEUR > DÉTECTION DE LA CONDITIONS DE BUS pour obtenir une détection correcte.

Étape 5 : Vérifiez le câblage en provenance du contrôleur DGC-2020 et à destination du disjoncteur. Si le câblage vous semble correct, vous pouvez réaliser une opération de fermeture et d'ouverture manuelle en modifiant la logique programmable. Attribuez des sorties inutilisées aux sorties OUVERT (OPEN) et FERMÉ (CLOSE) du Bloc de disjonction de l'alternateur dans la logique programmable. Attribuez un commutateur virtuel à la sortie logique qui serait normalement la sortie de fermeture du disjoncteur. Attribuez un autre commutateur virtuel à la sortie logique qui serait normalement la sortie de fermeture du disjoncteur. Connectez-vous au logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup> et exercez les commutateurs virtuels en utilisant le panneau de Contrôle de l'Explorateur des mesures. Ne basculez jamais les commutateurs en position ouverte et fermée en même temps. Une telle opération pourrait endommager le disjoncteur et/ou le moteur. Si tout fonctionne de façon satisfaisante, restaurez la logique pour qu'elle corresponde à son diagramme original.

## Synchroniseur

### Déterminer si le synchroniseur est Activé

Étape 1 : Désactivez la fonction d'ajustement de la vitesse.

Étape 2 : Déclenchez une requête de fermeture de disjoncteur à l'aide de l'une des méthodes indiquées dans la Section 3, *Description fonctionnelle, Gestion du disjoncteur*.

Étape 3 : Vérifiez s'il existe des pulsations de baisse/d'élévation en provenance du contrôleur DGC-2020 pour le cas où le régulateur de vitesse ou la sortie de contrôle de pente AVR est de type contact.

Étape 4 : Vérifiez le régulateur et/ou les sorties analogiques de contrôle de pente AVR sur le module de répartition de charge avec un voltmètre si le régulateur ou la sortie de contrôle de pente AVR est de type analogique.

Étape 5 : Les pulsations de baisse/d'élévation des tensions doivent changer si le synchroniseur est actif. S'il n'existe pas de pulsations en baisse/augmentation, ou si les tensions de pente analogique ne changent pas, le synchroniseur n'est pas actif.

### Le synchronisateur n'est pas actif

Étape 1 : Vérifiez le numéro de style du contrôleur DGC-2020 pour vous assurer que celui-ci dispose bien de l'option de synchronisation. Si l'option de synchronisation n'est pas présente dans le numéro de style, vous pouvez contacter Basler Electric afin de demander un changement de numéro de style.

Étape 2 : Contrôlez le statut du synchroniseur en utilisant l'Explorateur des mesures du logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup>® et en vérifiant que lorsque l'alternateur tourne, les LED de contrôle ALTERNATEUR STABLE et BUS STABLE sont allumées. Ajustez les paramètres de détection de la condition du bus de façon correspondante. Le synchroniseur ne sera jamais activé dans le cas où le bus est mort ou dans le cas où il existe une erreur de bus (c'est-à-dire dans le cas où il n'est pas stable).

Étape 3 : Vérifiez que le contrôleur essaie de déclencher une fermeture de disjoncteur. Consultez la Section 3, *Description fonctionnelle, Gestion du disjoncteur* pour déterminer les sources des requêtes de fermeture de disjoncteur.

### Le synchroniseur est actif pendant un court instant puis s'arrête

Étape 1 : Vérifier la présence d'une pré-alarme d'Erreur de synchronisation ou d'Erreur de fermeture du disjoncteur. Le synchronisateur arrête de fonctionner dans le cas où une pré-alarme de ce type a été déclenchée. Appuyez sur le bouton OFF ou sur le bouton de remise à zéro *Reset* situés sur le panneau frontal du contrôleur DGC-2020 pour acquiescer ses alarmes.

Étape 2 : Vérifiez que le délai d'Activation d'erreur de synchronisation est suffisamment important pour permettre au synchroniseur de compléter le processus de synchronisation.

Étape 3 : Vérifiez que le Temps d'attente avant la fermeture du disjoncteur n'est pas trop court. Dans le cas où ce délai serait trop court, une pré-alarme pourrait être initiée lorsque la fermeture du disjoncteur est déclenchée par le contrôleur DGC-2020.



### Le synchroniseur n'abaisse pas la vitesse du moteur afin de permettre l'alignement du bus et de l'alternateur

Étape 1 : Utilisez l'écran PARAMÈTRES > GESTION MULTIGEN > SORTIE ANALOGIQUE DU REGULATEUR DE VITESSE et définissez la RÉPONSE SPD pour qu'elle soit en RÉDUCTION.

### Le synchroniseur n'augmente pas la vitesse du moteur afin de permettre l'alignement du bus et de l'alternateur

Étape 1 : Utilisez le panneau frontal HMI pour activer l'écran PARAMÈTRES > GESTION MULTIGEN > SORTIE ANALOGIQUE DU REGULATEUR DE VITESSE et définissez la RÉPONSE SPD pour qu'elle soit en RÉDUCTION.

### Le synchroniseur n'abaisse pas la tension de l'alternateur afin de réaliser l'alignement des tensions du bus et de l'alternateur

Étape 1 : Utilisez l'écran PARAMÈTRES > GESTION MULTIGEN>SORTIE ANALOGIQUE AVR et définissez la RÉPONSE DE TENSION (VOLTS) pour qu'elle soit en RÉDUCTION.

### Le synchroniseur n'augmente pas la tension de l'alternateur afin de réaliser l'alignement des tensions du bus et de l'alternateur

Étape 1 : Utilisez l'écran PARAMÈTRES > GESTION MULTIGEN > SORTIE ANALOGIQUE AVR et définissez la RÉPONSE DE TENSION (VOLTS) pour qu'elle soit en RÉDUCTION.

## **Pente de vitesse**

### La vitesse du moteur ne change pas lorsque la tension de pente de vitesse change

Étape 1 : Vérifiez que la vitesse du moteur change lorsque la pente de vitesse change. Pour tester cette fonctionnalité, vous pouvez forcer une tension sur la sortie de pente de vitesse en paramétrant la Tension de sortie minimum et la Tension de sortie maximum avec la même valeur. Utilisez l'écran suivant pour réaliser cette opération : PARAMÈTRES > GESTION MULTIGEN > SORTIE ANALOGIQUE DU RÉGULATEUR DE VITESSE. Si la pente est basée sur l'intensité vous pouvez forcer une intensité fixe en paramétrant le courant de sortie minimum et le courant de sortie maximum du régulateur de vitesse avec la même valeur. Utilisez l'écran suivant pour réaliser cette opération : PARAMÈTRES > GESTION MULTIGEN > SORTIE ANALOGIQUE DU RÉGULATEUR DE VITESSE.

Si la vitesse n'est pas modifiée alors que vous modifiez la pente, vous devez vérifier les points suivants :

- vérifiez que le régulateur de vitesse ou l'unité de gestion du moteur ECU est équipé(e) et configuré(e) pour accepter les entrées de pente.
- vérifiez les connexions et contrôlez que le câblage du régulateur de pente est correct.
- dans le cas où le moteur que vous utilisez dispose d'une unité de gestion ECU, vérifiez la programmation de cette unité pour vous assurer que celle-ci est configurée pour accepter les entrées de pente.

### La vitesse du moteur baisse lorsque la pente de vitesse augmente

Étape 1 : Utilisez l'écran PARAMÈTRES > GESTION MULTIGEN>SORTIE ANALOGIQUE DU REGULATEUR DE VITESSE et définissez la RÉPONSE SPD pour qu'elle soit en RÉDUCTION.

### La vitesse du moteur augmente lorsque la pente de vitesse baisse

Étape 1 : Utilisez l'écran PARAMÈTRES > GESTION MULTIGEN > SORTIE ANALOGIQUE DU REGULATEUR DE VITESSE et définissez la RÉPONSE SPD pour qu'elle soit en RÉDUCTION.

## **Pente de tension**

### La tension de l'alternateur ne change pas lorsque la pente de tension change

Étape 1 : Pour tester cette fonctionnalité, vous pouvez forcer une tension sur la sortie de pente AVR en paramétrant la Tension de sortie minimum et la Tension de sortie maximum avec la même valeur. Utilisez l'écran suivant pour réaliser cette opération : PARAMÈTRES > GESTION MULTIGEN > SORTIE AVR. Si la pente est basée sur l'intensité vous pouvez forcer une intensité fixe en paramétrant l'Intensité de sortie minimum et l'Intensité de sortie maximum avec la même valeur. Utilisez l'écran suivant pour réaliser cette opération : PARAMÈTRES > GESTION MULTIGEN > SORTIE AVR.

Si la tension n'est pas modifiée alors que vous modifiez la pente, vous devez vérifier les points suivants :

- vérifiez que le module AVR est équipé et configuré pour accepter les entrées de pente.
- vérifiez les connexions et contrôlez que le câblage du module AVR est correct.
- si votre système dispose d'un régulateur numérique de tension, vérifiez qu'il est configuré et programmé pour accepter les entrées de pente de tension.

#### La tension de l'alternateur baisse lorsque la pente de vitesse AVR augmente

Étape 1 : Utilisez l'écran PARAMÈTRES > GESTION MULTIGEN > SORTIE AVR et définissez la RÉPONSE DE TENSION (VOLTS) pour qu'elle soit en RÉDUCTION.

#### La tension de l'alternateur augmente lorsque la pente de vitesse baisse

Étape 1 : Utilisez l'écran PARAMÈTRES > GESTION MULTIGEN > SORTIE AVR et définissez la RÉPONSE DE TENSION (VOLTS) pour qu'elle soit en RÉDUCTION.

### **Partage de charge**

#### Le contrôleur DGC-2020 ne reçoit pas le statut du disjoncteur de l'alternateur

Étape 1 : Fermez le disjoncteur de l'alternateur. Vérifiez que le contrôleur DGC-2020 peut accéder au statut indiquant que le disjoncteur de l'alternateur est fermé. Cette fonction est disponible dans le logiciel BESTCOMSPlus® à l'écran : MESURES > STATUT > DISJONCTEUR DE L'ALTERNATEUR.

Étape 2 : Si le statut est incorrect, vérifiez le statut de l'entrée numérique sur le contrôleur DGC-2020 par l'intermédiaire de laquelle le statut du disjoncteur passe, en examinant l'entrée concernée avec la fonction suivante du logiciel BESTCOMSPlus: MESURES > ENTRÉES > ENTRÉES CONTACT ou MESURES > ENTRÉES > ENTRÉES CONTACT À DISTANCE.

Étape 3 : Si le statut de l'entrée est correcte mais que le statut du Disjoncteur de l'alternateur indiqué par la fonction MESURES > STATUT est incorrect, vérifiez la logique PLC et vérifiez que les données du Disjoncteur de l'alternateur alimentent correctement le contrôleur DGC-2020; puis vérifiez que la logique de l'entrée de *Statut* est correctement reliée à l'élément logique du Disjoncteur de l'alternateur.

Étape 4 : Réalisez les corrections nécessaires et contrôlez de nouveau que le statut est correctement reçu par le contrôleur.

#### L'alternateur fonctionne à une vitesse erronée lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé

Étape 1 : Vérifiez que le statut du disjoncteur de l'alternateur est correctement reçu et référez-vous pour ce faire au chapitre : *Le Statut du disjoncteur de l'alternateur n'est pas reçu par le contrôleur DGC-2020*. Si le statut est correct, procédez de la façon suivante :

Étape 2 : Vérifiez l'échelle des valeurs déterminées pour la sortie de pente du régulateur de vitesse du contrôleur LSM-2020 en vérifiant les paramètres de voltage ou d'intensité minimum et maximum de sortie. Cette vérification s'effectue grâce à la commande : GESTION MULTIGEN > SORTIE DE PENTE DU REGULATEUR DE VITESSE. Vérifiez que la gamme des valeurs utilisées est valide pour le régulateur de vitesse et le moteur spécifié.

Étape 3 : Réalisez les tests de l'Étape 1 de *Pente de vitesse*, décrits dans cette section, pour vérifier que la définition du paramètre de sortie hors de la fourchette des valeurs de l'échelle de référence entraîne la variation espérée de la vitesse du moteur.

Étape 4 : Mesurez la tension où l'intensité du signal de pente analogique du régulateur à partir du module LSM-2020. Ce signal se trouve sur les terminaux P2-14 (GOV-) et P2-15 (GOV+). Si la sortie se trouve dans la moyenne de la gamme des valeurs définies, l'alternateur fonctionne à sa vitesse nominale.

Étape 5 : Vérifiez le paramètre de PENTE DE VITESSE sur l'écran RÉPARATION LOGICIELLE LSM accessible avec la commande : PARAMÈTRES > PARAMÈTRES SYSTÈME > CONFIGURATION DU MODULE À DISTANCE > CONFIGURATION LSM > RÉPARATION LOGICIELLE DU PARTAGE DE CHARGE. Vérifiez que les valeurs normalisées de l'écran RÉPARATION LOGICIELLE correspondent aux valeurs mesurées sur les terminaux P2-14 (GOV-) et P2-15 (GOV+) du module LSM-2020. Si la valeur normalisée est 0.00, la sortie devait se trouver à la valeur moyenne de la gamme des valeurs définies. Si la valeur normalisée est

1.00, la sortie devait se trouver au maximum de la gamme des valeurs définies. Si la valeur normalisée est -1.00, la sortie devait se trouver au minimum de la gamme des valeurs définies. Toutes les autres valeurs possibles sont échelonnées sur la base de cette échelle de valeurs. Si la valeur normalisée et la valeur de sortie mesurée ne correspondent pas l'une à l'autre, il existe des erreurs de câblage sur le système ou un dispositif externe peut piloter le signal de pente du régulateur en même temps que le module. Corrigez cette situation conflictuelle si elle se présente.

- Étape 6 : Vérifiez que le signal mesuré au niveau des terminaux P2-14 (GOV-) et P2-15 (GOV+) du module LSM-2020 est transporté sur les bonnes entrées du régulateur de pente sur le régulateur de vitesse du moteur. Les mesures doivent être les mêmes que celles données par le module LSM-2020. Si ce n'est pas le cas, corrigez les erreurs.
- Étape 7 : Vérifiez la présence éventuelle de contact de relais entre les sorties du régulateur de pente du module LSM-2020 et l'entrée de pente du régulateur de vitesse du moteur. Tous les contacts de relais qui sont utilisés pour commuter les lignes de charge partagée, les signaux de pente de vitesse analogique du régulateur ou des signaux de pente de tension analogique du régulateur doivent utiliser un relais prévu pour fonctionner dans des applications en basse tension et basse intensité afin de préserver l'intégrité du signal. Pour cette application, il est essentiel d'utiliser des relais à signaux et non des relais de puissance. Vérifiez que les relais n'affectent pas le signal.
- Étape 8 : Si la fonction d'ajustement de la vitesse est activée, vérifiez que le point de référence d'activation est paramétré à la valeur correcte pour fonctionner de façon souhaitée.

#### Les alternateurs ne partagent pas la charge de façon équilibrée

- Étape 1 : Vérifiez que la fonction de partage de charge est activée sur l'écran : PARAMÈTRES>PARAMÈTRES DE CONTRÔLE DE PENTE>PARAMÈTRES DE CONTRÔLE DE PENTE DU RÉGULATEUR > CONTRÔLE DE CHARGE ACTIVÉ.
- Étape 2 : Vérifiez que le statut du disjoncteur de l'alternateur est correctement reçu et référez-vous pour ce faire au chapitre : *Le Statut du disjoncteur de l'alternateur n'est pas reçu par le contrôleur DGC-2020*. Si le statut est correct, procédez de la façon suivante :
- Étape 3 : Vérifiez la gamme de tension de la Ligne de partage de charge en examinant les paramètres de tensions minimales et maximales de la fonction suivante du logiciel BESTCOMSPi<sup>us</sup>®: PARAMÈTRES > GESTION MULTIGEN > SORTIE DE PARTAGE DE CHARGE. La fourchette des valeurs doit être identique pour toutes les machines intégrées au système de partage de charge.
- Étape 4 : Mesurez la tension de la Ligne de partage de charge au niveau des terminaux P2-5 (LS-) et P2-6 (LS+) sur le module LSM-2020. Vous devez détecter la même tension sur chaque module LSM-2020. Dans le cas contraire, il est nécessaire de corriger les erreurs présentes sur le système.
- Étape 5 : Contrôlez la valeur de la tension (FDBK VOLT) sur le panneau frontal du contrôleur DGC-2020 à l'aide de la commande : PARAMÈTRES > PARAMÈTRES SYSTÈME > CONFIGURATION DU MODULE À DISTANCE > CONFIGURATION LSM > RÉPARATION LOGICIELLE LSM. Cette fonction donne la tension en provenance des lignes de partage de charge du contrôleur DGC-2020. Vérifiez que cette tension correspond à la tension détectée avec un voltmètre placé entre les terminaux P2-5 (LS-) et P2-6 (LS+) du module LSM-2020. Vérifiez que la même valeur de tension (FDBK VOLT) se trouve sur toutes les machines faisant parti du système de partage de charge. Si ce n'est pas le cas, contrôlez le câblage de la ligne de partage de charge et corrigez les erreurs.
- Étape 6 : Vérifiez la présence éventuelle de contacts entre les différents modules LSM-2020 sur la ligne de partage de charge. Tous les contacts de relais qui sont utilisés pour commuter les lignes de charge partagée, les signaux de pente de vitesse analogique du régulateur ou des signaux de pente de tension analogique du régulateur doivent utiliser un relais prévu pour fonctionner dans des applications en basse tension et basse intensité afin de préserver l'intégrité du signal. Pour cette application, il est essentiel d'utiliser des relais à signaux et non des relais de puissance. Vérifiez que les relais n'affectent pas le signal.
- Étape 7 : Si vous continuez à rencontrer des problèmes, déconnecter la ligne de partage de charge du module LSM-2020. Faites ensuite fonctionner cette machine (seule) avec une charge et vérifiez que le processus de chargement et de déchargement s'effectue correctement ; vérifiez aussi que la machine concernée fonctionne à la vitesse souhaitée. Répétez cette opération pour chaque machine du système.

- Étape 8 : Re-connectez les lignes de partage de charge à tous les modules LSM-2020 qui font partie du système de partage de charge. Faites ensuite fonctionner la machine présentant un fonctionnement erroné (SEULE) avec une charge et vérifiez que le processus de chargement et de déchargement s'effectue correctement ; vérifiez aussi que la machine concernée fonctionne à la vitesse souhaitée. Si la machine ralentie lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé, vérifiez la tension de la ligne de partage de charge. Celle-ci doit être équilibrée, sur une base normalisée et de la puissance kW normalisée produite par l'alternateur. Par exemple, si l'alternateur est chargé à 50 % de sa capacité, la tension de la Ligne de partage de charge doit être à la moyenne de sa gamme de valeurs de référence. Si ce n'est pas le cas, un dispositif du système copilote la ligne de partage de charge de façon erronée. L'unité unique doit être le seul dispositif autorisé à gérer les Lignes de partage de charge.
- Étape 9 : Déconnectez les lignes de partage de charge de chaque machine qui ne fonctionne pas (ne tourne pas) et contrôlez que la vitesse de la machine en cours de fonctionnement est correcte. Si un module LSM-2020 particulier sur une machine qui n'est pas en fonctionnement semble affecter les performances des machines en fonctionnement, ce module LSM-2020 peut-être l'objet d'un dysfonctionnement de telle sorte que les contacts de la Ligne de partage de charge restent collés ce qui pourrait entraîner un copilotage de la Ligne de partage de charge par le module LSM-2020 alors que le disjoncteur de l'alternateur est ouvert. Donnez des petites secousses au relais pour voir si le problème se résout. Dans le cas contraire, le relais du module LSM-2020 rencontre une « erreur ». Remplacez dans ce cas le module LSM-2020 ou réalisez un câblage avec des contacts externes pour que le module LSM-2020 ne fasse plus partie du système de partage de charge lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé.
- Étape 10 : S'il apparaît qu'un dispositif copilote la Ligne de partage de charge, mais qu'il ne s'agit pas du module LSM-2020 présent sur l'une des unités qui ne fonctionne pas (ne tourne pas), vous devez rechercher un dispositif pouvant piloter ou décharger les lignes de partage de charge.
- Étape 11 : Répétez les trois étapes précédemment décrites pour chaque machine concernée.

#### *Le partage de charge fonctionne correctement, mais une seule unité est ralentie*

Lorsque toutes les unités du système fonctionnent, le partage de charge fonctionne correctement mais une seule unité est ralentie après la fermeture du disjoncteur de l'alternateur.

- Étape 1 : Déconnecter la ligne de partage de charge du module LSM-2020. Faites ensuite fonctionner la machine présentant un fonctionnement erroné (SEULE) avec une charge et vérifiez que le processus de chargement et de déchargement s'effectue correctement ; vérifiez aussi que la machine concernée fonctionne à la vitesse souhaitée. Répétez cette opération pour chaque machine du système.
- Étape 2 : Re-connectez les lignes de partage de charge à tous les modules LSM-2020 qui font partie du système de partage de charge. Faites ensuite fonctionner la machine présentant un fonctionnement erroné (SEULE) avec une charge et vérifiez que le processus de chargement et de déchargement s'effectue correctement ; vérifiez aussi que la machine concernée fonctionne à la vitesse souhaitée. Si la machine ralentie lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé, vérifiez la tension de la ligne de partage de charge. Celle-ci doit être équilibrée, sur une base normalisée et de la puissance kW normalisée produite par l'alternateur. Par exemple, si l'alternateur est chargé à 50 % de sa capacité, la tension de la Ligne de partage de charge doit être à la moyenne de sa gamme de valeurs de référence. Si ce n'est pas le cas, un dispositif du système copilote la ligne de partage de charge de façon erronée. L'unité unique doit être le seul dispositif autorisé à gérer les Lignes de partage de charge.
- Étape 3 : Déconnectez les lignes de partage de charge de chaque machine qui ne fonctionne pas (ne tourne pas) et contrôlez que la vitesse de la machine en cours de fonctionnement est correcte. Si un module LSM-2020 particulier sur une machine qui n'est pas en fonctionnement semble affecter les performances des machines en fonctionnement, ce module LSM-2020 peut-être l'objet d'un dysfonctionnement de telle sorte que les contacts de la Ligne de partage de charge restent collés ce qui pourrait entraîner un copilotage de la Ligne de partage de charge par le module LSM-2020 alors que le disjoncteur de l'alternateur est ouvert. Donnez des petites secousses au relais pour voir si le problème se résout. Dans le cas contraire, le relais du module LSM-2020 rencontre une « erreur ». Remplacez dans ce cas le module LSM-2020 ou réalisez un câblage avec des contacts externes pour que le module LSM-2020 ne fasse plus partie du système de partage de charge lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé.

Étape 4 : S'il apparaît qu'un dispositif copilote la Ligne de partage de charge, mais qu'il ne s'agit pas du module LSM-2020 présent sur l'une des unités qui ne fonctionne pas (ne tourne pas), vous devez rechercher un dispositif pouvant piloter ou décharger les lignes de partage de charge.

Étape 5 : Répétez les trois étapes précédemment décrites pour chaque machine concernée.

### **Écrans de réparation logicielle du panneau frontal du contrôleur DGC-2020.**

Il existe plusieurs écrans de réparation logicielle (« débogage ») sur le contrôleur DGC-2020 qui peuvent être utilisés pour réparer les erreurs relatives au partage de charge et au module E/S (I/O). Les écrans suivants sont disponibles :

RÉPARATION LOGICIELLE DU PARTAGE DE CHARGE,

RÉPARATION LOGICIELLE DU CONTROLE,

RÉPARATION LOGICIELLE DU MODULE CEM,

RÉPARATION LOGICIELLE DU MODULE AEM.

#### Réparation logicielle du partage de charge

Cet écran peut être utilisé pour effectuer la réparation logicielle des erreurs rencontrées avec le partage de charge, ainsi qu'avec le contrôle des valeurs kW et var. Cette fonction permet d'accéder à la visualisation des paramètres mesurés et contrôlés par le module LSM-2020.

L'écran RÉPARATION LOGICIELLE DU PARTAGE DE CHARGE est disponible à partir de la commande : PARAMÈTRES > PARAMÈTRES SYSTÈME > CONFIGURATION DU MODULE À DISTANCE > CONFIGURATION LSM > RÉPARATION LOGICIELLE DU PARTAGE DE CHARGE.

L'écran de RÉPARATION LOGICIELLE DU PARTAGE DE CHARGE affiche les paramètres suivants :

- **RETOUR VOLT**: il s'agit de la tension que le module LSM2020 détecte sur son entrée de la ligne de partage de charge. Terminaux P2-5 (LS-) et P2-6 (LS+). Cette mesure peut être utilisée pour solutionner les problèmes liés au partage de charge. Normalement toutes les machines dont le disjoncteur alternateur est fermé doivent mesurer la même tension pour la valeur de RETOUR VOLT. Si cette mesure de tension donne des résultats divergents, vous devez contrôler la présence d'erreurs de câblage éventuels ou d'autres problèmes en relation avec les contacts de relais du câblage de ligne de partage de charge. Tous les contacts de relais qui sont utilisés pour commuter les lignes de charge partagée, les signaux de pente de vitesse analogique du régulateur ou des signaux de pente de tension analogique du régulateur doivent utiliser un relais prévu pour fonctionner dans des applications en basse tension et basse intensité afin de préserver l'intégrité du signal. Pour cette application, il est essentiel d'utiliser des relais à signaux et non des relais de puissance.
- **VOLT AUX** : il s'agit de la tension que le module LSM-2020 détecte sur son entrée analogique. Terminaux P2-8 (IN-) et P2-9 (V+).
- **INTENSITÉ AUX** : il s'agit de l'intensité que le module LSM-2020 détecte sur son entrée analogique. Terminaux P2-7 (IN+) et P2-8 (IN-).
- **PENTE DE VITESSE** : il s'agit de la valeur normalisée à laquelle le module LSM-2020 pilote la sortie de la pente de vitesse analogique du régulateur. Si la valeur correspond à -1.0, la sortie est pilotée pour correspondre à la valeur minimum de la gamme des valeurs possibles sur le régulateur analogique de la pente de vitesse. Si la valeur correspond à 1.0, la sortie est pilotée pour correspondre à la valeur maximum de la gamme des valeurs possibles sur le régulateur analogique de la pente de vitesse. Si la valeur correspond à 0.000, la sortie est pilotée pour correspondre à la valeur moyenne de la gamme des valeurs possibles sur le régulateur analogique de la pente de vitesse (c'est-à-dire que l'indicateur se trouve au milieu de l'échelle des valeurs). Si le disjoncteur de l'alternateur est ouvert ou si le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que le contrôle de puissance kW est désactivé, la sortie du module LSM-2020 se trouve au milieu de la gamme des valeurs possibles, indiquant ainsi que l'alternateur fonctionne à la vitesse nominale. Tous les contacts de relais qui sont utilisés pour commuter les lignes de charge partagée, les signaux de pente de vitesse analogique du régulateur ou des signaux de pente de tension analogique du régulateur doivent utiliser un relais prévu pour fonctionner dans des applications en basse tension et basse intensité afin de préserver l'intégrité du signal. Pour cette application, il est essentiel d'utiliser des relais à signaux et non des relais de puissance.
- **VOLT DE PENTE** : il s'agit de la valeur normalisée à laquelle le module LSM-2020 pilote la sortie de la pente de vitesse analogique du régulateur de tension. Si la valeur correspond à -0.1, la sortie



est pilotée pour correspondre à la valeur minimum de la gamme des valeurs possibles sur le régulateur de tension analogique de la pente de vitesse. Si la valeur correspond à 1.0, la sortie est pilotée pour correspondre à la valeur maximum de la gamme des valeurs possibles sur le régulateur de tension analogique de la pente de vitesse. Si la valeur correspond à 0.00, la sortie est pilotée pour correspondre à la valeur moyenne de la gamme des valeurs possibles sur le régulateur de tension analogique de la pente de vitesse (c'est-à-dire que l'indicateur se trouve au milieu de l'échelle des valeurs). Si le disjoncteur de l'alternateur est ouvert, si l'ajustement de la tension et le contrôle kvar sont désactivées, la sortie du module LSM-2020 se trouve au milieu de la gamme des valeurs possibles, indiquant ainsi que le régulateur de vitesse fonctionne à la tension nominale. Tous les contacts de relais qui sont utilisés pour commuter les lignes de charge partagée, les signaux de pente de vitesse analogique du régulateur ou des signaux de pente de tension analogique du régulateur doivent utiliser un relais prévu pour fonctionner dans des applications en basse tension et basse intensité afin de préserver l'intégrité du signal. Pour cette application, il est essentiel d'utiliser des relais à signaux et non des relais de puissance.

- **DEMANDE WATT** : il s'agit de la demande normalisée de puissance kW requise par le module LSM-2020. Ceci signifie qu'il s'agit de la quantité de puissance que l'alternateur doit produire. Cette puissance est normalisée de la façon suivante : 1.0 correspond à la pleine capacité de puissance kW de l'alternateur, 0.5 correspond à 50% de la capacité de l'alternateur, etc. Lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que le contrôleur de puissance kW est activé, la fonction de DEMANDE WATT indique le niveau de puissance qui doit être produit. Dans un système de partage de charge qui fonctionne en îlot, ceci correspond à la valeur détectable sur les lignes de partage de charge. Si les lignes de partage de charge correspondent à 50% de la gamme des valeurs possibles pour le partage de charge, la fonction de DEMANDE WATT indique une valeur de 0.50. Si le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que l'élément logique PARALLÈLE AUX LIGNES PRINCIPALES est vérifié, la fonction de DEMANDE WATT est égale à la charge de base du point de référence. Lorsque le disjoncteur de l'alternateur est ouvert ou que le contrôleur kW est désactivé, la fonction de DEMANDE WATT est toujours égale à la valeur calculée à partir de la tension détectée par le module LSM-2020 sur sa ligne de partage de charge.
- **kW TOTAL** : Il s'agit de la valeur normalisée de puissance kW produite par l'alternateur. La valeur 1.0 représente 100 % de la capacité de la machine, 0.5 représente 50% de la capacité de la machine, etc.
- **kW NOMINAL** : Il s'agit de la valeur de puissance kW nominal de la machine qui doit être égale aux paramètres de puissance kW NOMINAL paramétrés par la commande PARAMÈTRES > PARAMÈTRES SYSTÈME > PARAMÈTRES SYSTÈME.
- **DEMANDE var** : il s'agit de la demande normalisée de puissance VAR requise par le module LSM-2020. Il s'agit de la quantité de puissance réactive (var) voulue que l'alternateur doit produire. Cette puissance est normalisée de la façon suivante : 1.0 correspond à la pleine capacité de puissance kW de l'alternateur, 0.5 correspond à 50% de la capacité de l'alternateur, etc. Lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que le contrôleur de puissance var/PF est activé, la fonction de DEMANDE var indique le niveau de puissance réactive qui doit être produit. Si le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que l'élément logique PARALLÈLE AUX LIGNES PRINCIPALES est vérifié, la DEMANDE var est égale au point de référence kvar (en %) si le contrôleur est en mode de contrôle var, où est égale à la valeur var maintenant le facteur de puissance PF de la machine à son point de référence si le contrôleur est en mode PF. Lorsque le disjoncteur de l'alternateur est ouvert ou que le contrôleur var/PF est désactivé, la DEMANDE var est toujours égale à 0.0. Lorsque l'alternateur fonctionne et que son disjoncteur est ouvert alors que l'élément logique PARALLÈLE AUX LIGNES PRINCIPALES n'est pas vérifié (c'est-à-dire que les alternateurs fonctionnent dans le cadre d'un système en îlot), la DEMANDE var est également égale à 0.0. Le contrôleur DGC-2020 fonctionne en mode de CHUTE var dans le cadre d'un fonctionnement sur un système en îlot.
- **kvar TOTAL** : Il s'agit de la valeur normalisée de puissance kvar produite par l'alternateur. La valeur 1.0 représente 100 % de la capacité de la machine, 0.5 représente 50% de la capacité de la machine, etc.
- **kvar NOMINAL** : Il s'agit de la valeur nominale kvar calculée de la machine. Le calcul est effectué à partir de la puissance kW nominale de la machine et du facteur de puissance nominale de la machine en fonction de l'équation selon laquelle la valeur var est égale à la racine carrée de  $(VA^2 - WATT^2)$ .



- LSM\_RT\_BIN : LSM-2020 Real Time Binary Points (Points binaires de temps réel du module LSM-2020). Il s'agit d'un nombre 32-octets en paquets représentant les points binaires transmis entre le module LSM-2020 et le contrôleur DGC-2020. Il n'est pas nécessaire d'effectuer une réparation logicielle à ce niveau.

### Réparation logicielle du contrôle

Cet écran peut être utilisé pour effectuer la réparation logicielle des erreurs rencontrées avec le partage de charge, ainsi qu'avec le contrôle des valeurs kW et var. Cet écran permet de visualiser l'état des valeurs kW et kvar, l'état de la fonction d'Ajustement de la vitesse ainsi que l'état des contrôleurs de tension du contrôleur DGC-2020.

L'écran de RÉPARATION LOGICIELLE DU CONTRÔLE est accessible à partir du panneau frontal sous la commande PARAMÈTRES > CONTRÔLE DE PENTE > RÉPARATION LOGICIELLE DU CONTRÔLE.

L'écran de RÉPARATION LOGICIELLE DU PARTAGE DE CHARGE affiche les paramètres suivants :

- INCLINAISON DE DEMANDE kW : Il s'agit de la demande kW normalisée qui est inclinée à partir du chargement initial kW lors de la fermeture du disjoncteur de l'alternateur vers le point de référence kW souhaité. Le taux d'inclinaison est défini par la fonction du Taux d'inclinaison (%) dans les paramètres de contrôle de pente du régulateur. Notez que ce taux est exprimé en pourcentage de capacité de la machine, et qu'il ne s'agit pas du temps nécessaire pour l'inclinaison au niveau de puissance kW souhaité à partir de la valeur zéro. Ainsi, si le chargement est bas, il peut sembler que l'inclinaison n'a pas lieu. Si le système est chargé à 10% uniquement et si une unité est mise en ligne avec un taux d'inclinaison de 10% par seconde, il ne prendra qu'une seule seconde pour que le dispositif arrive à la valeur souhaitée de 10% ; le temps nécessaire à l'inclinaison peut en effet être très court.
- DEMANDE WATT : Il s'agit de la demande kW normalisée requise par l'alternateur. Cette puissance est normalisée de la façon suivante : 1.0 correspond à la pleine capacité de puissance kW de l'alternateur, 0.5 correspond à 50% de la capacité de l'alternateur, etc. Lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que le contrôleur de puissance kW est activé, la fonction de DEMANDE WATT indique le niveau de puissance qui doit être produit. Dans un système de partage de charge qui fonctionne en îlot, ceci correspond à la valeur normalisée détectable sur les lignes de partage de charge. Si les lignes de partage de charge correspondent à 50% de la gamme des valeurs possibles pour le partage de charge, la fonction de DEMANDE WATT indique une valeur de 0.5. Si le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que l'élément logique PARALLÈLE AUX LIGNES PRINCIPALES est vérifié, la fonction de DEMANDE WATT est égale à la charge de base du point de référence. Lorsque le disjoncteur de l'alternateur est ouvert ou que le contrôleur kW est désactivé, la fonction de DEMANDE WATT est toujours égale à la valeur calculée à partir de la tension détectée par le module LSM-2020 sur sa ligne de partage de charge.
- VITESSE PID : Il s'agit de la valeur de sortie du contrôleur de VITESSE PID : Cette valeur est normalement comprise entre -1.0 et 1.0. La valeur correspond à zéro à chaque fois que le disjoncteur de l'alternateur est ouvert à moins qu'un processus de synchronisation soit en cours. Si la fonction d'Ajustement de la vitesse est activée, la valeur VITESSE PID correspond à une valeur non-zéro lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé s'il existe une différence quelconque entre la vitesse de la machine et le paramètre de Point de référence de la vitesse de déclenchement.
- PID kW : Il s'agit de la valeur de sortie du contrôleur de puissance PID kW : Cette valeur est normalement comprise entre -1.0 et 1.0. La valeur correspond à zéro à chaque fois que le disjoncteur est ouvert. Si le Contrôleur kW est activé, la valeur PID kW correspond à une valeur non-zéro lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé et dans le cas où il existe une différence quelconque entre la production de puissance kW normalisée et la valeur de la fonction DEMANDE WATT de la machine. Si le contrôleur kW est désactivé, la valeur PID kW est toujours zéro.
- ERREUR VITESSE : Il s'agit de la différence normalisée entre la fréquence mesurée de l'alternateur et le Point de référence de déclenchement de la vitesse. Une valeur de 1.0 signifie que la différence est égale au Point de référence de déclenchement de la vitesse; une valeur de -1.0 signifie que la différence est égale à l'inverse du Point de référence de déclenchement de la vitesse. Lorsque le disjoncteur de l'alternateur est ouvert ou si la fonction d'Ajustement de la vitesse est désactivée, la valeur correspond toujours à 0.000 saufs dans le cas où un processus de synchronisation est en cours. Lorsque la fonction de déclenchement par la vitesse est activée et que le disjoncteur de l'alternateur est fermé, la valeur de cette fonction correspond normalement à

0.000 ou à un nombre très bas et varie très légèrement au-dessus et en dessous de la valeur 0.000 lorsque le contrôleur d'ajustement de la vitesse effectue les corrections d'erreurs nécessaires.

- **ERREUR kW** : Il s'agit de la différence normalisée entre la production de puissance kW mesuré par l'alternateur et l'indication donnée par la fonction DEMANDE WATT tel qu'indiqué ci-dessus. Une valeur de 1.0 signifie que la différence est égale à la valeur de puissance kW nominale de la machine; une valeur de -1.0 signifie que la différence est égale à la valeur de puissance kW nominale inverse de la machine. Lorsque le disjoncteur de l'alternateur est ouvert, ou si la fonction de contrôle kW est désactivée, la valeur de cette fonction correspond normalement à 0.000. Si la fonction de contrôle kW est activée et que le disjoncteur de l'alternateur est fermé, la valeur de cette fonction correspond normalement à 0.000 ou à un nombre très bas et varie très légèrement au-dessus et en dessous de la valeur 0.000 lorsque le contrôleur kW effectue les corrections d'erreurs nécessaires. Si une charge est ajoutée ou retirée du système, l'erreur a une valeur non-zéro jusqu'à ce que le contrôleur de puissance kW puisse ramener la production de puissance kW au niveau souhaité.
- **PENTE DE VITESSE** : Il s'agit de la valeur normalisée que la sortie de pente analogique du régulateur du module LSM-2020 utilise pour réaliser la production de puissance kW ainsi que le contrôle de la vitesse souhaités. Cette valeur est égale à la somme des valeurs PID kW et VITESSE PID. Si la valeur est -1,0, la sortie de tendance de vitesse est amenée vers la valeur minimum de la plage de sortie de la tendance du régulateur. Si la valeur est 0,00, la sortie est amenée vers la valeur médiane (c.-à-d. à mi-chemin entre les valeurs maximum et minimum) de la plage de sortie de la tendance du régulateur. Si le disjoncteur de l'alternateur est ouvert ou si le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que le contrôle de puissance kW est désactivé, la valeur de PENTE DE VITESSE correspond à 0.00 et se trouve au milieu de la gamme des valeurs possibles, indiquant ainsi que l'alternateur fonctionne à la vitesse nominale.
- **POINT DE RÉFÉRENCE PF** : Il s'agit de la valeur du point de référence du facteur de puissance (PF) qui est utilisé par le contrôleur kvar lorsque le système se trouve en mode PF.
- **DEMANDE D'INCLINAISON var** : Il s'agit de la demande var normalisée qui est inclinée à partir du chargement initial var lors de la fermeture du disjoncteur de l'alternateur vers la sortie var souhaitée. Le taux d'inclinaison est défini par la fonction du Taux d'inclinaison (%) dans les paramètres de contrôle de pente AVR. Notez que ce taux est exprimé en pourcentage de capacité de la machine, et qu'il ne s'agit pas du temps nécessaire pour l'inclinaison au niveau de puissance var souhaité à partir de la valeur zéro. Ainsi, si la valeur var est basse, il peut sembler que l'inclinaison n'a pas lieu. Si le système est chargé à 10% uniquement et si une unité est mise en ligne avec un taux d'inclinaison de 10% par seconde, il ne prendra qu'une seule seconde pour que le dispositif arrive à la valeur souhaitée de 10% ; le temps nécessaire à l'inclinaison peut en effet être très court.
- **DEMANDE var** : Il s'agit de la demande kvar normalisée requise par l'alternateur. Cette puissance est normalisée de la façon suivante : 1.0 correspond à la pleine capacité de puissance kvar de l'alternateur, 0.5 correspond à 50% de la capacité de l'alternateur, etc. Lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que le contrôleur de puissance var/PF est activé, la fonction de DEMANDE var indique le niveau de puissance réactive qui doit être produit. Dans un système de partage de charge en îlots, cette valeur est déterminée par les caractéristiques de chute configurées par les paramètres de Pourcentage de chute et de Gains de chute de tension. Si le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que l'élément logique PARALLÈLE AUX LIGNES PRINCIPALES est vérifié, la DEMANDE var sera égale au point de référence kvar si le contrôleur var/PF fonctionne en mode var, sinon le point de référence est calculé à partir de la quantité de puissance kW produite pour maintenir le facteur de puissance nécessaire lorsque le contrôleur var/PF est en mode PF. Lorsque le disjoncteur de l'alternateur est ouvert ou que le contrôleur var/PF est désactivé, la DEMANDE var est égale à la valeur zéro.
- **PID VOLT** : Il s'agit de la valeur de sortie du contrôleur de tension PID. Cette valeur est normalement comprise entre -1.0 et 1.0. La valeur correspond normalement à zéro à moins qu'un processus de synchronisation soit en cours.
- **PID kvar** : Il s'agit de la valeur de sortie du contrôleur de tension PID. Cette valeur est normalement comprise entre -1.0 et 1.0. La valeur correspond à zéro à chaque fois que le disjoncteur est ouvert. Si le Contrôleur var/PF est activé, la valeur PID kvar correspond à une valeur non-zéro lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé et dans le cas où il existe une différence quelconque entre la valeur kvar normalisée et la valeur de la fonction DEMANDE var de la machine. Si le contrôleur var/PF est désactivé, la valeur PID kvar est toujours zéro.

- **ERREUR VOLT** : Il s'agit de la différence normalisée entre la tension mesurée de l'alternateur et la tension à laquelle le contrôleur DGC-2020 essaie de réaliser la synchronisation. Cette valeur correspond toujours à 0.00 sauf dans le cas où le contrôleur DGC-2020 est en train d'essayer de réaliser la synchronisation de ses entrées d'alternateur avec son entrée de bus. Lors des opérations de synchronisation, cette valeur correspondra typiquement à 0.000 ou un autre nombre particulièrement bas avec des variations très peu importantes au-dessus et en dessous de la valeur 0.000 lorsque le contrôleur de tension effectue les corrections de tension nécessaires.
- **ERREUR kvar** : Il s'agit de la différence normalisée entre la production de puissance kvar mesurée par l'alternateur et l'indication donnée par la fonction DEMANDE var tel qu'indiqué ci-dessus. Une valeur de 1.0 signifie que différence est égale à la valeur de puissance kvar nominale de la machine; une valeur de -1.0 signifie que différence est égale à la valeur de puissance kvar nominale inverse de la machine. Lorsque le disjoncteur de l'alternateur est ouvert, ou si la fonction de contrôle var/PF est désactivée, la valeur de cette fonction correspond normalement à 0.000. Si la fonction de contrôle var/PF est activée et que le disjoncteur de l'alternateur est fermé, la valeur de cette fonction correspond normalement à 0.000 ou à un nombre très bas et varie très légèrement au-dessus et en dessous de la valeur 0.000 lorsque le contrôleur var/PF effectue les corrections d'erreurs nécessaires. Si une charge est ajoutée ou retiré du système, l'erreur a une valeur non-zéro jusqu'à ce que le contrôleur de puissance var/PF puisse ramener la production de puissance var/PF au niveau souhaité.
- **VOLT DE PENTE** : Il s'agit de la valeur normalisée que la sortie de pente analogique du régulateur du module LSM-2020 utilise pour réaliser le contrôle de tension et de puissance kvar. Cette valeur est égale à la somme des valeurs PID VOLT et PID kvar. Si la valeur correspond à -1.0, la sortie de pente de tension est pilotée pour correspondre à la valeur minimum de la gamme des valeurs possibles sur le régulateur de tension analogique de la pente de vitesse. Si la valeur correspond à 1.0, la sortie est pilotée pour correspondre à la valeur maximum de la gamme des valeurs possibles sur le régulateur de tension analogique de la pente de vitesse. Si la valeur correspond à 0.000, la sortie est pilotée pour correspondre à la valeur moyenne de la gamme des valeurs possibles sur le régulateur de tension analogique de la pente de vitesse (c'est-à-dire que l'indicateur se trouve au milieu de l'échelle des valeurs). Si le disjoncteur de l'alternateur est ouvert, ou si le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que la fonction de contrôle kvar est désactivée, la valeur de PENTE DE VOLT est de 0.00 et pilote la sortie de pente vers le point de référence de la moyenne de la gamme des valeurs possibles sur le régulateur de tension analogique de la pente de vitesse, indiquant ainsi que le régulateur de tension devrait faire fonctionner l'alternateur à la tension nominale.

### Réparation logicielle du module CEM

Cet écran affiche les données binaires qui sont échangées entre le module d'extension des contacts CEM-2020 (Contact Expansion Module) et le contrôleur DGC-2020.

L'écran RÉPARATION LOGICIELLE DU MODULE CEM est disponible à partir de la commande : PARAMÈTRES > PARAMÈTRES SYSTÈME > CONFIGURATION DU MODULE À DISTANCE > CONFIGURATION CEM > RÉPARATION LOGICIELLE DU MODULE CEM.

L'écran de RÉPARATION LOGICIELLE DU MODULE CEM affiche les paramètres suivants :

- **DGC VERS CEM BP** : Il s'agit des points binaires envoyés du contrôleur DGC-2020 vers le module CEM-2020. Ces valeurs décrivent le statut des relais de sortie du module CEM-2020 transmis à partir du contrôleur DGC-2020 vers le module CEM-2020. Il s'agit d'un nombre 32-octet sous forme de paquet représentant les états souhaités des sorties du module CEM-2020. L'octet le plus à gauche représente la première sortie, et ainsi de suite...
- **CEM VERS DGC BP** : Il s'agit des points binaires envoyés du module CEM-2020 vers le contrôleur DGC-2020. Ces valeurs décrivent le statut des entrées du module CEM-2020 transmis à partir du module CEM-2020 vers le contrôleur DGC-2020. Il s'agit d'un nombre 32-octet sous forme de paquet représentant les états mesurés des entrées du module CEM-2020. L'octet le plus à gauche représente la première entrée, et ainsi de suite...

### Réparation logicielle du module AEM

Cet écran affiche les données binaires qui sont échangées entre le module d'extension des contacts AEM-2020 (Analog Expansion Module) et le contrôleur DGC-2020.

L'écran RÉPARATION LOGICIELLE DU MODULE AEM est disponible à partir de la commande :  
PARAMÈTRES>PARAMÈTRES SYSTÈME > CONFIGURATION DU MODULE À DISTANCE >  
CONFIGURATION AEM > RÉPARATION LOGICIELLE DU MODULE AEM.

L'écran de RÉPARATION LOGICIELLE DU MODULE AEM affiche les paramètres suivants :

- DGC VERS AEM BP : Il s'agit des points binaires envoyés du module DGC-2020 vers le contrôleur AEM-2020. Il s'agit d'un nombre 32-octets en paquets représentant les points binaires transmis vers le module AEM-2020 à partir du contrôleur DGC-2020. Il n'est pas nécessaire d'effectuer une réparation logicielle à ce niveau.
- AEM VERS DGC BP : Il s'agit des points binaires envoyés du module AEM-2020 vers le contrôleur DGC-2020. Il s'agit d'un nombre 32-octets en paquet représentant les points binaires transmis vers le contrôleur DGC-2020 à partir du module AEM-2020.
- ENTRÉES ANALOGIQUES : Pour chaque entrée analogique, la valeur brute mesurée est affichée en plus de la valeur échelonnée. Il s'agit d'une disposition permettant de facilement contrôler que le module AEM-2020 dispose d'une valeur d'entrée valide (p.ex. Une tension brute d'entrée de 0 à 10 V ou une intensité d'entrée de 4 à 20 mA). La valeur échelonnée et la valeur brute factorisée est définie entre les valeurs du Paramètre minimum et du Paramètre maximum des paramètres de l'Entrée analogique à distance.
- ENTRÉES THERMIQUES : Pour chaque entrée RTD, le système affiche la résistance en ohms mesurés par l'entrée RTD ainsi que la température calculée à partir de la mesure de résistance. Pour chaque entrée thermocouple, le système affiche la tension en millivolts ainsi que la température calculée à partir de la mesure de résistance.

# SECTION 9 • MODULE DE PARTAGE DE CHARGE LSM-2020

## TABLE DES MATIÈRES

SECTION 9 • MODULE DE PARTAGE DE CHARGE LSM-2020.....	9-1
Généralités .....	9-1
Fonctions .....	9-1
Spécifications .....	9-1
Alimentation en énergie .....	9-1
Entrées analogiques .....	9-1
Charge.....	9-1
Sorties analogiques .....	9-1
Sortie du régulateur de pente de la tension .....	9-1
Sortie du régulateur de pente.....	9-1
Sortie de ligne de répartition de charge .....	9-2
Interface de communication.....	9-2
CAN Bus.....	9-2
Ethernet.....	9-2
Types de tests.....	9-2
Choc .....	9-2
Vibration .....	9-2
Système d'allumage .....	9-2
Test d'endurance HALT (Highly Accelerated Life Testing) .....	9-2
Environnement.....	9-2
Informations de certification .....	9-3
Certification UL.....	9-3
Homologation CSA.....	9-3
Conformité UE.....	9-3
Certification EAC (Conformité eurasiennne) .....	9-3
Homologation NFPA.....	9-3
Données physiques .....	9-3
Description fonctionnelle .....	9-3
Entrées analogiques .....	9-3
Sorties analogiques .....	9-4
Sortie pour le contrôle du régulateur de tension .....	9-4
Sortie pour le contrôle du régulateur de vitesse .....	9-4
Sortie de ligne de répartition de charge .....	9-4
Séquençage de l'alternateur.....	9-4
Communications .....	9-4
CAN Bus.....	9-4
Port Ethernet .....	9-4
LED d'état .....	9-4
Le logiciel BESTCOMSPPlus®.....	9-5
Plug-in LSM-2020 pour le logiciel BESTCOMSPPlus.....	9-5
Information sur le dispositif .....	9-5
Configuration de la sécurité du dispositif .....	9-5
Installation.....	9-6
Montage .....	9-6
Connexions .....	9-7
Terminaux .....	9-7
Alimentation en énergie .....	9-8
Entrées analogiques.....	9-8
Sorties analogiques.....	9-9
Interface CAN Bus.....	9-10
Port Ethernet .....	9-11
Connexion du système pour des applications typiques.....	9-12
Connexions utilisant les fonctions AVR', GOV', et LS' .....	9-14

Application .....	9-15
Réalisation de l'interface d'un dispositif de contrôle externe avec un système DGC-2020 – LSM-2020 .....	9-15
Méthode 1 .....	9-15
Méthode 2 .....	9-16
Maintenance .....	9-18

## Figures

Figure 9-1. Écrans d'information sur le dispositif .....	9-5
Figure 9-2. Écran de configuration de la sécurité du dispositif .....	9-6
Figure 9-3. Dimensions du module LSM-2020 .....	9-7
Figure 9-4. Entrées analogiques - Connexion d'entrée d'intensité .....	9-9
Figure 9-5. Entrées analogiques - Connexion d'entrée de tension.....	9-9
Figure 9-6. Interface CAN Bus avec module LSM-2020 offrant une extrémité de bus .....	9-11
Figure 9-7. Interface CAN Bus avec module DGC-2020 offrant une extrémité de bus .....	9-11
Figure 9-8. Connexions LSM-2020 typiques.....	9-12
Figure 9-9. Diagramme d'interconnexion LSM-2020 typiques.....	9-13
Figure 9-10. Raccordements utilisant les bornes AVR', GOV' et LS' .....	9-14
Figure 9-11. Dispositif de contrôle externe avec le système DGC-2020 — LSM-2020, Méthode 1 .....	9-16
Figure 9-12. Dispositif de contrôle externe avec le système DGC-2020 — LSM-2020, Méthode 2 .....	9-17

## Tableaux

Tableau 9-1. Terminaux d'alimentation en énergie.....	9-8
Tableau 9-2. Terminaux des entrées analogiques .....	9-8
Tableau 9-3. Terminaux des sorties analogiques .....	9-10
Tableau 9-4. Terminaux d'interface CAN Bus .....	9-10



# SECTION 9 • MODULE DE PARTAGE DE CHARGE LSM-2020

## Généralités

---

Le module LSM-2020 est un dispositif auxiliaire à distance qui fonctionne comme interface avec le contrôleur DGC-2020 et offre des sorties analogiques au système d'alimentation en énergie sous forme de signaux analogiques de pente à l'intention des régulateurs de tension et des régulateurs de vitesse. Lorsque le disjoncteur est fermé et que le partage de charge est activé, le module LSM-2020 partage la charge de la puissance active avec les autres alternateurs sur les lignes de partage de charge analogiques ou Ethernet.

Référez-vous à la Section 7, *Configuration*, pour obtenir plus d'informations sur la configuration du contrôleur DGC-2020 et du module de partage des charges LSM-2020 ainsi que sur l'application de contrôle kW.

## Fonctions

---

Les modules LSM-2020 disposent des fonctions suivantes :

- Une fonction d'inclinaison pour charger et décharger en douceur les alternateurs
- Communications via Ethernet ou CAN Bus
- Démarrage/arrêt de la demande et séquençage du générateur
- Régulation de charge KW/var
- Partage de charge KW/var via les lignes de partage de charge analogiques et Ethernet

## Spécifications

---

### Alimentation en énergie

Nominale ..... 12 ou 24 Vdc  
Échelle..... 8 à 32 Vdc (supporte les creux de tension allant jusqu'à 6 Vdc pour 500 ms)  
Consommation maximum ..... 4 W  
Terminaux ..... P2-3 (-), P2-2 (+), P2-1 (prise de terre sur le châssis)

### Entrées analogiques

Configuration de la tension ..... 0-10 Vdc  
Configuration de l'intensité..... 4-20 mAdc  
Terminaux ..... P2-7 (IN+), P2-8 (IN-), P2-9 (V+)

### Charge

4 à 20 mAdc ..... 470  $\Omega$  maximum  
 $\pm 10$  Vdc ..... 9.65k  $\Omega$  minimum

### Sorties analogiques

Données de charge..... 4-20 mAdc = 500  $\Omega$  de charge maximum,  $\pm 10$  Vdc = 667  $\Omega$  de charge minimum

### Sortie du régulateur de pente de la tension

4-20 mA ou  $\pm 10$  Vdc, signal isolé de sortie. (Paramétrable par incréments de 0.1.)  
Isolé à 1,500 Vdc entre les sorties et la masse  
Terminaux ..... P2-18 (AVR+), P2-17 (AVR-), P2-16 (AVR')

### Sortie du régulateur de pente

4-20 mA,  $\pm 10$  Vdc, signal isolé de sortie. (Paramétrable par incréments de 0.1.)  
Isolé à 500 Vdc entre les sorties et la masse  
Terminaux ..... P2-15 (GOV+), P2-14 (GOV-), P2-13 (GOV')

### Sortie de ligne de répartition de charge

0-10 Vdc, signal isolé de sortie. (Paramétrable par incréments de 0.1 Vdc.)

Isolé à 500 Vdc entre les sorties et la masse

Terminaux ..... P2-6 (LS+), P2-5 (LS-), P2-4 (LS')

## **Interface de communication**

### CAN Bus

Tension différentielle du bus ..... 1.5 à 3 Vdc

Tension maximum ..... -32 à +32 Vdc avec respect du pôle négatif de batterie

Vitesse de communication ..... 250 kb/s

Terminaux ..... P2-12 (low/bas), P2-11 (high/haut), et P2-10 (shield/blindé)

### Ethernet

Les connecteurs de type RJ-45 situés sur le panneau arrière du dispositif permettent de réaliser des communications à distance via le logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup>® avec le module LSM-2020 et le contrôleur DGC-2020 connecté à ce module.

Type ..... 10/100BASE-T

Il est recommandé d'utiliser du matériel et des dispositifs de type Ethernet industriel conçus pour satisfaire à la norme IEC 61000-4.

## **Types de tests**

### Choc

Résistance de 15 G dans les 3 dimensions perpendiculaires.

### Vibration

Balayage des gammes suivantes à 12 reprises pour chacune des trois dimensions mutuellement perpendiculaires avec chaque balayage de 15 minutes présentant les caractéristiques suivantes :

5 à 29 à 5 Hz ..... Pic de 1.5 G pendant 5 minutes

29 à 52 à 29 Hz ..... 0.036" à double amplitude pendant 2.5 min.

52 à 500 à 52 Hz ..... Pic de 5 G pendant 7.5 minutes

### Système d'allumage

Testé à proximité immédiate d'un système d'allumage Altronic DISN 800 non blindé et sans silencieux.

### Test d'endurance HALT (Highly Accelerated Life Testing)

Le test d'endurance et de vieillissement accéléré HALT (Highly Accelerated Life Testing) est utilisé par Basler Electric pour s'assurer que les acheteurs de nos produits pourront les utiliser pendant de nombreuses années en toute confiance et sans ennui. Le test HALT soumet le dispositif concerné à des températures extrêmes, ainsi qu'à des chocs et vibrations importantes pour simuler des années de fonctionnement sur une période plus réduite. Le test HALT permet à Basler Electric d'éprouver tous les éléments d'un dispositif pour en optimiser la durée de vie. Le module LSM-2020 a, par exemple, été soumis à des tests de température (dans une fourchette allant de -80°C à +130°C), à des tests de vibration (de 5 à 50 G à +25°C), et à des tests combinés de température/vibration (de 10 à 20G dans une fourchette de température allant de -60°C à +100°C). Un test combiné de température et de vibration avec des valeurs aussi importantes prouve que le contrôleur LSM-2020 dispose des qualités nécessaires pour pouvoir fonctionner pendant de nombreuses années dans un environnement rustique et exigeant. Notez cependant que les valeurs extrêmes de vibration et de température indiquées dans ce paragraphe sont spécifiques aux tests HALT et qu'elles ne reflètent en aucun cas les valeurs recommandées dans le cadre d'un fonctionnement normal. Les valeurs d'utilisation recommandées pour ce dispositif sont indiquées ci-après dans cette section.

## **Environnement**

Température

Fonctionnement normal -40 à +70°C (-40 à +158°F)

Stockage ..... -40 à +85°C (-40 à +185°F)

Humidité ..... IEC 68-2-38

## Informations de certification

### Certification UL

Le LSM-2020 est un composant reconnu par UL comme étant conforme aux normes et exigences de sécurité américaines et canadiennes.

Normes utilisées pour l'évaluation :

Fichier E97035 CCN# FTPM2 / FTPM8

- UL 6200
- Norme CSA C22.2 No.14

Fichier E470837 CCN# FTWD2 / FTWD8

- ISA 12.12.01 Emplacements dangereux de Classe I et II, Division 2 et de Classe III Divisions 1 et 2
- C22.2 No. 213-M1987 Emplacements dangereux de Classe I, Division 2

### Homologation CSA

Le LSM-2020 a été testé et satisfait aux exigences de l'homologation pour les produits électriques, de plomberie et/ou mécaniques.

Normes utilisées pour l'évaluation :

- CSA C22.2 N° 14

### Conformité UE

Ce produit a été évalué et est conforme aux exigences énoncées par la législation de l'UE.

- Directive sur la basse tension / Low Voltage Directive (LVD) – 2014/35/EU
- Directive de compatibilité électromagnétique / Electromagnetic Compatibility (EMC) – 2014/30/EU

Normes harmonisées utilisées pour l'évaluation :

- EN 50178:1997 – Équipement électronique devant être utilisé dans des centrales électriques / Electronic Equipment for use in Power Installations
- EN 61000-6-4:2001 - Compatibilité électromagnétique / Electromagnetic Compatibility (EMC), standard générique, standard d'émission pour les environnements industriels
- EN 61000-6-2:2001 - Compatibilité électromagnétique / Electromagnetic Compatibility (EMC), standard générique, standard d'immunité pour les environnements industriels

### Certification EAC (Conformité eurasienne)

TC RU C-US.HO03.B.00210

- TP TC 004/2011
- TP TC 020/2011

### Homologation NFPA

Cet équipement répond aux spécifications NFPA Standard 110, *Standard for Emergency and Standby Power*.

## Données physiques

Poids ..... 1.45 lb (657 g)

Dimensions..... Référez-vous au chapitre *Installation* ci-après dans cette section.

## **Description fonctionnelle**

---

### Entrées analogiques

Les entrées analogiques peuvent être configurées pour accepter des tensions ou des intensités. Ces entrées peuvent être utilisées pour le contrôle des valeurs suivantes : var, PF, ou kW. Ces entrées sont configurables en utilisant l'Explorateur des paramètres du logiciel BESTCOMSPlus® qui permet d'accéder à l'écran *Entrées programmable*, *Entrées LSM*. Si vous désirez définir l'entrée analogique LSM comme source de contrôle, vous devez utiliser l'Explorateur des paramètres du logiciel BESTCOMSPlus® pour ouvrir l'écran *Paramètres de contrôle de pente*.

## Sorties analogiques

Ce dispositif dispose de trois sorties analogiques : Contrôle AVR, contrôle GOV, et ligne de charge partagée. Chacune de ces sorties est décrites dans les paragraphes suivants.

### Sortie pour le contrôle du régulateur de tension

La sortie AVR permet de disposer d'un contrôle à distance du point de référence de tension de l'alternateur.

### Sortie pour le contrôle du régulateur de vitesse

La sortie GOV permet de disposer d'un contrôle à distance du point de référence pour la régulation de la vitesse de l'alternateur.

### Sortie de ligne de répartition de charge

L'alternateur utilise la sortie LS (Load Share Line) de ligne de charge partagée pour calculer le niveau de charge par moyenne unifiée et utilise ce résultat comme point de référence pour son contrôleur de valeur kW.

## Séquençage de l'alternateur

Il est possible d'ajouter ou de retirer des dispositifs du système de génération de puissance en fonction de la demande de charge réelle. Dans le cas où des dispositifs sont ajoutés ou retirés du dispositif, il est nécessaire de considérer les critères suivants :

- Priorité de la machine
- Durée de fonctionnement du moteur
- Taille de la machine
- kW% de la charge/demande
- machines hors service

## Communications

Les ports de communication du module LSM-2020 comprennent des terminaux CAN et un port Ethernet.

### CAN Bus

Le protocole CAN (Control Area Network) de communication en réseau est une interface standard qui permet la communication entre le module d'extension LSM-2020 et le contrôleur DGC-2020.

### Port Ethernet

Un port Ethernet fournit à la fois des communications entre groupes électrogènes et des communications déportées entre un PC et le module LSM-2020 ou le contrôleur DGC-2020 connecté via BESTCOMSPlus®. La communication Ethernet entre les modules LSM-2020 permet le séquençage des alternateurs, le partage de la charge et le partage de puissance kvar sur un système en îlot. Les mises à jour micro-logicielles du module LSM-2020 sont réalisées à partir du port Ethernet. Les mises à jour micro-logicielles du contrôleur DGC-2020 sont disponibles uniquement à partir du port USB du contrôleur DGC-2020. Référez-vous à la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPlus®*, pour obtenir de plus amples informations sur la façon de configurer les communications Ethernet et sur les mises à jour du micro-logiciel du contrôleur DGC-2020.

Il est recommandé d'utiliser du matériel et des dispositifs de type Ethernet industriel conçus pour satisfaire à la norme IEC 61000-4.

Pour permettre le partage de var Ethernet entre les machines dans un système en îlot, les conditions suivantes doivent être remplies :

- La régulation de Var/PF doit être activée sur l'écran Configuration du contrôle AVR.
- Une connexion doit être établie entre le contrôleur DGC-2020 et le module LSM-2020.
- Les modules LSM-2020 doivent être connectés entre eux via Ethernet sur le réseau de communications entre les groupes électrogènes.

## LED d'état

Ce voyant rouge clignote pour indiquer que le LSM-2020 est sous tension et fonctionne correctement. Le voyant reste allumé en continu pendant le démarrage. Une fois la séquence de démarrage terminée, ce voyant clignote. Si le voyant ne clignote pas après le démarrage, contactez Basler Electric.

## Le logiciel BESTCOMSPPlus®

Le logiciel BESTCOMSPPlus® offre à l'utilisateur la possibilité de configurer et de surveiller les fonctions du module LSM-2020 par le principe du « pointer-cliquer ». L'installation et le fonctionnement du logiciel BESTCOMSPPlus® est décrit dans la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPPlus®* de ce manuel.

### Plug-in LSM-2020 pour le logiciel BESTCOMSPPlus

L'utilitaire d'installation qui installe le logiciel BESTCOMSPPlus® sur votre PC installe également l'extension (plug-in) du module LSM-2020. Référez-vous à la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPPlus®*, pour obtenir de plus amples informations sur la façon d'activer cette extension.

L'extension logicielle du module LSM-2020 est utilisée pour configurer la sécurité du dispositif et afficher les informations concernant celui-ci comme par exemple la version micrologicielle utilisée ou le numéro de série de l'appareil.

Les paramètres opérationnels du module LSM-2020 sont accessibles à partir de l'extension logicielle de celui-ci dans le logiciel BESTCOMSPPlus®. Référez-vous à la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPPlus®*, pour obtenir une description détaillée de chaque paramètre.

L'extension logicielle LSM-2020 se présente avec deux écrans : *Information sur le dispositif et Configuration de la sécurité du dispositif*

#### Information sur le dispositif

Les informations relatives à un module LSM-2020 communiquant avec le logiciel BESTCOMSPPlus® peuvent être obtenues sur l'onglet Information sur le dispositif du logiciel BESTCOMSPPlus®.

Sélectionnez la version<sup>A</sup> de l'application si vous effectuez la configuration des paramètres du module LSM-2020 hors ligne. Lorsque le dispositif est en ligne, les informations disponibles en lecture seule sont les suivantes : version de l'application<sup>B</sup>, version du code de démarrage (boot)<sup>C</sup>, version de construction de l'application<sup>D</sup>, numéro de série<sup>E</sup>, numéro de pièces de l'application<sup>F</sup>, numéro de modèle<sup>G</sup>.

Les valeurs et les paramètres de configuration des informations sur le dispositif donnés par le logiciel BESTCOMSPPlus® sont illustrés par la Figure 9-1.

Figure 9-1. Écrans d'information sur le dispositif

#### Configuration de la sécurité du dispositif

Une protection par mot de passe permet d'éviter tout changement non autorisé des paramètres de communication du contrôleur LSM-2020. Les mots de passe supportent la différence entre les minuscules et des majuscules. Le seul niveau de protection par mot de passe disponible et le niveau : *OEM Access (Accès OEM)*. Ce niveau de mot de passe permet l'accès à l'ensemble des paramètres du module LSM-2020 contrôlés par l'extension du logiciel BESTCOMSPPlus®. Le mot de passe par défaut pour l'accès OEM est « **OEM** ».

Les mots de passe ne peuvent être modifiés qu'après que la communication entre le PC et le contrôleur LSM-2020 est été établie. Les modifications des mots de passe sont réalisées par l'intermédiaire de l'écran *Configuration de la sécurité du dispositif*. Il vous suffit d'utiliser l'Explorateur des paramètres du logiciel

BESTCOMSPlus® pour ouvrir l'écran *Paramètres généraux, Configuration de la sécurité du dispositif*. Voir Figure 9-2.

La modification d'un mot de passe s'effectue en : cliquant sur le niveau<sup>A</sup> d'accès, entrant le nouveau mot de passe<sup>B</sup>, et en cliquant sur le bouton<sup>C</sup> *Enregistrer le mot de passe*.

Access Level	Password
OEM	OEM

Selected User Information

Access Level  
OEM A

Password  
OEM B

Save Password C

Figure 9-2. Écran de configuration de la sécurité du dispositif

## Installation

Les modules LSM-2020 sont livrés dans des cartons particulièrement robustes pour prévenir de tout dommage lors de la livraison. Pensez à contrôler que le numéro de pièce livrée correspond au numéro de pièce commandée lors de la réception de votre commande. Contrôlez la présence de dommages éventuels. Dans le cas où vous deviez constater de tels dommages, effectuez une réclamation auprès du transporteur et contactez votre représentant Basler Electric à ce sujet.

Dans le cas où l'unité ne devait pas être immédiatement installée, stockez celle-ci dans son emballage de transport d'origine et dans un endroit libre de toute humidité et contamination poussiéreuse.

## Montage

Les modules LSM-2020 sont contenus dans un boîtier plastique et peuvent être montés dans toute position jugée convenable par l'utilisateur. Les modules LSM-2020 sont de construction suffisamment robuste pour être montés directement sur un groupe électrogène en utilisant un équipement ¼-in. (¼ de pouce). La sélection des dispositifs devant être utilisés doit prendre en compte les contraintes entraînées par les conditions probables d'expédition, de transport et de fonctionnement. Le couple appliqué lors du montage de ces dispositifs ne doit pas dépasser la limite de : 65 in-lb (7.34 N•m).

Référez-vous à la Figure 9-3 si vous désirez connaître les dimensions exactes du module d'extension LSM-2020. Toutes les dimensions sont indiquées en pouces (inch) avec une indication métrique en millimètres entre parenthèses.



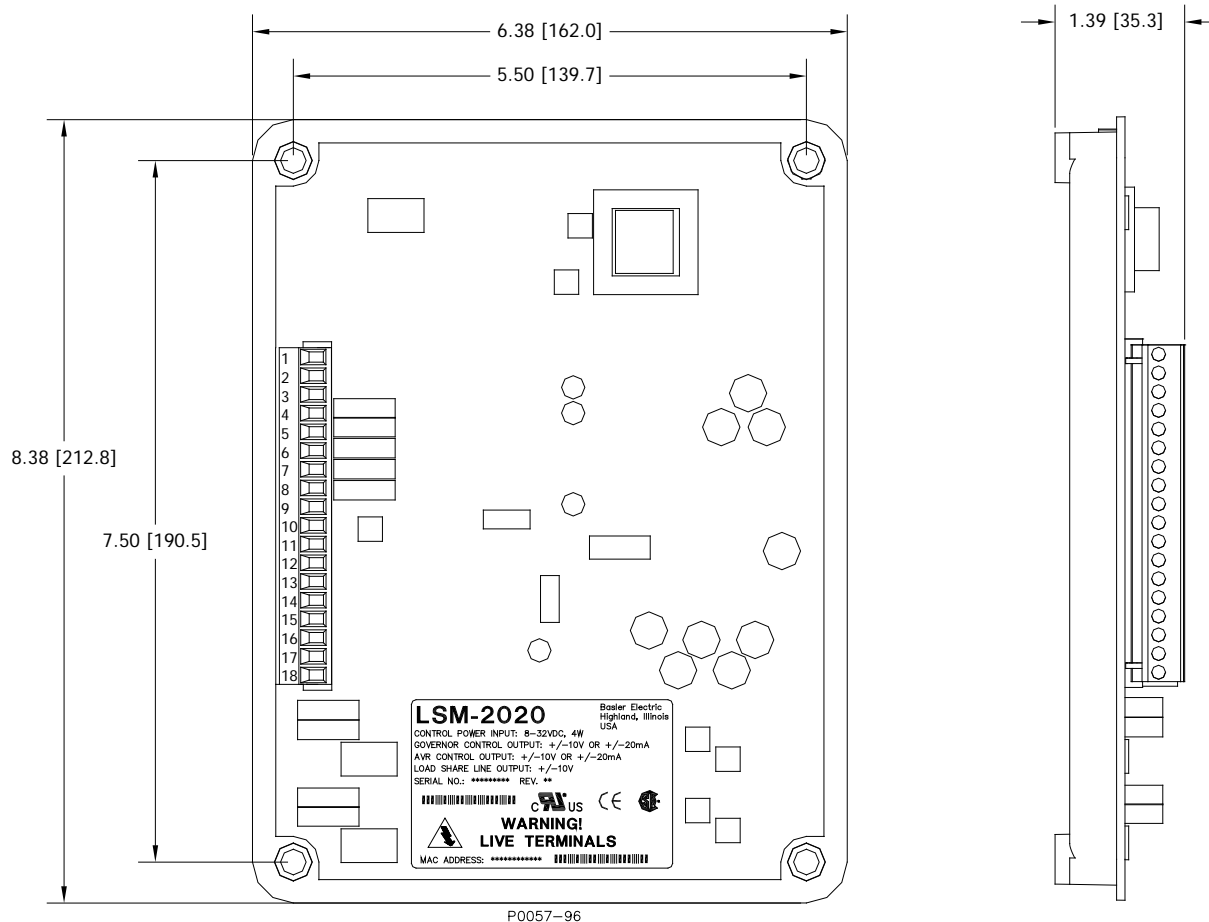


Figure 9-3. Dimensions du module LSM-200

## Connexions

Les connexions du module LSM-200 dépendent du type d'application. Un mauvais câblage de l'unité peut entraîner des dommages importants.

### NOTES

La polarité d'alimentation à partir de la batterie doit être respectée. Bien qu'une polarité inversée n'endommage pas le contrôleur LSM-200, celui-ci ne pourrait fonctionner dans ce cas.

Assurez-vous que le module LSM-200 est mis à la terre par connexion filaire en cuivre d'un type n'étant pas inférieur à 12 AWG et que celui-ci est relié à la prise de terre située au dos de cet appareil.

## Terminaux

Il existe deux types de terminaux interfaces : des connecteurs enfichables avec des terminaux à vis de compression et des prises RJ-45.

La connectique des prises RJ-45 correspond à celle des câbles Ethernet standard et permet d'assurer une communication locale entre le module LSM-200 et un PC fonctionnant avec le logiciel BESTCOMSPlus®. Cette communication permet le paramétrage du module LSM-200 et du contrôleur DGC-200 qui lui est relié.

Les connexions du module LSM-200 sont réalisées à l'aide d'un connecteur à 18 positions équipé de terminaux de compression à vis. Ce connecteur est prévu pour être raccordé à un domino du module LSM-200. Le connecteur et le domino sont à queue d'aronde pour garantir la bonne orientation de la connexion.

Le connecteur et le domino disposent chacun d'une forme particulière pour s'assurer que chaque connecteur ne puisse se brancher qu'au domino prévu pour le recevoir.

Les connecteurs et les broches peuvent contenir des conducteurs étamés ou plaqués or. Les conducteurs étamés sont logés dans un connecteur en plastique noir et les conducteurs plaqués or sont logés dans un connecteur en plastique orange. Couplez les connecteurs aux broches de même couleur uniquement.

**Attention**

Le couplage de conducteurs de métaux différents peut entraîner une corrosion qui peut conduire à une perte de signal.

Les terminaux à vis acceptent des fils d'un diamètre maximum de 12 AWG. Le couple de serrage maximum est de : 0.45 N•m (4 inch-pounds).

Alimentation en énergie

Le module LSM-2020 supporte une alimentation de 12 Vdc ou de 24 Vdc et supporte des tensions dans une gamme allant de 6 à 32 Vdc. La polarité doit être respectée. Bien qu'une polarité inversée n'endommage pas le contrôleur LSM-2020, celui-ci ne pourrait fonctionner dans ce cas. Les terminaux d'alimentation sont répertoriés dans le Figure 9-1 ci-dessous.

Il est recommandé d'ajouter un fusible pour garantir une protection supplémentaire du câblage et de l'alimentation de la batterie du module LSM-2020. Il est conseillé d'utiliser un fusible de type Bussmann ABC-7, ou son équivalent.

*Tableau 9-1. Terminaux d'alimentation en énergie*

Terminal	Description
P2-1 (CHASSIS)	Connexion de masse du châssis
P2-2 (BATT+)	Pôle positif de l'alimentation
P2-3 (BATT-)	Pôle négatif de l'alimentation

**Note**

Pour répondre aux exigences de la norme EN 55011 (Perturbations radio-électriques), les câbles raccordés aux bornes BATT+ et BATT- du module LSM-2020 doivent être blindés. Le blindage doit être mis à la terre à une extrémité.

Entrées analogiques

Ces entrées peuvent être utilisées pour le contrôle des valeurs suivantes : var, PF, ou kW. Les terminaux des entrées analogiques sont répertoriés par le Tableau 9-2. Les connexions d'alimentation en intensité sont illustrées par la Figure 9-4 et les connexions d'alimentation en tension sont illustrées par la Figure 9-5.

*Tableau 9-2. Terminaux des entrées analogiques*

Terminal	Description
P2-9 (V+)	Entrée de la tension utilisée pour le contrôle des valeurs var, PF, ou kW.
P2-8 (IN-)	Commun à la tension et l'intensité
P2-7 (I+)	Entrée de l'intensité utilisée pour le contrôle des valeurs var, PF, ou kW.

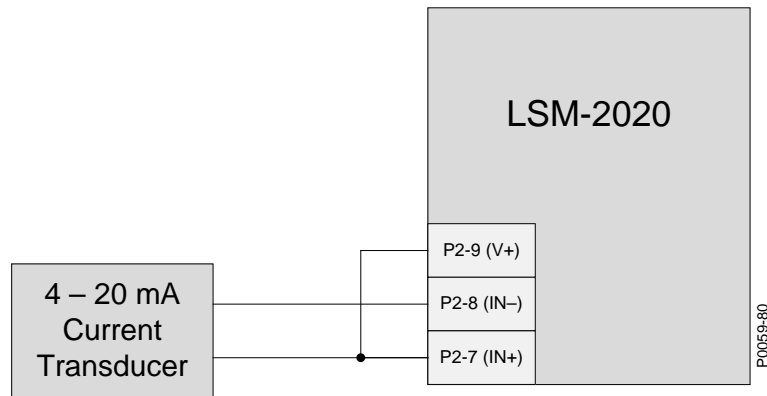


Figure 9-4. Entrées analogiques - Connexion d'entrée d'intensité

English	French
4 – 20 mA Current Transducer	Transducteur d'intensité 4 – 20 mA

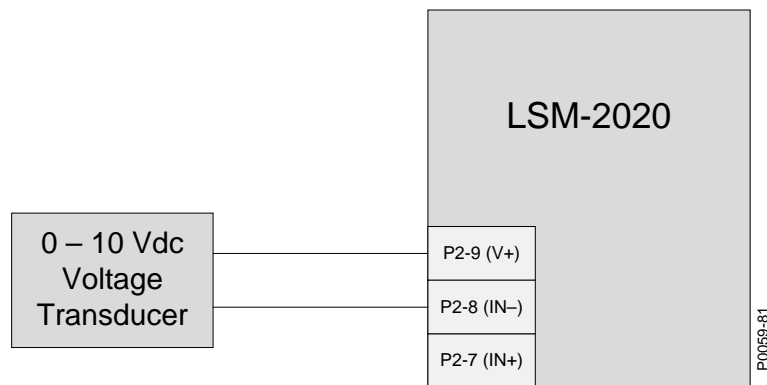


Figure 9-5. Entrées analogiques - Connexion d'entrée de tension

English	French
0 – 10 Vdc Voltage Transducer	Transducteur de tension 0 – 10 Vdc

### Sorties analogiques

Le module LSM-2020 dispose de trois types de contact de sorties analogiques : contrôle AVR, contrôle GOV, et ligne de charge partagée. Les contacts de sorties de contrôle AVR permettent de disposer d'un contrôle à distance du point de référence de tension de l'alternateur. Les contacts de sorties de contrôle GOV permettent de disposer d'un contrôle à distance du point de référence de la vitesse (t/min.) de l'alternateur. L'alternateur utilise la sortie LS (Load Share Line) de ligne de charge partagée pour calculer le niveau de charge par moyenne unifiée et utilise ce résultat comme point de référence pour son contrôleur de valeur kW. Les terminaux des sorties analogiques sont répertoriés par le Tableau 9-3.

#### Note

Pour répondre aux exigences de la norme EN 61000-4-6 (Immunité aux décharges électrostatiques), les câbles connectés aux bornes GOV+ et GOV- du module LSM-2020 doivent être éloignés du module, afin d'éviter tout contact hormis celui du raccordement aux bornes GOV+ et GOV-. Si cela n'est pas possible, les câbles doivent être blindés ou constitués d'une paire torsadée. Si un blindage est utilisé, il ne doit pas être nécessairement mis à la terre. Si les câbles sont constitués d'une paire torsadée, un nombre de deux tours par pouce est requis.

Tableau 9-3. Terminaux des sorties analogiques

Terminal	Description
P2-18 (AVR+)	Sortie de contrôle AVR positive
P2-17 (AVR-)	Sortie de contrôle AVR négative
P2-16 (AVR')	Ce terminal offre un point de raccordement supplémentaire pour un résistor externe
P2-15 (GOV+)	Sortie de contrôle GOV positive
P2-14 (GOV-)	Sortie de contrôle GOV négative
P2-13 (GOV')	Ce terminal offre un point de raccordement supplémentaire pour un résistor externe
P2-6 (LS+)	Ligne de charge partagée positive
P2-5 (LS-)	Ligne de charge partagée négative
P2-4 (LS')	Ce terminal offre un point de raccordement supplémentaire pour un résistor externe

### Interface CAN Bus

Ces terminaux garantissent une communication à haut de vitesse en utilisant le protocole SAE J1939 entre le module LSM-2020 et le contrôleur DGC-2020. Les connexions entre le module LSM-2020 et le contrôleur DGC-2020 doivent être réalisées avec des câbles blindés à paires torsadées. Les terminaux de l'interface CAN Bus sont répertoriés dans le Tableau 9-4. Référez-vous à ce sujet à la Figure 9-6 et à la Figure 9-7.

Tableau 9-4. Terminaux d'interface CAN Bus

Terminal	Description
P2-12 (CAN L)	CAN connexion basse (fil vert)
P2-11 (CAN H)	CAN connexion haute (fil jaune)
P2-10 (SHIELD)	CAN Connexion d'écoulement

#### NOTES

1. Si le contrôleur LSM-2020 offre une extrémité de bus J1939, un résistor de 120  $\Omega$ , ½ watt, doit être installé en terminaison des terminaux P2-12 (CANL) et P2-11 (CANH).
2. Si le module LSM-2020 ne fait pas partie du bus J1939, le raccord connectant le contrôleur LSM-2020 au bus ne doit pas excéder 914 mm (3 ft.) de long.
3. La longueur maximum du bus, à l'exclusion des raccords, ne doit pas dépasser 40 m (131 ft.).
4. L'écoulement J1939 (blindé) doit être raccordé à la terre à un seul endroit. S'il existe un autre point de mise à la terre, il ne faut pas connecter l'écoulement au contrôleur LSM-2020.

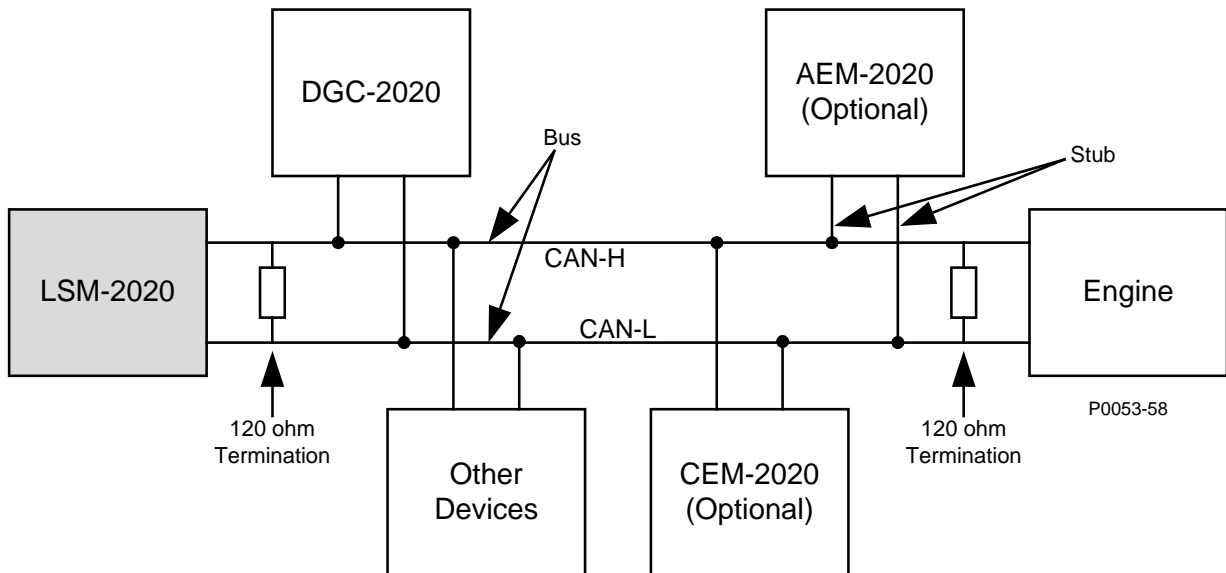


Figure 9-6. Interface CAN Bus avec module LSM-200 offrant une extrémité de bus

English	French
Optional	Option
Bus	Bus
Stub	Raccord
Engine	Moteur
120 Ohm Termination	Terminaison 120 Ohm
Other Devices	Autres dispositifs

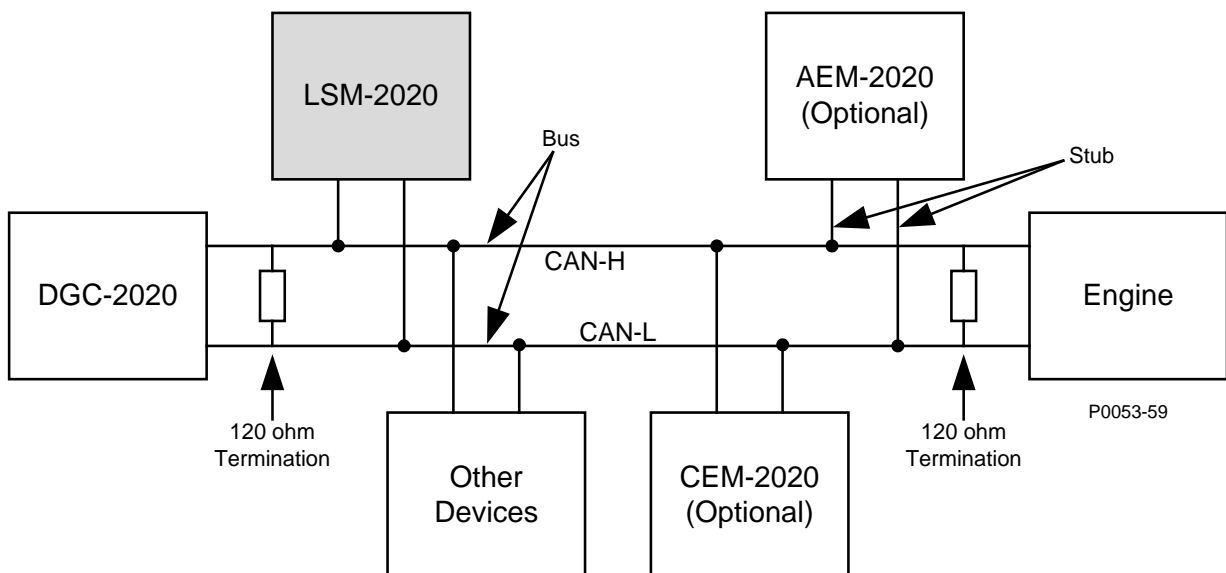


Figure 9-7. Interface CAN Bus avec module DGC-200 offrant une extrémité de bus

### Port Ethernet

Le module LSM-200 supporte Ethernet. Le module LSM-200 se connecte à un PC à l'aide d'un câble équipé d'une prise de type RJ-45 (J3).

Il est recommandé d'utiliser du matériel et des dispositifs de type Ethernet industriel conçus pour satisfaire à la norme IEC 61000-4.

## Connexion du système pour des applications typiques

La Figure 9-8 illustre les connexions typiques d'un module LSM-200. La Figure 9-9 illustre une interconnexion typique de trois systèmes reliés l'un à l'autre par des modules séparés de partage de charge.

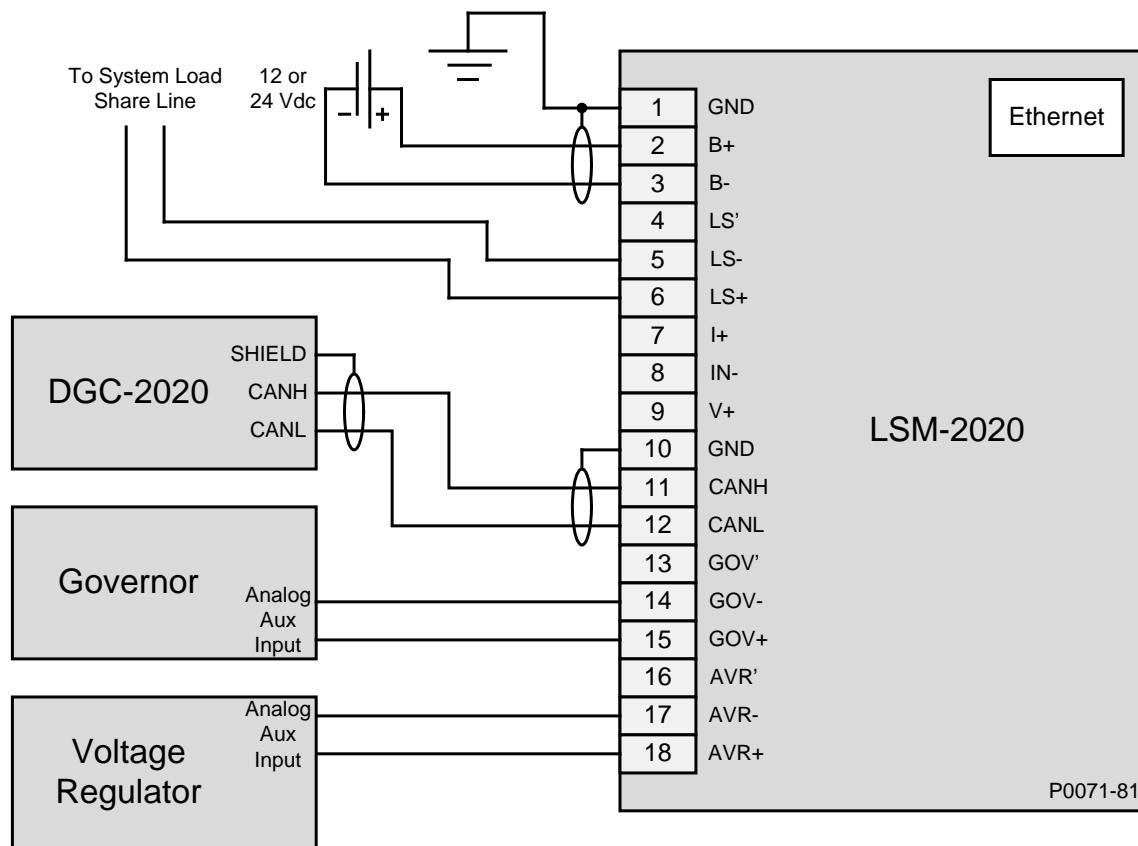


Figure 9-8. Connexions LSM-200 typiques

English	French
To System Load Share Line	Vers la Ligne de partage de charge du système
Ethernet	Ethernet
SHIELD	SHIELD (BLINDÉ)
Governor	Régulateur de vitesse
Voltage Regulator	Régulateur de tension
Analog	Analogique
Aux	Aux
Input	Entrée



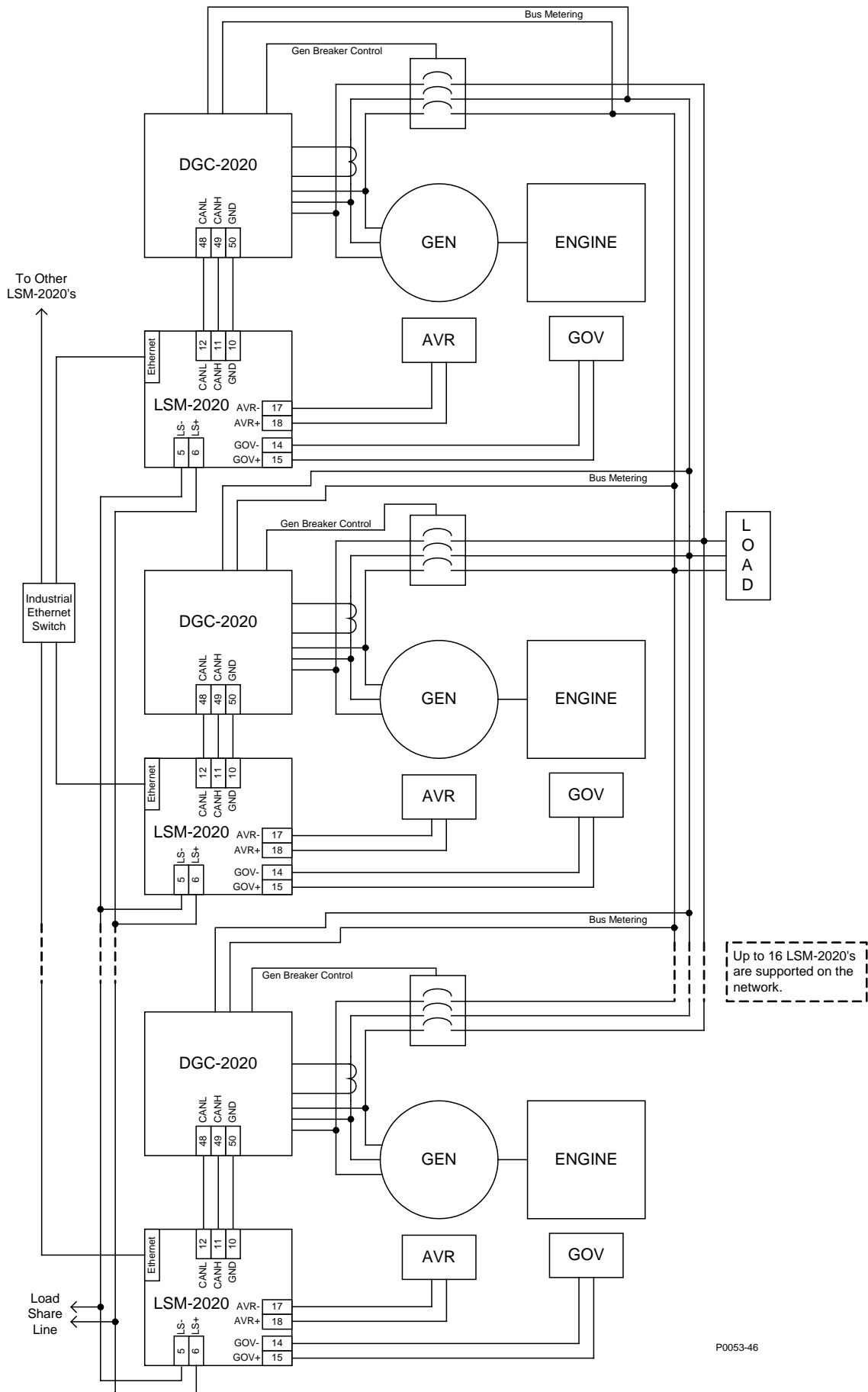


Figure 9-9. Diagramme d'interconnexion LSM-2020 typiques

English	French
Bus Metering	Mesures du bus
Gen Breaker Control	Contrôle du disjoncteur de l'alternateur
GEN	GEN (ALT)
ENGINE	ENGINE (MOTEUR)
To Other LSM-2020s	Vers autres LSM-2020
Ethernet	Ethernet
Industrial Ethernet Switch	Commutateurs Ethernet industriels
Up to 16 LSM-2020s are supported on the network.	Jusqu'à 16 LSM-2020 sont supportés sur le réseau.
To Load Share Line	Vers Ligne de partage de charge

### Connections utilisant les fonctions AVR', GOV', et LS'

Des terminaux supplémentaires permettent le raccordement de résistances de série pour les sorties analogiques des fonctions GOV, AVR, et LS. Ces terminaux ne sont pas connectés en interne au module LSM-2020. La Figure 9-10 illustre les connexions réalisées en utilisant le terminal supplémentaire comme point de raccordement AVR'.

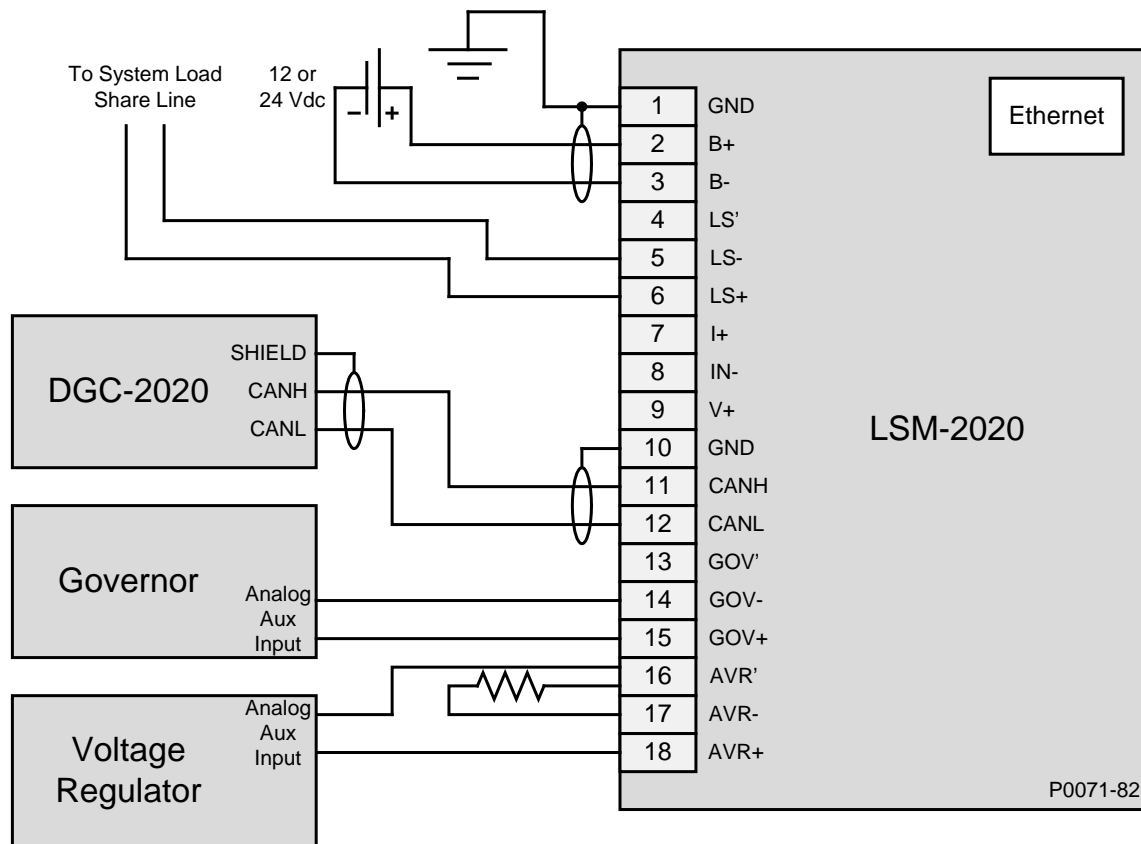


Figure 9-10. Raccordements utilisant les bornes AVR', GOV' et LS'

English	French
To System Load Share Line	Vers la Ligne de partage de charge du système
Ethernet	Ethernet
SHIELD	SHIELD (BLINDÉ)
Governor	Régulateur de vitesse
Voltage Regulator	Régulateur de tension
Analog	Analogique
Aux	Aux
Input	Entrée

## ***Application***

### **Réalisation de l'interface d'un dispositif de contrôle externe avec un système DGC-2020 – LSM-2020**

#### ***Méthode 1***

Dans certains cas, il peut être nécessaire de réaliser l'interface d'un dispositif externe tel qu'un synchroniseur à un système DGC-2020 - LSM-2020 dans lequel le module LSM-2020 contrôle les entrées de pente analogique vers le système AVR et le régulateur. Si un synchronisateur externe est utilisé avec le module LSM-2020 pour gérer le signal de pente de vitesse analogique du régulateur, les contacts qui indiquent le statut du disjoncteur de l'alternateur peuvent être utilisés pour commuter et partager le signal analogique de pente de vitesse entre les deux dispositifs comme illustré par la Figure 9-11.

#### **NOTE**

Tous les contacts de relais qui sont utilisés pour commuter les lignes de charge partagée, les signaux de pente de vitesse analogique du régulateur ou des signaux de pente de tension analogique du régulateur doivent utiliser un relais prévu pour fonctionner dans des applications en basse tension et basse intensité afin de préserver l'intégrité du signal. Pour cette application, il est essentiel d'utiliser des relais à signaux et non des relais de puissance. L'utilisation de relais dotés de contacts en or est recommandée.

Le contact « A » est normalement un contact ouvert qui se trouve en position ouverte lorsque le disjoncteur de l'alternateur est ouvert et qui est en position fermée lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé. Le contact « B » est normalement un contact fermé qui se trouve en position fermée lorsque le disjoncteur de l'alternateur est ouvert et qui est en position ouverte lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé. La représentation schématique des contacts de la Figure 9-11 illustre le contrôle du dispositif externe du signal analogique de pente de vitesse lorsque le disjoncteur de l'alternateur est ouvert et lorsque le module LSM-2020 dispose du contrôle lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé.

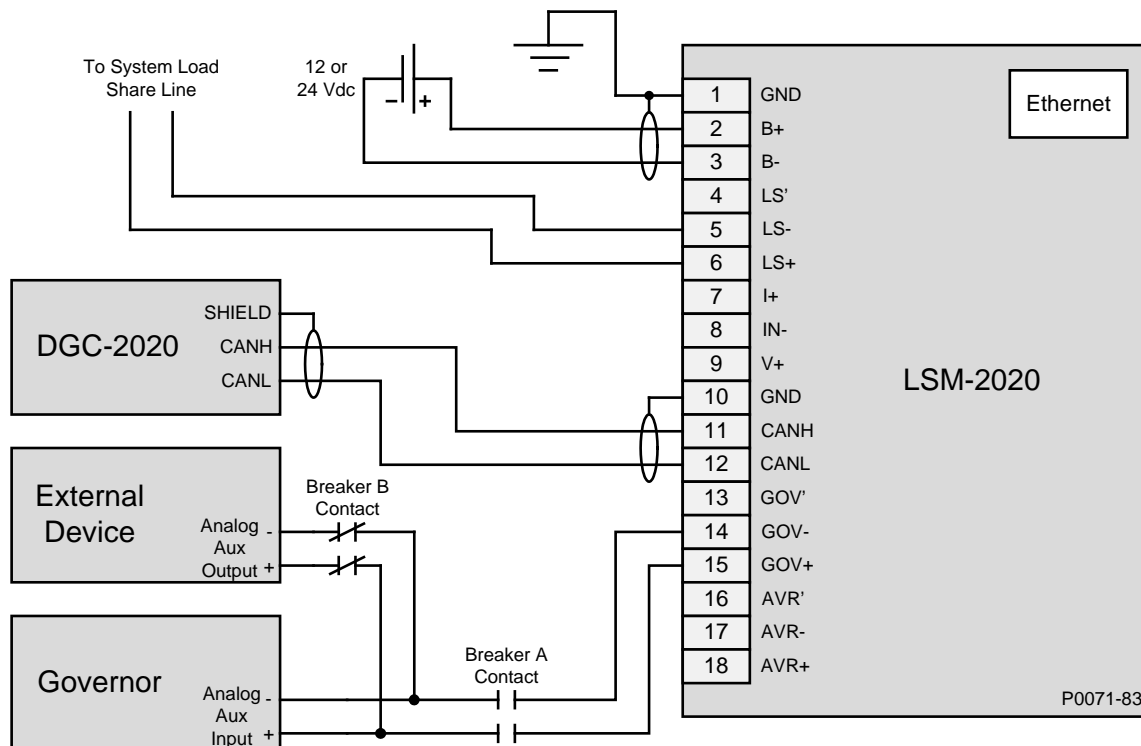


Figure 9-11. Dispositif de contrôle externe avec le système DGC-200 — LSM-200, Méthode 1

English	French
To System Load Share Line	Vers la Ligne de partage de charge du système
Ethernet	Ethernet
SHIELD	SHIELD (BLINDÉ)
Governor	Régulateur de vitesse
Voltage Regulator	Régulateur de tension
Analog	Analogique
Aux	Aux
Input	Entrée
Breaker A/B Contact	Contact de disjoncteur A/B

### Méthode 2

Une méthode alternative pour utiliser le contrôleur DGC-200 comme interface avec un dispositif externe pour gérer la pente de tension du régulateur consiste à connecter la sortie de pente du module LSM-200 et la sortie de pente du dispositif externe en série. Si la sortie du module LSM-200 est connectée en série avec la sortie de pente du synchronisateur externe comme illustré par la Figure 9-12, ces deux dispositifs ont la possibilité d'exercer le contrôle sur l'entrée de pente du régulateur.

Assurez-vous que le module LSM et le dispositif externe ne se trouvent jamais dans une situation où ils seraient en opposition l'un avec l'autre. Les deux dispositifs ne doivent jamais essayer d'exercer un contrôle dynamique au même moment. Par exemple, un synchronisateur externe doit uniquement être utilisé avec un contrôleur DGC-200 qui ne dispose pas de l'option de synchronisation ou dont l'option de synchronisation est désactivée.

Assurez-vous également que les limites de tension (voltage) du régulateur ou des entrées AVR ne sont pas dépassées. Le dépassement de ces limites entraînerait en effet un mauvais fonctionnement du système ou une erreur dispositif.

Si vous désirez disposer d'entrées de type augmentation/réduction pour contrôler la vitesse, vous devez utiliser un potentiomètre motorisé comme dispositif externe. Notez que si l'ajustement de la vitesse est

activé au niveau du contrôleur DGC-2020 et que le disjoncteur de l'alternateur est fermé, le contrôleur DGC-2020 gère le système en s'appuyant sur le point de référence d'ajustement de la vitesse, qu'un dispositif de contrôle externe soit présent ou non. Lorsque le disjoncteur de l'alternateur est ouvert, l'ajustement de la vitesse est désactivé et le dispositif externe prend le contrôle de la machine.

Il est possible d'adopter une configuration similaire pour l'entrée de pente d'un système AVR si un dispositif externe est nécessaire pour le contrôle de la tension.

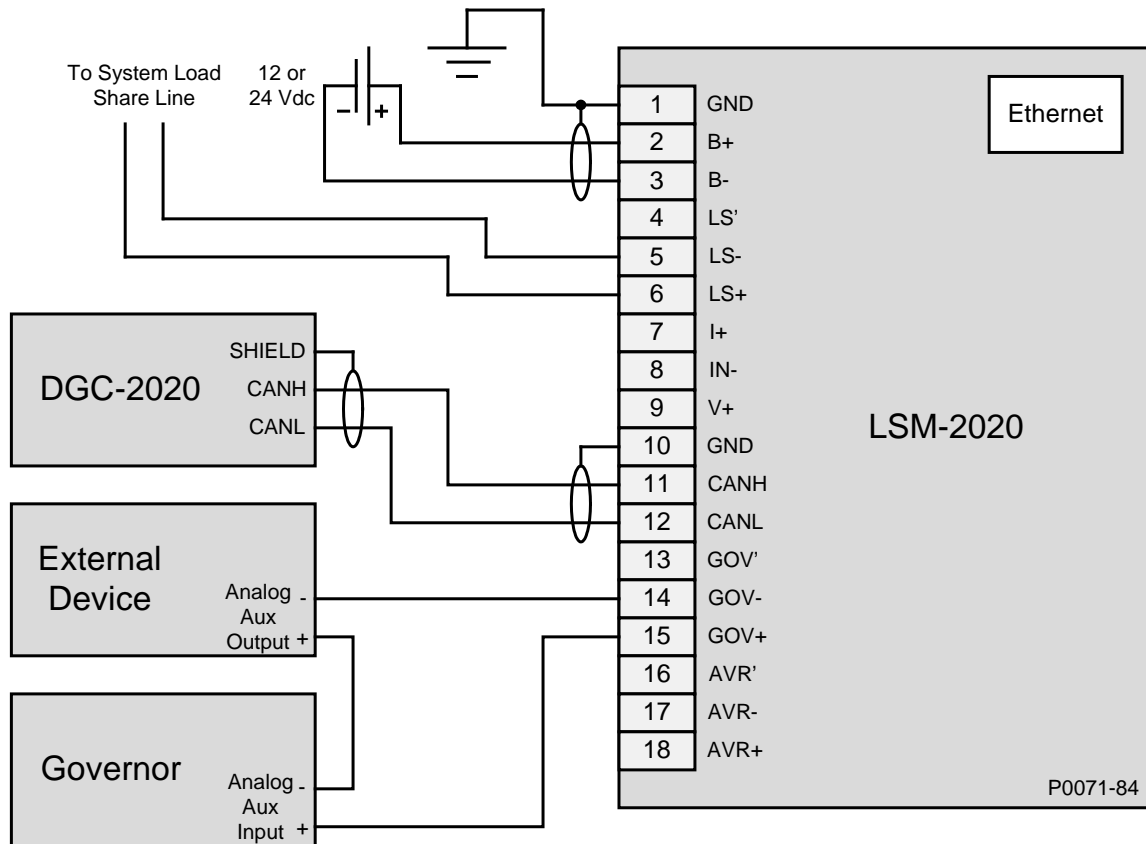


Figure 9-12. Dispositif de contrôle externe avec le système DGC-2020 — LSM-2020, Méthode 2

English	French
To System Load Share Line	Vers la Ligne de partage de charge du système
Ethernet	Ethernet
SHIELD	SHIELD (BLINDÉ)
Governor	Régulateur de vitesse
Voltage Regulator	Régulateur de tension
Analog	Analogique
Aux	Aux
Input	Entrée
Breaker A/B Contact	Contact de disjoncteur A/B

## ***Maintenance***

---

La seule opération de maintenance préventive devant être régulièrement effectuée consiste à s'assurer que les connexions entre le module LSM-2020 et le système son propres et bien serrées. Les systèmes LSM-2020 sont construits en utilisant une technologie de pointe à montage en surface. En raison de ces technologies particulièrement avancées, Basler Electric recommande, dans le cas d'une panne survenant sur ce matériel, de ne confier d'éventuelles opérations de réparation qu'à du personnel dûment habilité par Basler Electric.



# SECTION 10 • MODULE D'EXTENSION DES CONTACTS CEM-2020

## TABLE DES MATIÈRES

SECTION 10 • MODULE D'EXTENSION DES CONTACTS CEM-2020 .....	10-1
Généralités .....	10-1
Fonctions .....	10-1
Spécifications .....	10-1
Alimentation en énergie .....	10-1
Entrées contacts .....	10-1
Sorties contacts .....	10-1
Interface de communication.....	10-2
CANbus .....	10-2
Types de tests.....	10-2
Choc .....	10-2
Vibration .....	10-2
Système d'allumage .....	10-2
Test d'endurance HALT (Highly Accelerated Life Testing) .....	10-2
Environnement.....	10-2
Informations de certification .....	10-2
Certification ULC .....	10-2
Homologation CSA.....	10-3
Homologation CE .....	10-3
Certification EAC (Conformité eurasienne) .....	10-3
Homologation NFPA.....	10-3
Données physiques .....	10-3
Description fonctionnelle .....	10-3
Entrées contact .....	10-3
Sorties contacts .....	10-3
CEM-2020 .....	10-3
CEM-2020H.....	10-3
Communications .....	10-4
CAN bus .....	10-4
LED d'état .....	10-4
Le logiciel BESTCOMSPPlus®.....	10-4
Installation.....	10-4
Montage .....	10-4
Connexions .....	10-6
Terminaux .....	10-6
Alimentation en énergie .....	10-7
Entrées contacts et sorties contacts .....	10-7
Interface CAN Bus.....	10-10
Maintenance .....	10-11
<b>Figures</b>	
Figure 10-1. Dimensions du module CEM-2020.....	10-5
Figure 10-2. Dimensions du module CEM-2020H .....	10-6
Figure 10-3. Terminaux d'entrées contacts et de sorties contacts du module CEM-2020 .....	10-8
Figure 10-4. Terminaux d'entrées contacts et de sorties contacts du module CEM-2020H .....	10-9
Figure 10-5. Interface CAN Bus avec module CEM-2020 offrant une extrémité de bus .....	10-10
Figure 10-6. Interface CAN Bus avec module DGC-2020 offrant une extrémité de bus .....	10-11
<b>Tableaux</b>	
Tableau 10-1. Terminaux d'alimentation.....	10-7
Tableau 10-2. Terminaux d'interface CAN Bus .....	10-10



# SECTION 10 • MODULE D'EXTENSION DES CONTACTS CEM-2020

## Généralités

Le module d'extension des contacts CEM-2020 est un dispositif auxiliaire à distance qui permet d'offrir au contrôleur DGC-2020 des entrées contacts et des sorties contacts supplémentaires. Deux types de modules sont disponibles. Le module à basse intensité (CEM-2020) dispose de 24 sorties contacts et le module à haute intensité (CEM-2020H) dispose de 18 sorties contacts.

## Fonctions

Les modules CEM-2020 disposent des fonctions suivantes :

- 10 entrées contacts
- 18 sorties contacts (CEM-2020H) ou 24 sorties contacts (CEM-2020)
- Les fonctionnalités des entrées et des sorties sont assignées par le système de logiques programmables BESTLogicPlus
- Communications via CAN Bus

## Spécifications

### Alimentation en énergie

Nominale .....	12 ou 24 Vdc
Échelle.....	8 à 32 Vdc (supporte les creux de tension allant jusqu'à 6 Vdc pour 500 ms)
Consommation maximum	
CEM-2020.....	14 W
CEM-2020H.....	8 W

### Entrées contacts

Le module CEM-2020 dispose de 10 entrées programmables qui acceptent les contacts secs.

Temps nécessaire à une application CEM-2020 pour :

- Arrêter l'alternateur par l'intermédiaire d'une alarme = 700 ms max
- Fermer un relais sur le module DGC-2020 = 300 ms max
- Fermer un relais sur le module CEM-2020 = 550 ms max

### NOTES

Un contact d'entrée CEM-2020 est vrai (actif) si l'entrée est connectée à la terre de la batterie avec une résistance inférieure à 200 ohms.

La longueur de fil maximale acceptable dépend de la résistance du fil et de la résistance des contacts du dispositif conduisant l'entrée à l'extrémité du fil.

La longueur de fil maximale peut être calculée comme suit :

$$L_{\max} = (200 - R_{\text{dispositif}}) / (\text{Résistance par pied du fil voulu})$$

### Sorties contacts

Valeurs

CEM-2020

Sorties 13 à 24 ..... 1 Adc à 30 Vdc, Forme C, contacts plaqués or

Sorties 25 à 36 ..... 4 Adc à 30 Vdc, Forme C

CEM-2020H

Sorties 13 à 24 ..... 2 Adc à 30 Vdc, Forme C, contacts plaqués or

Sorties 25 à 30 ..... 10 Adc à 30 Vdc, Forme C

## Interface de communication

### CANbus

Tension différentielle du bus ..... 1.5 à 3 Vdc

Tension maximum ..... -32 à +32 Vdc avec respect du pôle négatif de batterie

Vitesse de communication ..... 250 kb/s

## Types de tests

### Choc

Résistance de 15 G dans les 3 dimensions perpendiculaires.

### Vibration

Balayage des gammes suivantes à 12 reprises pour chacune des trois dimensions mutuellement perpendiculaires avec chaque balayage de 15 minutes présentant les caractéristiques suivantes :

5 à 29 à 5 Hz ..... Pic de 1.5 G pendant 5 minutes

29 à 52 à 29 Hz ..... 0.036" à double amplitude pendant 2.5 min.

52 à 500 à 52 Hz ..... Pic de 5 G pendant 7.5 minutes

### Système d'allumage

Testé à proximité immédiate d'un système d'allumage Altronic DISN 800 non blindé et sans silencieux.

### Test d'endurance HALT (Highly Accelerated Life Testing)

Le test d'endurance et de vieillissement accéléré HALT (Highly Accelerated Life Testing) est utilisé par Basler Electric pour s'assurer que les acheteurs de nos produits pourront les utiliser pendant de nombreuses années en toute confiance et sans ennui. Le test HALT soumet le dispositif concerné à des températures extrêmes, ainsi qu'à des chocs et vibrations importantes pour simuler des années de fonctionnement sur une période plus réduite. Le test HALT permet à Basler Electric d'éprouver tous les éléments d'un dispositif pour en optimiser la durée de vie. Le contrôleur CEM-2020 a, par exemple, été soumis à des tests de température (dans une fourchette allant de -80°C à +130°C), à des tests de vibration (de 5 à 50 G à +25°C), et à des tests combinés de température/vibration (de 10 à 20G dans une fourchette de température allant de -60°C à +100°C). Un test combiné de température et de vibration avec des valeurs aussi importantes prouve que le contrôleur CEM-2020 dispose des qualités nécessaires pour pouvoir fonctionner pendant de nombreuses années dans un environnement rustique et exigeant. Notez cependant que les valeurs extrêmes de vibration et de température indiquées dans ce paragraphe sont spécifiques aux tests HALT et qu'elles ne reflètent en aucun cas les valeurs recommandées dans le cadre d'un fonctionnement normal. Les valeurs d'utilisation recommandées pour ce dispositif sont indiquées ci-après dans cette section.

## Environnement

Température

Fonctionnement normal ..... -40 à +70°C (-40 à +158°F)

Stockage ..... -40 à +85°C (-40 à +185°F)

Humidité ..... IEC 68-2-38

## Informations de certification

### Certification ULC

Le CEM-2020 est un composant reconnu aux États-Unis et au Canada et couvert par le fichier UL E97035 (CCN-FTPM2/FTPM8) comme étant conforme aux normes ci-dessous :

- UL 6200
- CSA C22.2 No.14-13

Le CEM-2020 est un composant reconnu aux États-Unis et au Canada et couvert par le fichier UL E470837 (CCN-FTWD2/FTWD8) pour une utilisation dans les emplacements dangereux :

- Classe I Division 2
- Groupes A, B, C et D

### Homologation CSA

Le CEM-2020 est couvert par le fichier CSA 1042505 (LR23131-138S).

- CSA C22.2 No. 14-13

### Homologation CE

Cet équipement répond aux spécifications des directives EC suivantes :

- Directive sur la basse tension / Low Voltage Directive (LVD) - 73/23/EEC dans la version amendée par le document 93/68/EEC
- Directive de compatibilité électromagnétique / Electromagnetic Compatibility (EMC) - 89/336/EEC dans la version amendée par les documents 92/31/EEC et 93/68/EEC
- Substances dangereuses (RoHS 2) - 2011/65/UE

Ce produit répond aux critères et standards d'harmonisation suivant :

- EN 50178:1997 – Équipement électronique devant être utilisé dans des centrales électriques / *Electronic Equipment for use in Power Installations*
- EN 61000-6-4:2001 - Compatibilité électromagnétique / Electromagnetic Compatibility (EMC), standard générique, standard d'émission pour les environnements industriels
- EN 61000-6-2:2001 - Compatibilité électromagnétique / Electromagnetic Compatibility (EMC), standard générique, standard d'immunité pour les environnements industriels
- EN 50581:2012, Ed. 12 - *Documentation technique pour l'évaluation des produits électriques et électroniques par rapport à la restriction des substances dangereuses.*

### Certification EAC (Conformité eurasienne)

TC RU C-US.HO03.B.00210

- TP TC 004/2011
- TP TC 020/2011

### Homologation NFPA

Cet équipement répond aux spécifications NFPA Standard 110, *Standard for Emergency and Standby Power.*

### **Données physiques**

Poids

CEM-2020.....2.25 lb (1.02 kg)

CEM-2020H.....1.90 lb (0.86 kg)

Dimensions.....Référez-vous au chapitre *Installation* ci-après dans cette section.

## **Description fonctionnelle**

---

### **Entrées contact**

Le module CEM-2020 dispose de 10 entrées contacts programmables ayant les mêmes fonctionnalités que les entrées contacts du contrôleur DGC-2020. Le texte désignant chaque entrée contact peut-être personnalisé par l'utilisateur.

### **Sorties contacts**

#### CEM-2020

Le module CEM-2020 disposent de 24 sorties programmables ayant les mêmes fonctionnalités que les sorties programmables du contrôleur DGC-2020. Les sorties 13 à 24 supportent 1 A. Les sorties 25 à 36 supportent 4 A. Le texte désignant chaque sortie contact peut-être personnalisé par l'utilisateur.

#### CEM-2020H

Le module CEM-2020H dispose de 18 entrées contacts programmables ayant les mêmes fonctionnalités que les entrées contacts du contrôleur DGC-2020. Les sorties 13 à 24 supportent 2 A. Les sorties 25 à 30 supportent 10 A. Le texte désignant chaque sortie contact peut-être personnalisé par l'utilisateur.

## NOTES

Lors de l'utilisation du synchroniseur du contrôleur DGC-2020, il est recommandé que les sorties locales du relais du contrôleur DGC-2020 soient utilisées pour les commandes de fermeture du disjoncteur pour minimiser les possibilités de fermeture en dehors des angles souhaités.

Si des sorties à distance (CEM-2020) sont utilisées pour les commandes de fermeture du disjoncteur, il est recommandé d'utiliser le type de synchroniseur à anticipation, et que le temps d'attente du disjoncteur soit ajusté pour prendre en compte les délais de sortie possibles du module CEM-2020 (typiquement 50 ms) afin de pouvoir réaliser les angles de fermeture souhaités sur le disjoncteur.

## Communications

### CAN bus

Le protocole CAN (Control Area Network) de communication en réseau est une interface standard qui permet la communication entre le module d'extension CEM-2020 et le contrôleur DGC-2020.

### LED d'état

Ce voyant rouge clignote pour indiquer que le LSM-2020 est sous tension et fonctionne correctement. Le voyant reste allumé en continu pendant le démarrage. Une fois la séquence de démarrage terminée, ce voyant clignote. Si le voyant ne clignote pas après le démarrage, contactez Basler Electric.

## Le logiciel BESTCOMSPlus®

Le logiciel BESTCOMSPlus offre à l'utilisateur la possibilité de configurer et de surveiller les fonctions du module d'extension des contacts par le principe du « pointer-cliquer ». L'installation et le fonctionnement du logiciel BESTCOMSPlus est décrit dans la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPlus* de ce manuel.

## Installation

Les modules d'extension des contacts sont livrés dans des cartons particulièrement robustes pour prévenir de tout dommage lors de la livraison. Pensez à contrôler que le numéro de pièce livrée correspond au numéro de pièce commandée lors de la réception de votre commande. Contrôlez la présence de dommages éventuels. Dans le cas où vous deviez constater de tels dommages, effectuez une réclamation auprès du transporteur et contactez votre représentant Basler Electric à ce sujet.

Dans le cas où l'unité ne devait pas être immédiatement installée, stockez celle-ci dans son emballage de transport d'origine et dans un endroit libre de toute humidité et contamination poussiéreuse.

## Montage

Les modules d'extension des contacts sont contenus dans un boîtier plastique et peuvent être montés dans toute position jugée convenable par l'utilisateur. Les modules d'extension des contacts sont de construction suffisamment robuste pour être montés directement sur un groupe électrogène en utilisant un équipement ¼-in. (¼ de pouce). La sélection des dispositifs devant être utilisés doit prendre en compte les contraintes entraînées par les conditions probables d'expédition, de transport et de fonctionnement. Le couple appliqué lors du montage de ces dispositifs ne doit pas dépasser la limite de : 65 in-lb (7.34 N•m).

Référez-vous à la Figure 10-1 si vous désirez connaître les dimensions exactes du module d'extension CEM-2020. Toutes les dimensions sont indiquées en pouces (inch) avec une indication métrique en millimètres entre parenthèses.



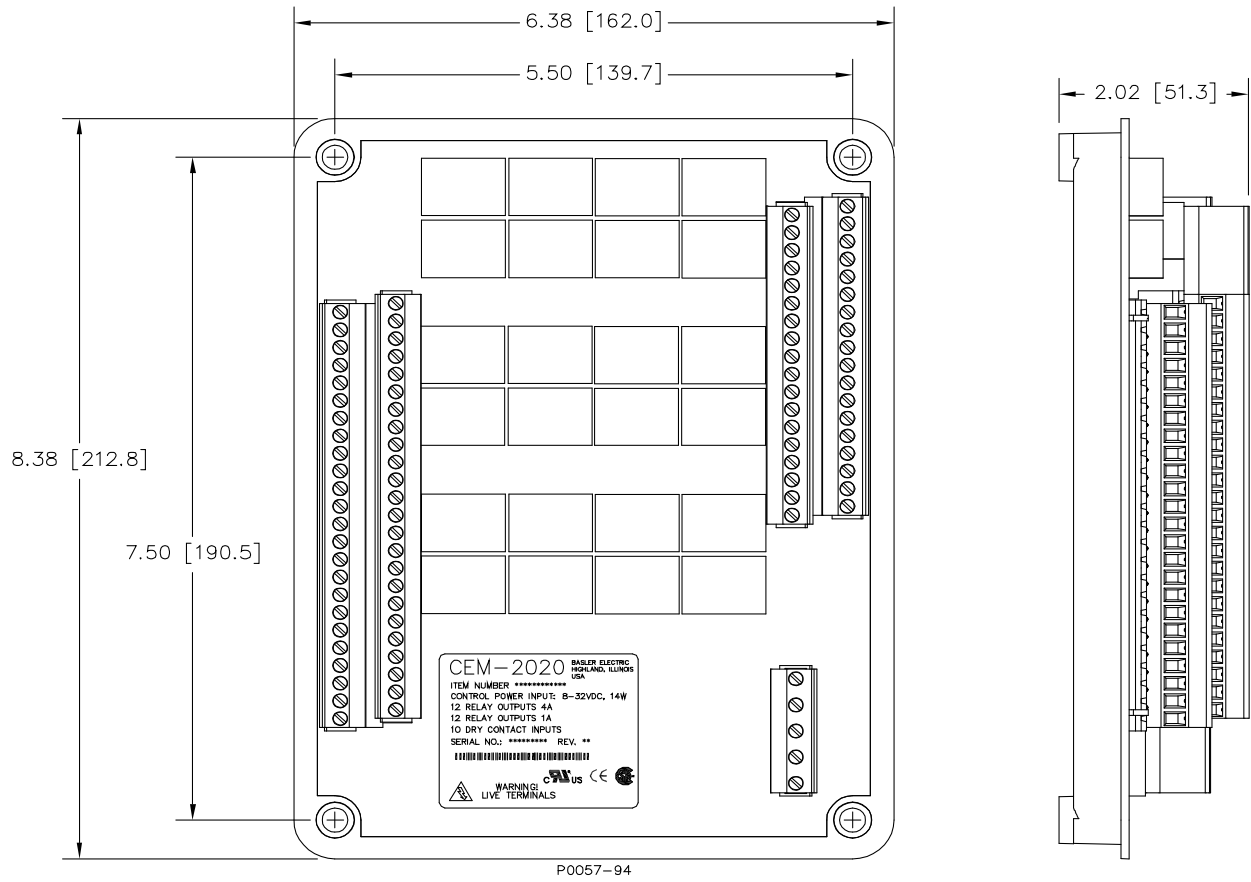


Figure 10-1. Dimensions du module CEM-2020

Référez-vous à la Figure 10-2 si vous désirez connaître les dimensions exactes du module d'extension CEM-2020H. Toutes les dimensions sont indiquées en pouces (inch) avec une indication métrique en millimètres entre parenthèses.

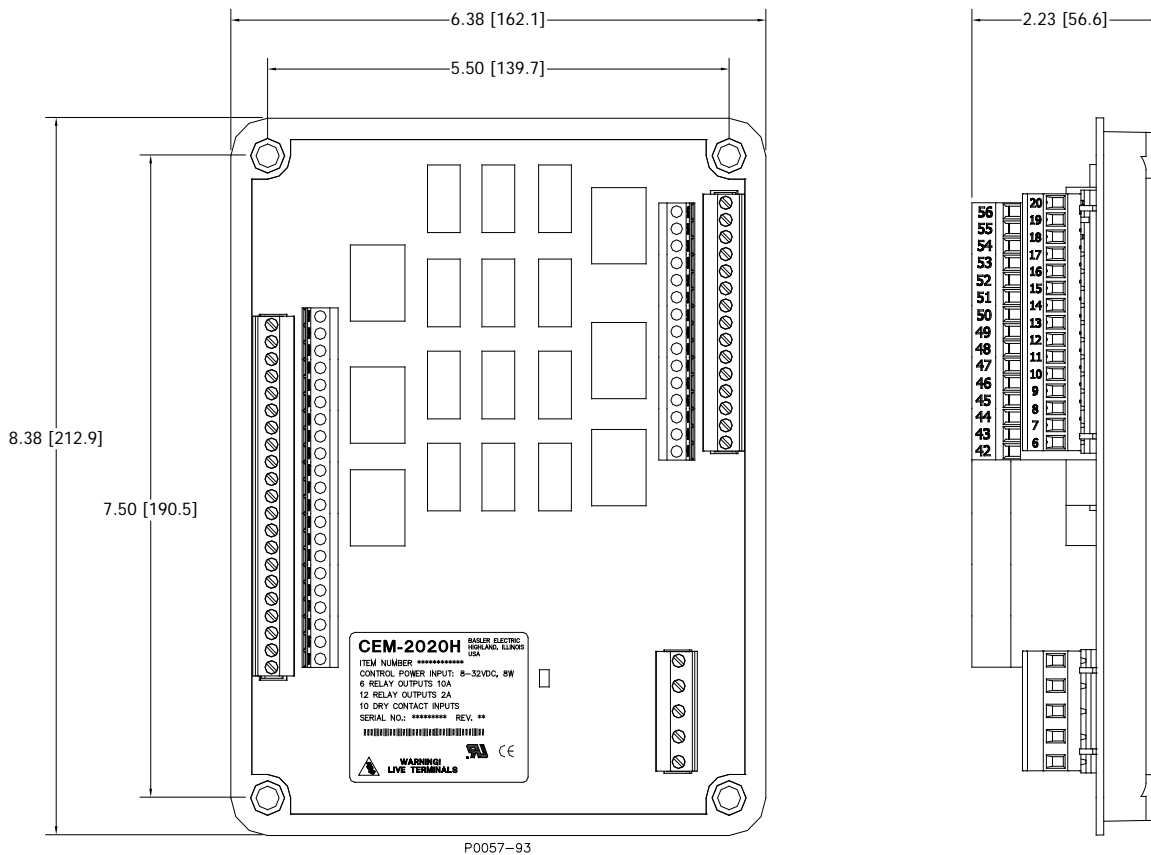


Figure 10-2. Dimensions du module CEM-2020H

## Connexions

Les connexions du module d'extension des contacts dépendent de l'application. Un mauvais câblage de l'unité peut entraîner des dommages importants.

### NOTES

La polarité d'alimentation à partir de la batterie doit être respectée. Bien qu'une polarité inversée n'endommagerait pas le contrôleur CEM-2020, celui-ci ne pourrait fonctionner dans ce cas.

Assurez-vous que le module CEM-2020 est mis à la terre par connexion filaire en cuivre d'un type n'étant pas inférieur à 12 AWG et que celui-ci est relié à la prise de terre située au dos de cet appareil.

## Terminaux

L'interface du terminal dispose de connecteurs enfichables avec des terminaux de compression à vis.

Les connexions du module CEM-2020 sont réalisées avec un connecteur à 5 positions, deux connecteurs à 18 positions et deux connecteurs à 24 positions ayant des terminaux de compression à vis. Ces connecteurs se raccordent à des dominos placés sur le contrôleur CEM-2020. Les connecteurs et les dominos sont à queue d'aronde pour garantir la bonne orientation de la connexion. Les connecteurs et les dominos disposent chacun d'une forme particulière pour s'assurer que chaque connecteur ne puisse se brancher qu'au domino prévu pour le recevoir.

Les connecteurs et les broches peuvent contenir des conducteurs étamés ou plaqués or. Les conducteurs étamés sont logés dans un connecteur en plastique noir et les conducteurs plaqués or sont logés dans un connecteur en plastique orange. Couplez les connecteurs aux broches de même couleur uniquement.

### Attention

Le couplage de conducteurs de métaux différents peut entraîner une corrosion qui peut conduire à une perte de signal.

Les terminaux à vis acceptent des fils d'un diamètre maximum de 12 AWG. Le couple de serrage maximum est de : 0.56 N•m (5 inch-pounds).

#### Alimentation en énergie

Le module d'extension des contacts opère avec une alimentation de 12 Vdc ou 24 Vdc et tolère des tensions situées entre 6 et 32 Vdc. La polarité doit être respectée. Bien qu'une polarité inversée n'endommagerait pas le contrôleur CEM-2020, celui-ci ne pourrait fonctionner dans ce cas. Les terminaux d'alimentation sont répertoriés dans le Tableau 10-1 ci-dessous.

Il est recommandé d'ajouter un fusible pour garantir une protection supplémentaire du câblage et de l'alimentation de la batterie du module d'extension des contacts. Il est conseillé d'utiliser un fusible de type Bussmann ABC-7, ou son équivalent.

Tableau 10-1. Terminaux d'alimentation

Terminal	Description
P1- ⚡ (SHIELD)	Connexion de masse du châssis
P1- - (BATT-)	Pôle négatif de l'alimentation
P1- + (BATT+)	Pôle positif de l'alimentation

#### Entrées contacts et sorties contacts

Le module CEM-2020 (Figure 10-3) dispose de 10 entrées contacts et de 24 sorties contacts. Le module CEM-2020H (Figure 10-4) dispose de 10 entrées contacts et de 18 sorties contacts.

### NOTE

Pour répondre aux critères d'homologation UL, il est nécessaire d'utiliser un fusible dans le cas des circuits contact 2Adc (Sorties 13 à 24) des modules CEM-2020H utilisés dans des endroits considérés dangereux. Caractéristiques suggérées du fusible en Adc = (100/ Voltage de contact) avec une valeur de résistance maximum du fusible ne devant pas dépasser 5Adc.

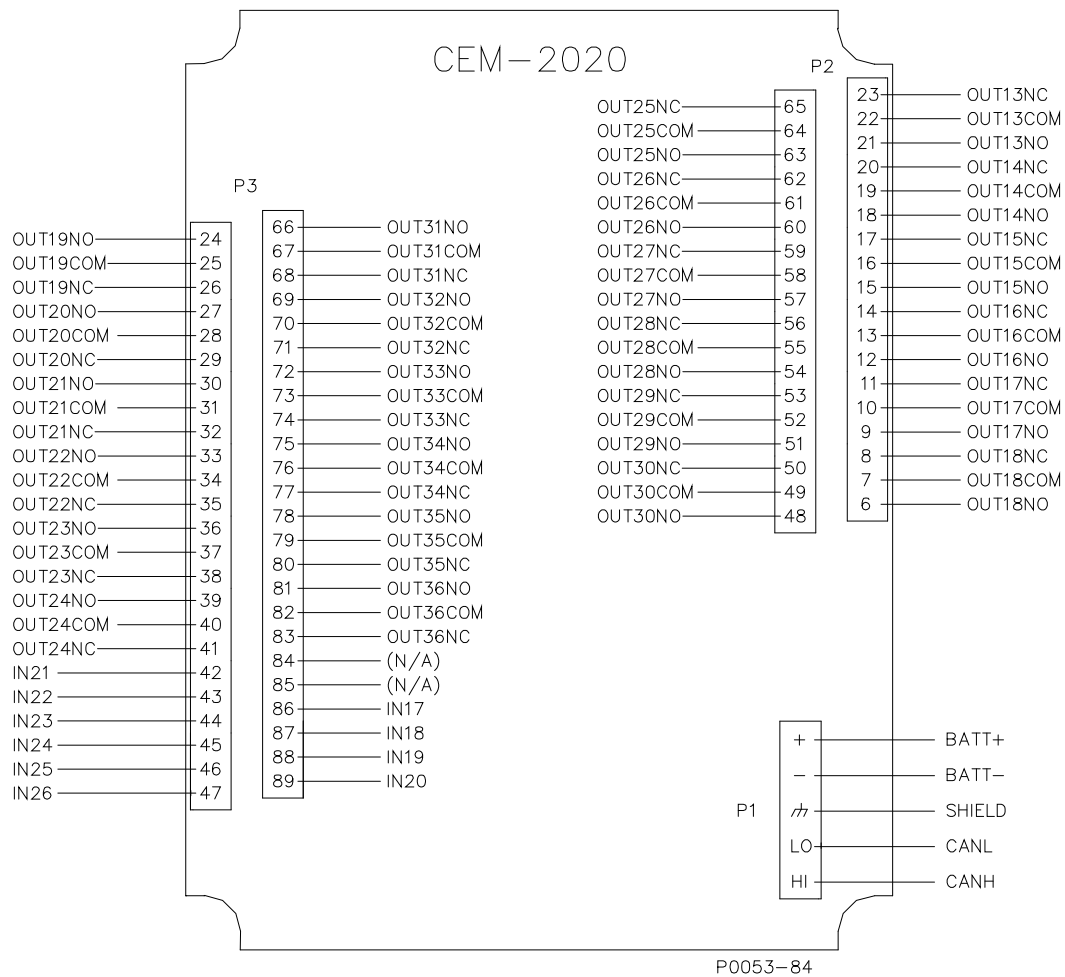


Figure 10-3. Terminaux d'entrées contacts et de sorties contacts du module CEM-2020

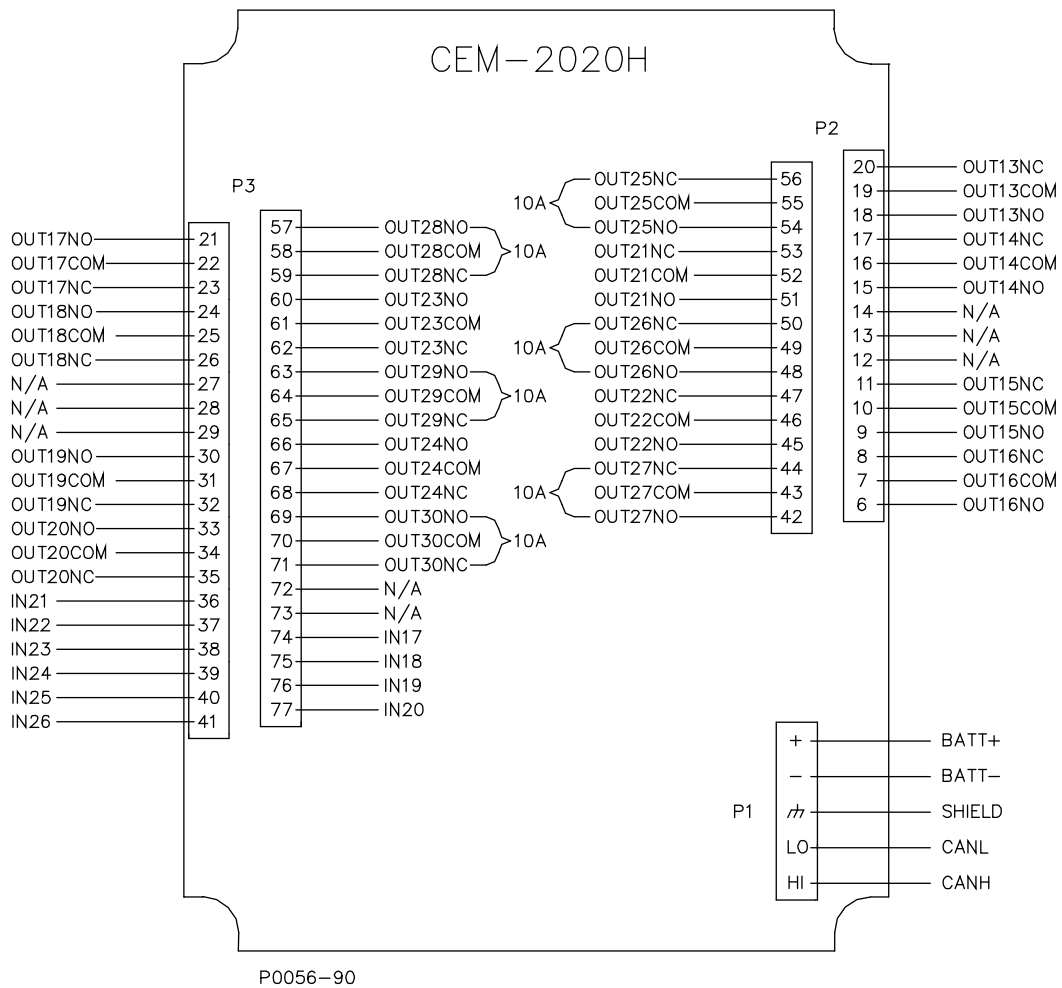


Figure 10-4. Terminaux d'entrées contacts et de sorties contacts du module CEM-2020H

## Interface CAN Bus

Ces terminaux garantissent une communication à haut de vitesse en utilisant le protocole SAE J1939 entre le module d'extension des contacts et le contrôleur DGC-2020. Les connexions entre le module CEM-2020 et le contrôleur DGC-2020 doivent être réalisées avec des câbles blindés à paires torsadées. Les terminaux de l'interface CAN Bus sont répertoriés dans le Tableau 10-2. Référez-vous à ce sujet à la Figure 10-5 et à la Figure 10-6.

Tableau 10-2. Terminaux d'interface CAN Bus

Terminal	Description
P1- HI (CAN H)	CAN connexion haute (fil jaune)
P1- LO (CAN L)	CAN connexion basse (fil vert)
P1- ⚡ (SHIELD)	CAN Connexion d'écoulement

### NOTES

1. Si le module CEM-2020 offre une extrémité de bus J1939, un résistor de 120-ohm, ½ watt, doit être installé en terminaison des terminaux P1- LO (CANL) et P1- HI (CANH).
2. Si le module CEM-2020 ne fait pas partie du bus J1939, le raccord connectant le contrôleur CEM-2020 au bus ne doit pas excéder 914 mm (3 ft.) de long.
3. La longueur maximum du bus, à l'exclusion des raccords, ne doit pas dépasser 40 m (131 ft.).
4. L'écoulement J1939 (blindé) doit être raccordé à la terre à un seul endroit. S'il existe un autre point de mise à la terre, il ne faut pas connecter l'écoulement au contrôleur CEM-2020.

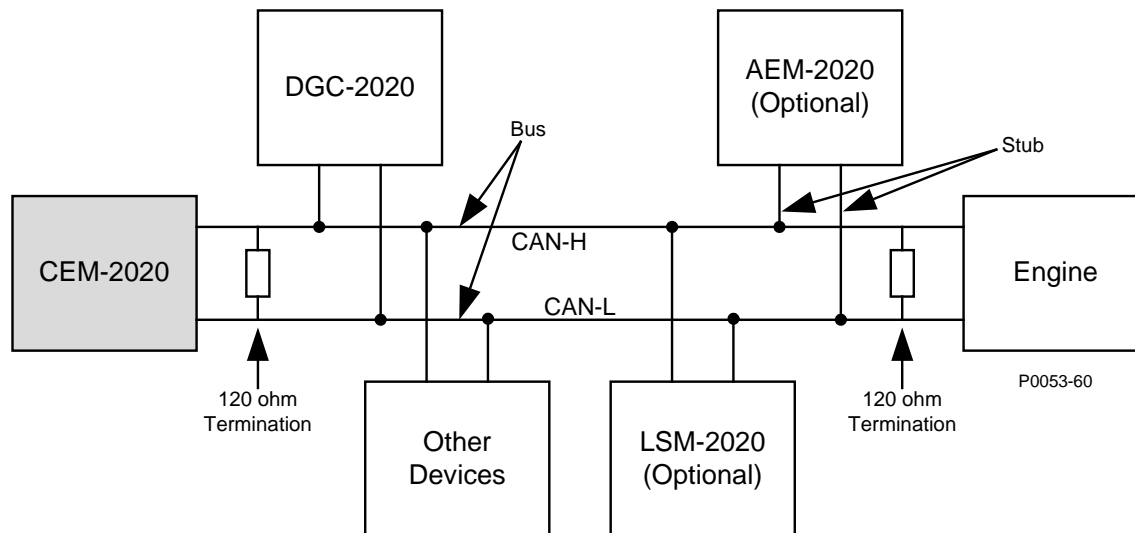


Figure 10-5. Interface CAN Bus avec module CEM-2020 offrant une extrémité de bus



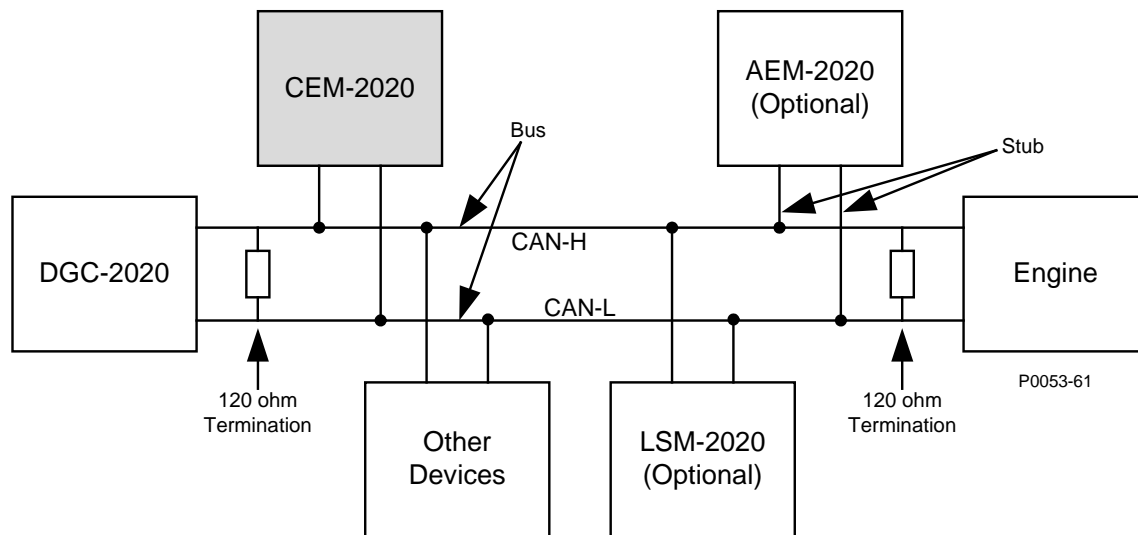


Figure 10-6. Interface CAN Bus avec module DGC-2020 offrant une extrémité de bus

Anglais	Français
Optional	Option
Bus	Bus
Stub	Raccord
Engine	Moteur
120 Ohm Termination	Terminaison 120 Ohm
Other Devices	Autres dispositifs

## Maintenance

La seule opération de maintenance préventive devant être régulièrement effectuée consiste à s'assurer que les connexions entre le module CEM-2020 et le système son propres et bien serrées. Les modules d'extension des contacts sont construits en utilisant une technologie de pointe à montage en surface. En raison de ces technologies particulièrement avancées, Basler Electric recommande, dans le cas d'une panne survenant sur ce matériel, de ne confier d'éventuelles opérations de réparation qu'à du personnel dûment habilité par Basler Electric.



# SECTION 11 • MODULE D'EXTENSION ANALOGIQUE AEM-2020

## TABLE DES MATIÈRES

SECTION 11 • MODULE D'EXTENSION ANALOGIQUE AEM-2020 .....	11-1
Généralités .....	11-1
Fonctions .....	11-1
Spécifications .....	11-1
Alimentation en énergie .....	11-1
Entrées analogiques .....	11-1
Charge .....	11-1
Entrées RTD .....	11-1
Entrées thermocouples .....	11-1
Sorties analogiques .....	11-1
Interface de communication .....	11-2
CANbus .....	11-2
Types de tests .....	11-2
Choc .....	11-2
Vibration .....	11-2
Système d'allumage .....	11-2
Test d'endurance HALT (Highly Accelerated Life Testing) .....	11-2
Environnement .....	11-2
Informations de certification .....	11-2
Certification ULC .....	11-2
Homologation CSA .....	11-3
Homologation CE .....	11-3
Certification EAC (Conformité eurasienne) .....	11-3
Homologation NFPA .....	11-3
Données physiques .....	11-3
Description fonctionnelle .....	11-3
Entrées analogiques .....	11-3
Entrées RTD .....	11-3
Entrées thermocouples .....	11-3
Sorties analogiques .....	11-4
Communications .....	11-4
CAN Bus .....	11-4
LED d'état .....	11-4
Le logiciel BESTCOMSPPlus® .....	11-4
Installation .....	11-4
Montage .....	11-4
Connexions .....	11-5
Terminaux .....	11-5
Alimentation en énergie .....	11-6
Entrées et sorties AEM-2020 .....	11-6
Connexions d'entrées analogiques externes .....	11-7
Connexions d'entrées RTD externes .....	11-8
Interface CAN Bus .....	11-9
Maintenance .....	11-10

### Figures

Figure 11-1. Dimensions du module AEM-2020 .....	11-5
Figure 11-2. Terminaux d'entrée et de sortie .....	11-7
Figure 11-3. Entrées analogiques - Connexion d'entrée de tension .....	11-8
Figure 11-4. Entrées analogiques - Connexion d'entrée d'intensité .....	11-8
Figure 11-5. Connexions d'entrées RTD externes à deux fils .....	11-8
Figure 11-6. Connexions d'entrées RTD externes à trois fils .....	11-9
Figure 11-7. Interface CAN Bus avec module AEM-2020 offrant une extrémité de bus .....	11-10

Figure 11-8. Interface CAN Bus avec module DGC-2020 offrant une extrémité de bus ..... 11-10

## **Tableaux**

Tableau 11-1. Terminaux d'alimentation .....	11-6
Tableau 11-2. Terminaux d'entrée et de sortie .....	11-7
Tableau 11-3. Terminaux d'interface CAN Bus .....	11-9

# SECTION 11 • MODULE D'EXTENSION ANALOGIQUE AEM-2020

## Généralités

---

Le module d'extension analogique AEM-2020 est un dispositif auxiliaire à distance qui permet d'offrir au contrôleur DGC-2020 des entrées et des sorties analogiques supplémentaires.

## Fonctions

---

Les modules AEM-2020 disposent des fonctions suivantes :

- 8 entrées analogiques
- 8 entrées RTD
- 2 entrées thermocouples
- 4 sorties analogiques
- Les fonctionnalités des entrées et des sorties sont assignées par le système de logiques programmables BESTlogic™ Plus
- Communications via CAN Bus

## Spécifications

---

### Alimentation en énergie

Nominale ..... 12 ou 24 Vdc  
Échelle..... 8 à 32 Vdc (supporte les creux de tension allant jusqu'à 6 Vdc pour 500 ms)  
Consommation maximum ..... 5.1 W

### Entrées analogiques

Le module AEM-2020 dispose de huit entrées analogiques programmables.

Valeurs ..... 4 à 20 mAdc ou 0 à 10 Vdc (configurable par l'utilisateur)

#### Charge

4 à 20 mA ..... 470  $\Omega$  maximum  
 $\pm 10$  Vdc..... 9.65k  $\Omega$  minimum

### Entrées RTD

Le module AEM-2020 dispose de huit entrées RTD programmables.

Valeurs ..... 100  $\Omega$  Platine ou 10  $\Omega$  Cuivre (configurable par l'utilisateur)  
Échelle des valeurs ..... -50 à +250°C ou -58 à +482°F  
Exactitude (10  $\Omega$  Cuivre) .....  $\pm 0.044 \Omega @ 25^\circ\text{C}$ ,  $\pm 0.005 \Omega/^\circ\text{C}$  de glissement sur température ambiante  
Exactitude (100  $\Omega$  Platine).....  $\pm 0.39 \Omega @ 25^\circ\text{C}$ ,  $\pm 0.047 \Omega/^\circ\text{C}$  de glissement sur température ambiante

### Entrées thermocouples

Le module AEM-2020 dispose de deux entrées thermocouples

Valeurs ..... 2 K Type thermocouples  
Échelle des valeurs ..... 0 à 1,375°C ou 32 à 2,507°F  
Échelle d'affichage ..... Température ambiante à 1,375°C ou Température ambiante à 2,507°F  
Exactitude.....  $\pm 40 \mu\text{V} @ 25^\circ\text{C}$ ,  $\pm 5 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$  de glissement sur température ambiante

### Sorties analogiques

Le module AEM-2020 dispose de quatre sorties analogiques programmables

Valeurs ..... 4 à 20 mAdc ou 0 à 10 Vdc (configurable par l'utilisateur)

## Interface de communication

### CANbus

Tension différentielle du bus ..... 1.5 à 3 Vdc

Tension maximum ..... -32 à +32 Vdc avec respect du pôle négatif de batterie

Vitesse de communication ..... 250 kb/s

## Types de tests

### Choc

Résistance de 15 G dans les 3 dimensions perpendiculaires.

### Vibration

Balayage des gammes suivantes à 12 reprises pour chacune des trois dimensions mutuellement perpendiculaires avec chaque balayage de 15 minutes présentant les caractéristiques suivantes :

5 à 29 à 5 Hz ..... Pic de 1.5 G pendant 5 minutes

29 à 52 à 29 Hz ..... 0.036" à double amplitude pendant 2.5 min.

52 à 500 à 52 Hz ..... Pic de 5 G pendant 7.5 minutes

### Système d'allumage

Testé à proximité immédiate d'un système d'allumage Altronic DISN 800 non blindé et sans silencieux.

### Test d'endurance HALT (Highly Accelerated Life Testing)

Le test d'endurance et de vieillissement accéléré HALT (Highly Accelerated Life Testing) est utilisé par Basler Electric pour s'assurer que les acheteurs de nos produits pourront les utiliser pendant de nombreuses années en toute confiance et sans ennui. Le test HALT soumet le dispositif concerné à des températures extrêmes, ainsi qu'à des chocs et vibrations importantes pour simuler des années de fonctionnement sur une période plus réduite. Le test HALT permet à Basler Electric d'éprouver tous les éléments d'un dispositif pour en optimiser la durée de vie. Le contrôleur AEM-2020 a, par exemple, été soumis à des tests de température (dans une fourchette allant de -80°C à +130°C), à des tests de vibration (de 5 à 50 G à +25°C), et à des tests combinés de température/vibration (de 10 à 20G dans une fourchette de température allant de -60°C à +100°C). Un test combiné de température et de vibration avec des valeurs aussi importantes prouve que le contrôleur AEM-2020 dispose des qualités nécessaires pour pouvoir fonctionner pendant de nombreuses années dans un environnement rustique et exigeant. Notez cependant que les valeurs extrêmes de vibration et de température indiquées dans ce paragraphe sont spécifiques aux tests HALT et qu'elles ne reflètent en aucun cas les valeurs recommandées dans le cadre d'un fonctionnement normal. Les valeurs d'utilisation recommandées pour ce dispositif sont indiquées ci-après dans cette section.

## Environnement

Température

Fonctionnement normal ..... -40 à +70°C (-40 à +158°F)

Stockage ..... -40 à +85°C (-40 à +185°F)

Humidité ..... IEC 68-2-38

## Informations de certification

### Certification ULC

Le AEM-2020 est un composant reconnu aux États-Unis et au Canada et couvert par le fichier UL E97035 (CCN-FTPM2/FTPM8) comme étant conforme aux normes ci-dessous :

- UL 6200
- CSA C22.2 No.14-13

Le AEM-2020 est un composant reconnu aux États-Unis et au Canada et couvert par le fichier UL E470837 (CCN-FTWD2/FTWD8) pour une utilisation dans les emplacements dangereux :

- Classe I Division 2
- Groupes A, B, C et D



## Homologation CSA

Le AEM-2020 est couvert par le fichier CSA 1042505 (LR23131-138S).

- CSA C22.2 No. 14-13

## Homologation CE

Cet équipement répond aux spécifications des directives EC suivantes :

- Directive sur la basse tension / Low Voltage Directive (LVD) - 73/23/EEC dans la version amendée par le document 93/68/EEC
- Directive de compatibilité électromagnétique / Electromagnetic Compatibility (EMC) - 89/336/EEC dans la version amendée par les documents 92/31/EEC et 93/68/EEC
- Substances dangereuses (RoHS 2) - 2011/65/UE

Ce produit répond aux critères et standards d'harmonisation suivant :

- EN 50178:1997 – Équipement électronique devant être utilisé dans des centrales électriques / *Electronic Equipment for use in Power Installations*
- EN 61000-6-4:2001 - Compatibilité électromagnétique / Electromagnetic Compatibility (EMC), standard générique, standard d'émission pour les environnements industriels
- EN 61000-6-2:2001 - Compatibilité électromagnétique / Electromagnetic Compatibility (EMC), standard générique, standard d'immunité pour les environnements industriels
- EN 50581:2012, Ed. 12 - *Documentation technique pour l'évaluation des produits électriques et électroniques par rapport à la restriction des substances dangereuses.*

## Certification EAC (Conformité eurasienne)

TC RU C-US.HO03.B.00210

- TP TC 004/2011
- TP TC 020/2011

## Homologation NFPA

Cet équipement répond aux spécifications NFPA Standard 110, *Standard for Emergency and Standby Power.*

## **Données physiques**

Poids ..... 1.80 lb (816 g)

Dimensions..... Référez-vous au chapitre *Installation* ci-après dans cette section.

## ***Description fonctionnelle***

Cette section présente ci-dessous une description fonctionnelle des entrées et des sorties du module d'extension AEM-2020.

### **Entrées analogiques**

Le mode d'extension AEM-2020 disposent de huit entrées analogiques qui peuvent être sélectionnées par l'utilisateur et fonctionnent dans la gamme des valeurs suivantes : 4 à 20 mAdc ou 0 à 10 Vdc. Chaque entrée analogique dispose de seuils supérieurs et inférieurs qui peuvent être configurés comme statut uniquement, alarme ou pré-alarme À condition d'être activée, une alarme de dépassement de l'échelle de référence alerte l'utilisateur dans le cas où un fil d'entrée analogique est ouvert ou détérioré. Le texte désignant chaque entrée analogique peut-être personnalisé par l'utilisateur.

### **Entrées RTD**

Le module AEM-2020 disposent de huit entrées RTD configurable par utilisateur et permettant de contrôler la température du groupe électrogène. Chaque entrée RTD peut être configurée comme statut uniquement, alarme ou pré-alarme pour offrir une protection contre les conditions de basses et de hautes températures. À condition d'être activée, une alarme de dépassement de l'échelle de référence alerte l'utilisateur dans le cas où un fil d'entrée RTD est ouvert ou détérioré Le texte désignant chaque entrée RTD peut-être personnalisé par l'utilisateur.

### **Entrées thermocouples**

Le module AEM-2020 dispose de deux entrées thermocouples permettant de contrôler la température du groupe électrogène. Chaque entrée thermocouple peut être configurée comme statut uniquement, alarme

ou pré-alarme pour offrir une protection contre les conditions de basses et de hautes températures. Le texte désignant chaque entrée thermocouple peut-être personnalisé par l'utilisateur.

## Sorties analogiques

Le mode d'extension AEM-2020 disposent de quatre sorties analogiques qui peuvent être sélectionnées par l'utilisateur et fonctionnent dans la gamme des valeurs suivantes : 4 à 20 mAdc ou 0 à 10 Vdc. Ces sorties analogiques permettent la configuration d'une large gamme de paramètres incluant la pression d'huile, le niveau de carburant, la tension de l'alternateur ou l'intensité du bus. Référez-vous à la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPPlus™*, pour obtenir une liste complète des paramètres disponibles.

## Communications

### CAN Bus

Le protocole CAN (Control Area Network) de communication en réseau est une interface standard qui permet la communication entre le module d'extension AEM-2020 et le contrôleur DGC-2020.

### LED d'état

Ce voyant rouge clignote pour indiquer que le LSM-2020 est sous tension et fonctionne correctement. Le voyant reste allumé en continu pendant le démarrage. Une fois la séquence de démarrage terminée, ce voyant clignote. Si le voyant ne clignote pas après le démarrage, contactez Basler Electric.

## ***Le logiciel BESTCOMSPPlus®***

---

Le logiciel *BESTCOMSPPlus* offre à l'utilisateur la possibilité de configurer et de surveiller les fonctions du module d'extension analogique par le principe du « pointer-cliquer ». L'installation et le fonctionnement du logiciel *BESTCOMSPPlus* est décrit dans la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPPlus* de ce manuel.

## ***Installation***

---

Les modules d'extension analogique sont livrés dans des cartons particulièrement robustes pour prévenir de tout dommage lors de la livraison. Pensez à contrôler que le numéro de pièce livrée correspond au numéro de pièce commandée lors de la réception de votre commande. Contrôlez la présence de dommages éventuels. Dans le cas où vous deviez constater de tels dommages, effectuez une réclamation auprès du transporteur et contactez votre représentant Basler Electric à ce sujet.

Dans le cas où l'unité ne devait pas être immédiatement installée, stockez celle-ci dans son emballage de transport d'origine et dans un endroit libre de toute humidité et contamination poussiéreuse.

### Montage

Les modules d'extension analogique sont contenus dans un boîtier plastique et peuvent être monté dans toute position jugée convenable par l'utilisateur. Les modules d'extension analogique sont de construction suffisamment robuste pour être montés directement sur un groupe électrogène en utilisant un équipement ¼-in. (¼ de pouce). La sélection des dispositifs devant être utilisés doit prendre en compte les contraintes entraînées par les conditions probables d'expédition, de transport et de fonctionnement. Le couple appliqué lors du montage de ces dispositifs ne doit pas dépasser la limite de : 65 in-lb (7.34 N•m).

Référez-vous à la Figure 11-1 si vous désirez connaître les dimensions exactes du module d'extension AEM-2020. Toutes les dimensions sont indiquées en pouces (inch) avec une indication métrique en millimètres entre parenthèses.

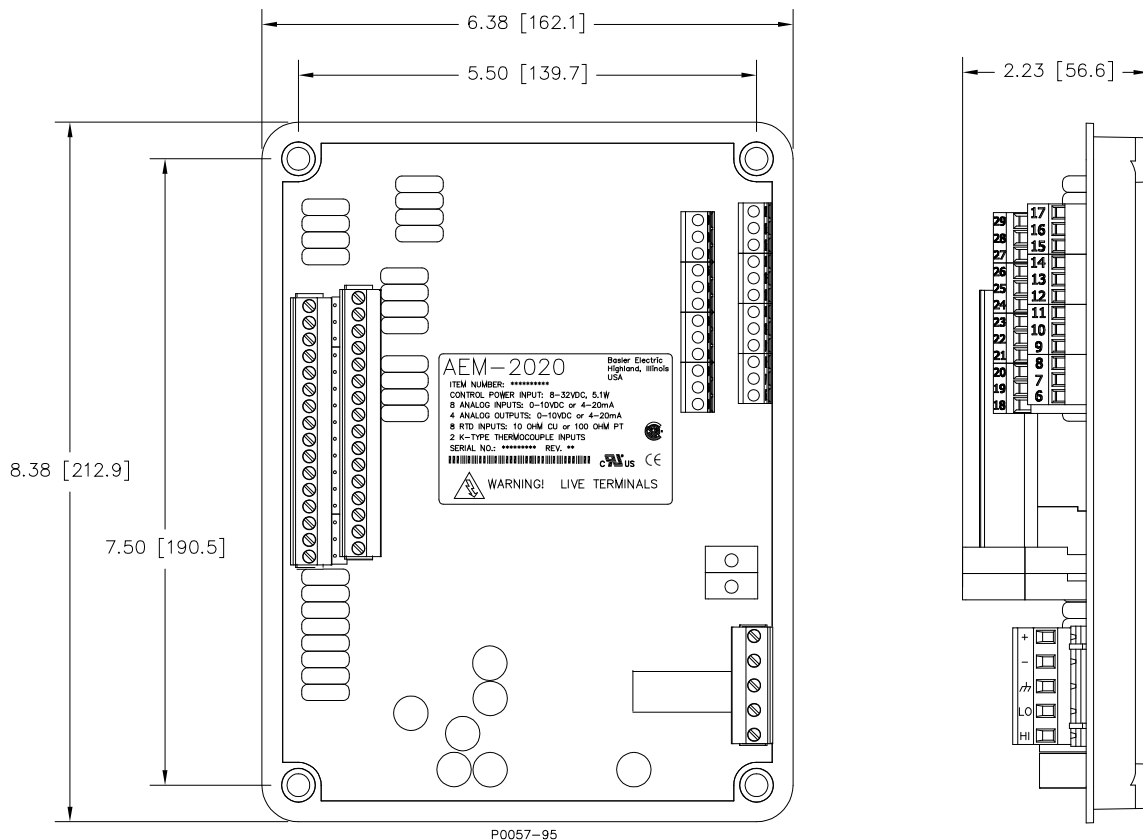


Figure 11-1. Dimensions du module AEM-2020

## Connexions

Les connexions du module d'extension analogique dépendent de l'application. Un mauvais câblage de l'unité peut entraîner des dommages importants.

### NOTES

La polarité d'alimentation à partir de la batterie doit être respectée. Bien qu'une polarité inversée n'endommagerait pas le contrôleur AEM-2020, celui-ci ne pourrait fonctionner dans ce cas.

Assurez-vous que le module AEM-2020 est mis à la terre par connexion filaire en cuivre d'un type n'étant pas inférieur à 12 AWG et que celui-ci est relié à la prise de terre située au dos de cet appareil.

## Terminaux

L'interface du terminal dispose de connecteurs enfichables ainsi que d'un connecteur permanent avec des terminaux de compression à vis.

Les connexions du module AEM-2020 sont réalisées à l'aide d'un connecteur à 5 positions, de deux connecteurs à 12 positions, deux de connecteurs à 16 positions ainsi que de deux connecteurs thermocouples à 2 positions. Les connecteurs à 16, 5 et 2 positions se raccordent à des dominos placés sur le module AEM-2020. Les connecteurs et les dominos sont à queue d'aronde pour garantir la bonne orientation de la connexion. Les connecteurs et les dominos disposent chacun d'une forme particulière pour s'assurer que chaque connecteur ne puisse se brancher qu'au domino prévu pour le recevoir. Le connecteur à 12 positions n'est pas un connecteur enfichable, il est monté de façon permanente sur le dispositif.

Les connecteurs et les broches peuvent contenir des conducteurs étamés ou plaqués or. Les conducteurs étamés sont logés dans un connecteur en plastique noir et les conducteurs plaqués or sont logés dans un connecteur en plastique orange. Couplez les connecteurs aux broches de même couleur uniquement.

### Attention

Le couplage de conducteurs de métaux différents peut entraîner une corrosion qui peut conduire à une perte de signal.

Les terminaux à vis acceptent des fils d'un diamètre maximum de 12 AWG. Les connecteurs thermocouples acceptent des fils thermocouples d'un diamètre maximum de 4.5mm (0.177 in.) Le couple de serrage maximum est de : 0.56 N•m (5 inch-pounds).

#### Alimentation en énergie

Le module d'extension analogique opère avec une alimentation de 12 Vdc ou 24 Vdc et tolère des tensions situées entre 6 et 32 Vdc. La polarité doit être respectée. Bien qu'une polarité inversée n'endommagerait pas le contrôleur AEM-2020, celui-ci ne pourrait fonctionner dans ce cas. Les terminaux d'alimentation sont répertoriés dans le Tableau 11-1 ci-dessous.

Il est recommandé d'ajouter un fusible pour garantir une protection supplémentaire du câblage et de l'alimentation de la batterie du module d'extension analogique. Il est conseillé d'utiliser un fusible de type Bussmann ABC-7, ou son équivalent.

Tableau 11-1. Terminaux d'alimentation

Terminal	Description
P1- ⚡ (SHIELD)	Connexion de masse du châssis
P1- - (BATT-)	Pôle négatif de l'alimentation
P1- + (BATT+)	Pôle positif de l'alimentation

#### Entrées et sorties AEM-2020

Les terminaux d'entrée et de sortie sont illustrés par la Figure 11-2 et répertoriés par le Tableau 11-2.

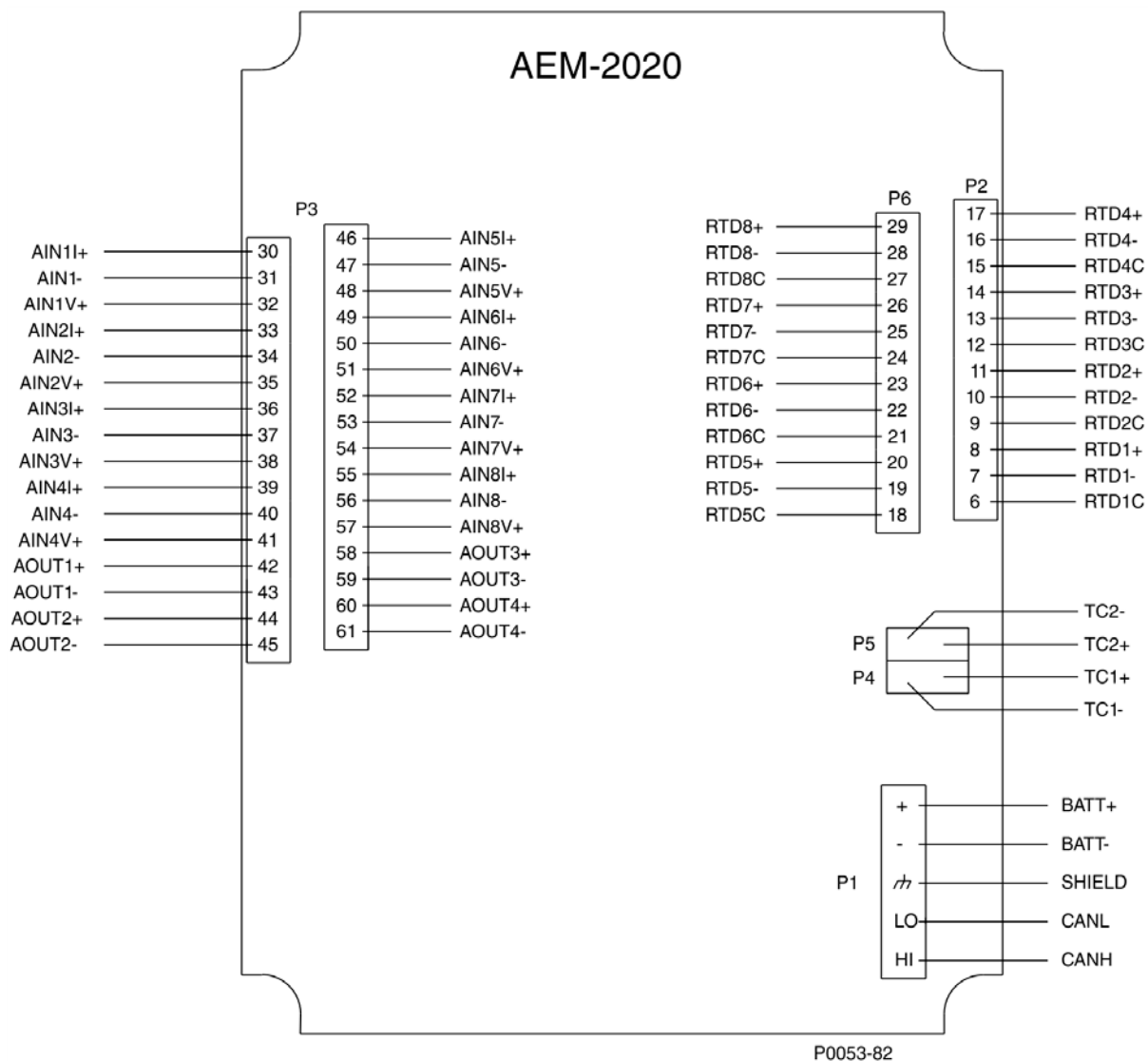


Figure 11-2. Terminaux d'entrée et de sortie

Tableau 11-2. Terminaux d'entrée et de sortie

Connecteur	Description
P1	Alimentation et CAN Bus
P2	Entrées RTD 1 - 4
P3	Entrées analogiques 1 - 8 et Sorties analogiques 1 - 4
P4	Entrée thermocouple 1
P5	Entrée thermocouple 2
P6	Entrées RTD 5 - 8

### Connexions d'entrées analogiques externes

Les connexions d'alimentation en tension sont illustrées par la Figure 11-3 et les connexions d'alimentation en intensité sont illustrées par la Figure 11-4. Lorsque l'entrée d'intensité est utilisée, les connexions AIN V+ et AIN I+ doivent être relié l'une à l'autre.

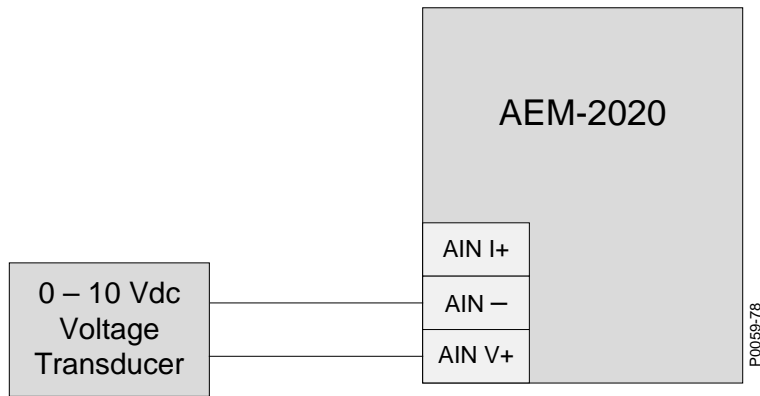


Figure 11-3. Entrées analogiques - Connexion d'entrée de tension

English	French
0 – 10 Vdc Voltage Transducer	Transducteur de tension 0 – 10 Vdc

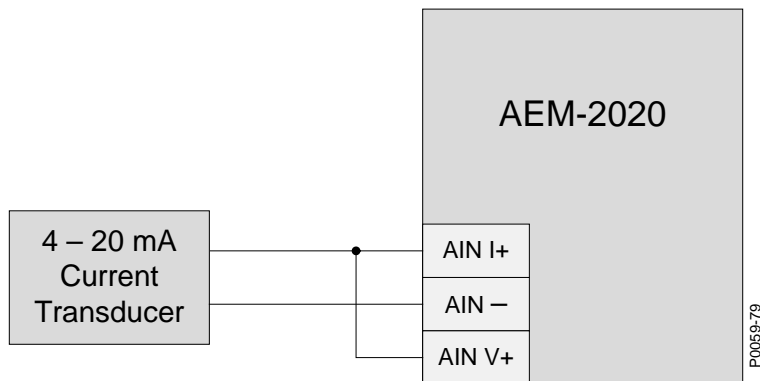


Figure 11-4. Entrées analogiques - Connexion d'entrée d'intensité

English	French
4 – 20 mA Current Transducer	Transducteur d'intensité 4 – 20 mA

### Connexions d'entrées RTD externes

Les connexions d'entrée RTD à deux fils sont illustrées par la Figure 11-5. La Figure 11-6 illustre les connexions d'entrée RTD à trois fils.

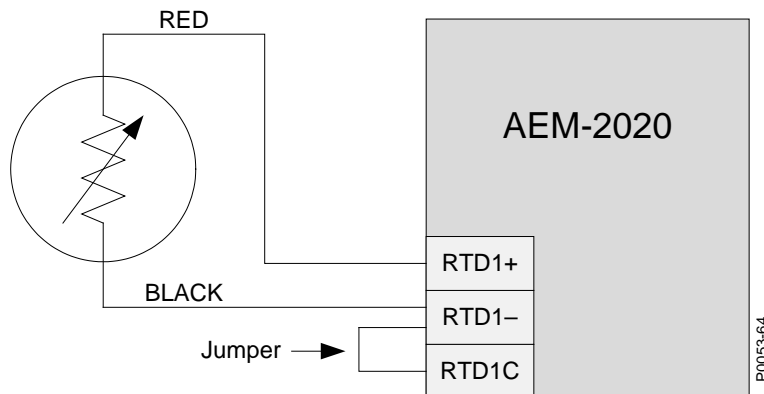


Figure 11-5. Connexions d'entrées RTD externes à deux fils



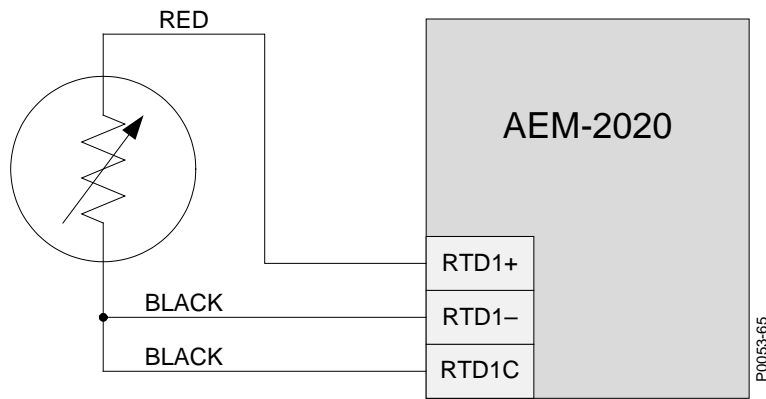


Figure 11-6. Connexions d'entrées RTD externes à trois fils

English	French
Red	Rouge
Black	Noir
Jumper	Cavalier

### Interface CAN Bus

Ces terminaux permettent de communiquer en utilisant le protocole SAE J1939 et offrent ainsi une communication à haute vitesse entre le module d'extension analogique AEM et le contrôleur DGC-2020. Les connexions entre le module AEM-2020 et le contrôleur DGC-2020 doivent être réalisées avec des câbles blindés à paires torsadées. Les terminaux de l'interface CANbus sont répertoriés dans le Tableau 11-3. Référez-vous à ce sujet à la Figure 11-7 et à la Figure 11-8.

Tableau 11-3. Terminaux d'interface CAN Bus

Terminal	Description
P1- HI (CAN H)	CAN connexion haute (fil jaune)
P1- LO (CAN L)	CAN connexion basse (fil vert)
P1- ↘ (SHIELD)	CAN Connexion d'écoulement

#### NOTES

1. Si le module AEM-2020 offre une extrémité de bus J1939, un résistor de 120-ohm, ½ watt, doit être installé en terminaison des terminaux P1- LO (CANL) et P1- HI (CANH).
2. Si le module AEM-2020 ne fait pas partie du bus J1939, le raccord connectant le contrôleur AEM-2020 au bus ne doit pas excéder 914 mm (3 ft.) de long.
3. La longueur maximum du bus, à l'exclusion des raccords, ne doit pas dépasser 40 m (131 ft.).
4. L'écoulement J1939 (blindé) doit être raccordé à la terre à un seul endroit. S'il existe un autre point de mise à la terre, il ne faut pas connecter l'écoulement au contrôleur AEM-2020.

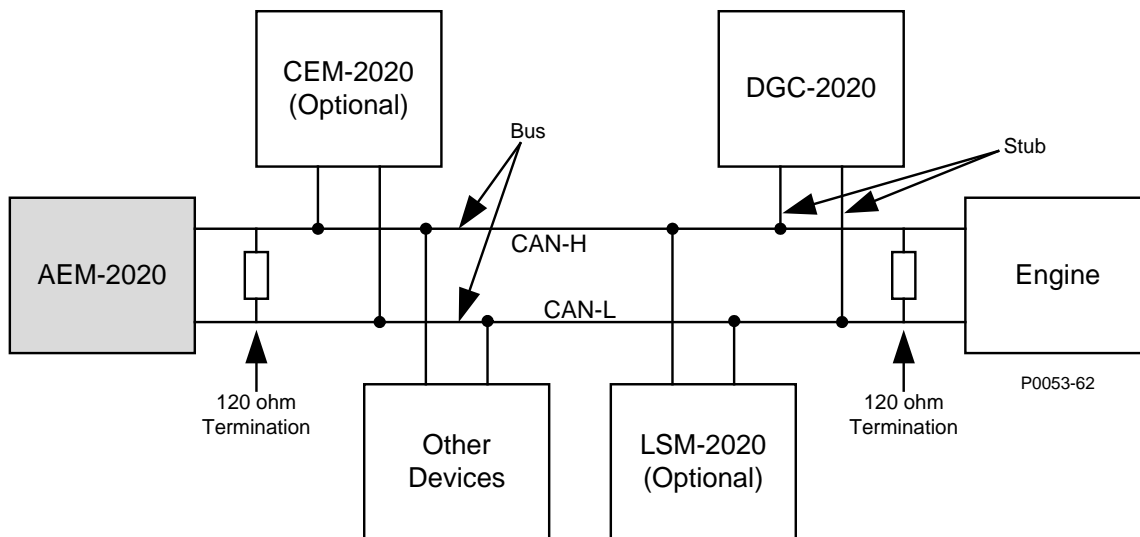


Figure 11-7. Interface CAN Bus avec module AEM-2020 offrant une extrémité de bus

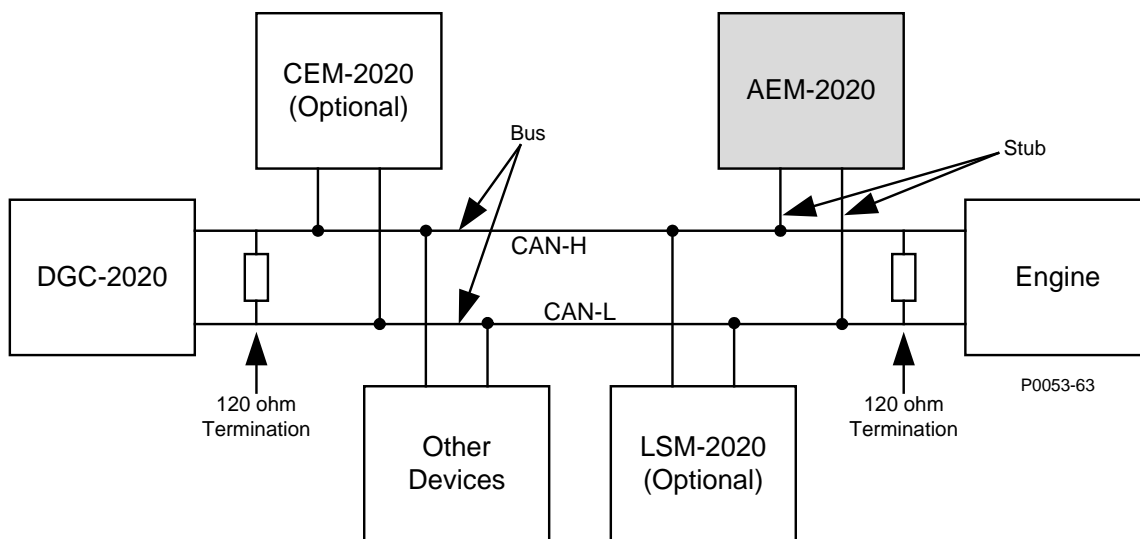


Figure 11-8. Interface CAN Bus avec module DGC-2020 offrant une extrémité de bus

English	French
Optional	Option
Bus	Bus
Stub	Raccord
Engine	Moteur
120 Ohm Termination	Terminaison 120 Ohm
Other Devices	Autres dispositifs

## Maintenance

La seule opération de maintenance préventive devant être régulièrement effectuée consiste à s'assurer que les connexions entre le module et le système son propres et bien serrées. Les modules d'extension analogique sont construits en utilisant une technologie de pointe à montage en surface. En raison de ces technologies particulièrement avancées, Basler Electric recommande, dans le cas d'une panne survenant sur ce matériel, de ne confier d'éventuelles opérations de réparation qu'à du personnel dûment habilité par Basler Electric.

# ANNEXE A • COURBES TEMPORELLES CARACTÉRISTIQUES DE SURINTENSITÉ

## TABLE DES MATIÈRES

ANNEXE A • COURBES CARACTÉRISTIQUES TEMPORELLES DE SURINTENSITÉ.....	A-1
Introduction.....	A-1
Spécifications des Courbes.....	A-1
Representation Graphique des Courbes Temporelles Caracteristiques de Surintensite .....	A-2
Paramètre du coefficient de référence croisée.....	A-3

### Figures

Figure A-1. Courbe de temps caractéristique S1, Inverse courte (Similaire à ABB CO-2) .....	A-5
Figure A-2. Courbe de temps caractéristique S2, Inverse courte (Similaire à GE IAC-55).....	A-6
Figure A-3. Courbe de temps caractéristique L2, Inverse longue (Similaire à ABB CO-5) .....	A-7
Figure A-4. Courbe de temps caractéristique L2, Inverse longue (Similaire à GE IAC-66) .....	A-8
Figure A-5. Courbe de temps caractéristique D, Temps défini (Similaire à ABB CO-6) .....	A-9
Figure A-6. Courbe de temps caractéristique M, Modérément inverse (Similaire à ABB CO-7).....	A-10
Figure A-7. Courbe de temps caractéristique I1, Temps inverse (Similaire à ABB CO-8) .....	A-11
Figure A-8. Courbe de temps caractéristique I2, Temps inverse (Similaire à GE IAC-51) .....	A-12
Figure A-9. Courbe de temps caractéristique V1, Très inverse (Similaire à ABB CO-9) .....	A-13
Figure A-10. Courbe de temps caractéristique V2, Très inverse (Similaire à GE IAC-53).....	A-14
Figure A-11. Courbe de temps caractéristique E1, Extrêmement inverse (Similaire à ABB CO-11) .....	A-15
Figure A-12. Courbe de temps caractéristique E2, Extrêmement inverse (Similaire à GE IAC-77).....	A-16
Figure A-13. Courbe de temps caractéristique A, Inverse standard (BS 142) .....	A-17
Figure A-14. Courbe de temps caractéristique B, Très inverse (BS 142) .....	A-18
Figure A-15. Courbe de temps caractéristique C, Extrêmement inverse (BS 142) .....	A-19
Figure A-16. Courbe de temps caractéristique G, Inverse longue (BS 142) .....	A-20

### Tableaux

Tableau A-1. 51 Constantes des cours temporelles caractéristiques .....	A-2
Tableau A-2. Références croisées des courbes caractéristiques.....	A-3
Tableau A-3. Paramètre du coefficient de référence croisée .....	A-4



# ANNEXE A • COURBES CARACTÉRISTIQUES TEMPORELLES DE SURINTENSITÉ

## Introduction

Les courbes caractéristiques temporelles de surintensité dont dispose le contrôleur DGC-2020 (style xxxxBxExH uniquement) permettent l'émulation des relais de surintensité électromécanique à disques à induction qui sont communs en Amérique du Nord. Pour encore améliorer la coordination correcte des relais, des caractéristiques de remise à zéro instantanées ou de remise à zéro intégrées sont également disponibles.

## Spécifications des Courbes

Exactitude horaire :  $\pm 500$  millisecondes par rapport au point d'opération indiqué.

Il est possible de sélectionner 16 fonctions de temps inverse, une fonction de temps fixe et une fonction de temps programmable. Les courbes caractéristiques des fonctions de temps inverse et de temps défini sont définies par les équations suivantes :

$$T_T = \frac{AD}{(M^N - C)^Q} + BD + K \quad \text{Équation A-1}$$

$$T_R = \frac{RD}{|M^2 - 1|} \quad \text{Équation A-2}$$

$T_T$  = Temps de déclenchement si  $M \geq 1$

$T_R$  = Temps de remise à zéro si le relais est configuré pour une remise à zéro intégrées lorsque  $M < 1$ . Dans les cas contraires, la durée de remise à zéro est 50 millisecondes ou moins

D = COEFFICIENT MULTIPLICATEUR (0.0 à 9.9) \*

M = Multiple du paramètre de DETECTION (0 à 40)

A, B, C, N, K = Constantes pour la courbe particulière

R = Constante définissant le temps de remise à zéro

Cette équation respecte les caractéristiques de la norme IEEE Std C37.112-1996 – IEEE Standard Inverse-Time Characteristic Equations for Overcurrent Relays (Équation de caractéristique standard de temps inverse pour les relais de surintensité).

\* La plage horaire possible est comprise entre 0.0 et 7,200 secondes lorsque la courbe F (fixe) est sélectionné.

Le Tableau A-1 donne la liste des constantes des courbes temporelles caractéristiques. Référez-vous aux Figures A-1 à A-16 pour obtenir une représentation graphique de ces caractéristiques.

Tableau A-1. 51 Constantes des courbes temporelles caractéristiques

Courbe	Nom de la courbe	Constantes caractéristiques de déclenchement						Remise à zéro †
		A	B	C	N	K	Q	R
<b>S1</b>	Courte inverse	0.2663	0.03393	1	1.2969	0.028	1	0.5
<b>S2</b>	Courte inverse	0.0286	0.0208	1	0.9844	0.028	1	0.094
<b>L1</b>	Longue inverse	5.6143	2.18592	1	1	0.028	1	15.75
<b>L2</b>	Longue inverse	2.3955	0	1	0.3125	0.028	1	7.8001
<b>D</b>	Temps défini	0.4797	0.21359	1	1.5625	0.028	1	0.875
<b>M</b>	Modéré inverse	0.3022	0.1284	1	0.5	0.028	1	1.75
<b>I1</b>	Temps inverse	8.9341	0.17966	1	2.0938	0.028	1	9
<b>I2</b>	Temps inverse	0.2747	0.10426	1	0.4375	0.028	1	0.8868
<b>V1</b>	Très inverse	5.4678	0.10814	1	2.0469	0.028	1	5.5
<b>V2</b>	Très inverse	4.4309	0.0991	1	1.9531	0.028	1	5.8231
<b>E1</b>	Extrême inverse	7.7624	0.02758	1	2.0938	0.028	1	7.75
<b>E2</b>	Extrême inverse	4.9883	0.0129	1	2.0469	0.028	1	4.7742
<b>A</b>	Inverse standard	0.01414	0	1	0.02	0.028	1	2
<b>B</b>	Très inverse ( $I^2t$ )	1.4636	0	1	1.0469	0.028	1	3.25
<b>C</b>	Extrême inverse ( $I^2t$ )	8.2506	0	1	2.0469	0.028	1	8
<b>G</b>	Long temps inverse ( $I^2t$ )	12.1212	0	1	1	0.028	1	29
<b>F</b>	Temps fixe *	0	1	0	0	0.028	1	1
<b>P</b>	Programmable par l'utilisateur ‡	0 à 600	0 à 25	0 à 1	0.5 à 2.5	0.0280	0.1 à 10	0 à 30

\* La courbe F a un délai fixe de 1 seconde multiplié le paramètre du coefficient multiplicateur.

† Les paramètres de remise à zéro instantanée ou intégrée sont sélectionnés dans l'écran *Surintensité* du logiciel *BESTCOMSPPlus®*.

‡ La courbe programmable permet, pour chaque variable, une définition allant jusqu'à quatre chiffres après la virgule.

## ***Représentation Graphique des Courbes Temporelles Caractéristiques de Surintensité***

Les Figures A-1 à A-16 illustrent les courbes caractéristiques du contrôleur DGC-2020. Le Tableau A-2 donne une référence croisée de chaque courbe avec les caractéristiques d'un relais électromécanique existant. Les paramètres d'équivalence du coefficient multiplicateur ont été calculés à une valeur égale à cinq fois la valeur de détection.



Tableau A-2. Références croisées des courbes caractéristiques

<b>Courbe</b>	<b>Nom de la courbe</b>	<b>Similaire à</b>
<b>S1</b>	Courte inverse	ABB CO-2
<b>S2</b>	Courte inverse	GE IAC-55
<b>L1</b>	Longue inverse	
<b>L2</b>	Longue inverse	GE IAC-66
<b>D</b>	Temps défini	ABB CO-6
<b>M</b>	Modéré inverse	ABB CO-7
<b>I1</b>	Temps inverse	ABB CO-8
<b>I2</b>	Temps inverse	GE IAC-51
<b>V1</b>	Très inverse	ABB CO-9
<b>V2</b>	Très inverse	GE IAC-53
<b>E1</b>	Extrêmement inverse	ABB CO-11
<b>E2</b>	Extrêmement inverse	GE IAC-77
<b>A</b>	Inverse standard	BS 142
<b>B</b>	Très inverse ( $I^2t$ )	BS 142
<b>C</b>	Extrêmement inverse ( $I^2t$ )	BS 142
<b>G</b>	Long temps inverse ( $I^2t$ )	BS 142
<b>F</b>	Temps fixe	-/-
<b>P</b>	Programmable par l'utilisateur	-/-

### Paramètre du coefficient de référence croisée

Bien que la forme des courbes de temps caractéristiques ait été optimisée pour le DGC-2020, les paramètres du coefficient de référence du DGC-2020 ne sont pas exactement identiques aux paramètres des relais de surintensité électromécaniques à disques d'induction. Le Tableau A-3 vous donne les instruments nécessaires pour convertir les paramètres de coefficient multiplicateur des relais à disques d'induction vers les paramètres équivalents pour le contrôleur DGC-2020.

#### Utilisation du Tableau A-3

Les valeurs de référence croisées ont été obtenues par l'intermédiaire de l'étude des courbes caractéristiques d'intensité des relais électromécaniques. Le temps de déclenchement de 5 fois le paramètre d'un relais électromécanique a été entré dans le calculateur de coefficient multiplicateur pour chaque coefficient multiplicateur du DGC 2020. Le paramètre de coefficient équivalent pour le DGC-2020 est ensuite entré dans le tableau de référence croisée.

Si le paramètre de coefficient multiplicateur de votre relais électromécaniques se trouve dans la fourchette des valeurs indiquées par le tableau, il est nécessaire d'interpoler, c'est-à-dire d'estimer la valeur intermédiaire correcte entre le paramètre électromécanique et le paramètre de Basler Electric.

Le DGC-2020 a un paramètre de coefficient multiplicateur maximum de 9.9. Si la courbe F (fixe) est sélectionnée, la plage de temps est au maximum de 7,200 secondes. Le paramètre de coefficient multiplicateur équivalent Basler Electric pour le paramètre électromécanique maximum est indiqué par le tableau de référence croisée, même dans le cas où la valeur excède 9.9. Ceci permet si nécessaire de réaliser l'interpolation indiquée ci-dessus.

Les caractéristiques de temps d'intensité Basler Electric sont déterminées par une équation mathématique linéaire. Le disque à induction d'un relais électromécanique souffre d'un certain degré de non-linéarité en raison des forces d'inertie et de la friction auquel il est soumis. Pour cette raison et bien que tous les efforts ont été réalisés pour offrir des courbes caractéristiques présentant la déviation la moins importante possible par rapport au courbes électromécaniques connues, il est possible qu'il existe d'infimes déviations entre ces courbes.

Dans les applications où la coordination du temps entre les courbes est extrêmement rapprochée, nous vous recommandons de choisir le coefficient multiplicateur optimal en vous référant l'étude de coordination.

Dans les applications où la coordination est serrée, il est recommandé d'effectuer une remise à niveau des circuits avec des relais électroniques Basler Electric pour assurer la meilleure exactitude possible du temps.

Tableau A-3. Paramètre du coefficient de référence croisée

Courbe	Équivalent à	Paramètres de coefficient multiplicateur du relais électromécanique											
		0.5	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0
		Paramètre de coefficient d'équivalence Basler Electric											
<b>S1</b>	ABB CO-2	0.3	0.8	1.7	2.4	3.4	4.2	5.0	5.8	6.7	7.7	8.6	9.7
<b>L1</b>	ABB CO-5	0.4	0.8	1.5	2.3	3.3	4.2	5.0	6.0	7.0	7.8	8.8	9.9
<b>D</b>	ABB CO-6	0.5	1.1	2.0	2.9	3.7	4.5	5.0	5.9	7.2	8.0	8.9	10.1
<b>M</b>	ABB CO-7	0.4	0.8	1.7	2.5	3.3	4.3	5.3	6.1	7.0	8.0	9.0	9.8
<b>I1</b>	ABB CO-8	0.3	0.7	1.5	2.3	3.2	4.0	5.0	5.8	6.8	7.6	8.7	10.0
<b>V1</b>	ABB CO-9	0.3	0.7	1.4	2.1	3.0	3.9	4.8	5.7	6.7	7.8	8.7	9.6
<b>E1</b>	ABB CO-11	0.3	0.7	1.5	2.4	3.2	4.2	5.0	5.7	6.6	7.8	8.5	10.3
<b>I2</b>	GE IAC-51	0.6	1.0	1.9	2.7	3.7	4.8	5.7	6.8	8.0	9.3	10.6	-/-
<b>V2</b>	GE IAC-53	0.4	0.8	1.6	2.4	3.4	4.3	5.1	6.3	7.2	8.4	9.6	-/-
<b>S2</b>	GE IAC-55	0.2	1.0	2.0	3.1	4.0	4.9	6.1	7.2	8.1	8.9	9.8	-/-
<b>L2</b>	GE IAC-66	0.4	0.9	1.8	2.7	3.9	4.9	6.3	7.2	8.5	9.7	10.9	-/-
<b>E2</b>	GE IAC-77	0.5	1.0	1.9	2.7	3.5	4.3	5.2	6.2	7.4	8.2	9.9	-/-

English	French
TIME IN SECONDS	DURÉE EN SECONDE(S)
TIME DIAL	COEFFICIENT MULTIPLICATEUR
MULTIPLES OF PICK-UP	MULTIPLE DE DÉTECTION

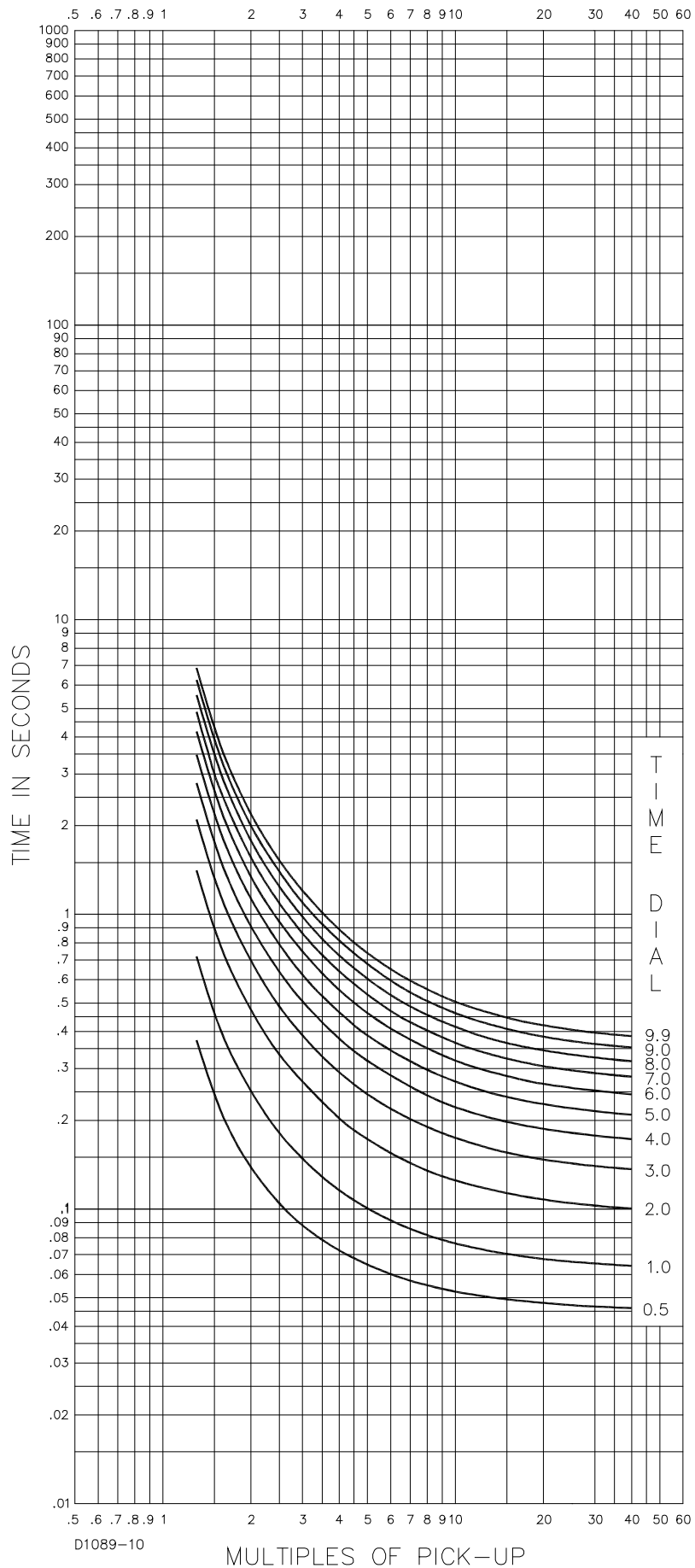


Figure A-1. Courbe de temps caractéristique S1, Inverse courte (Similaire à ABB CO-2)

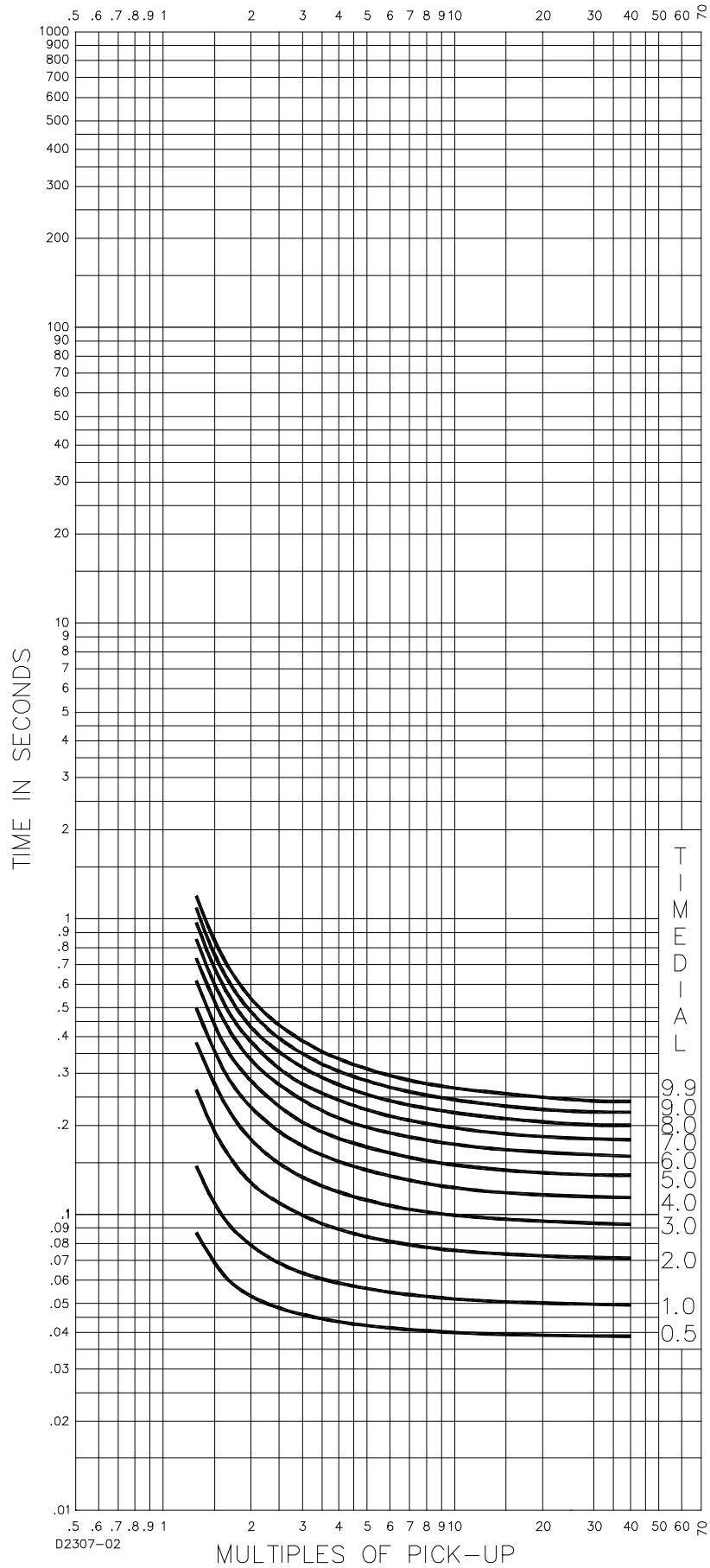


Figure A-2. Courbe de temps caractéristique S2, Inverse courte (Similaire à GE IAC-55)

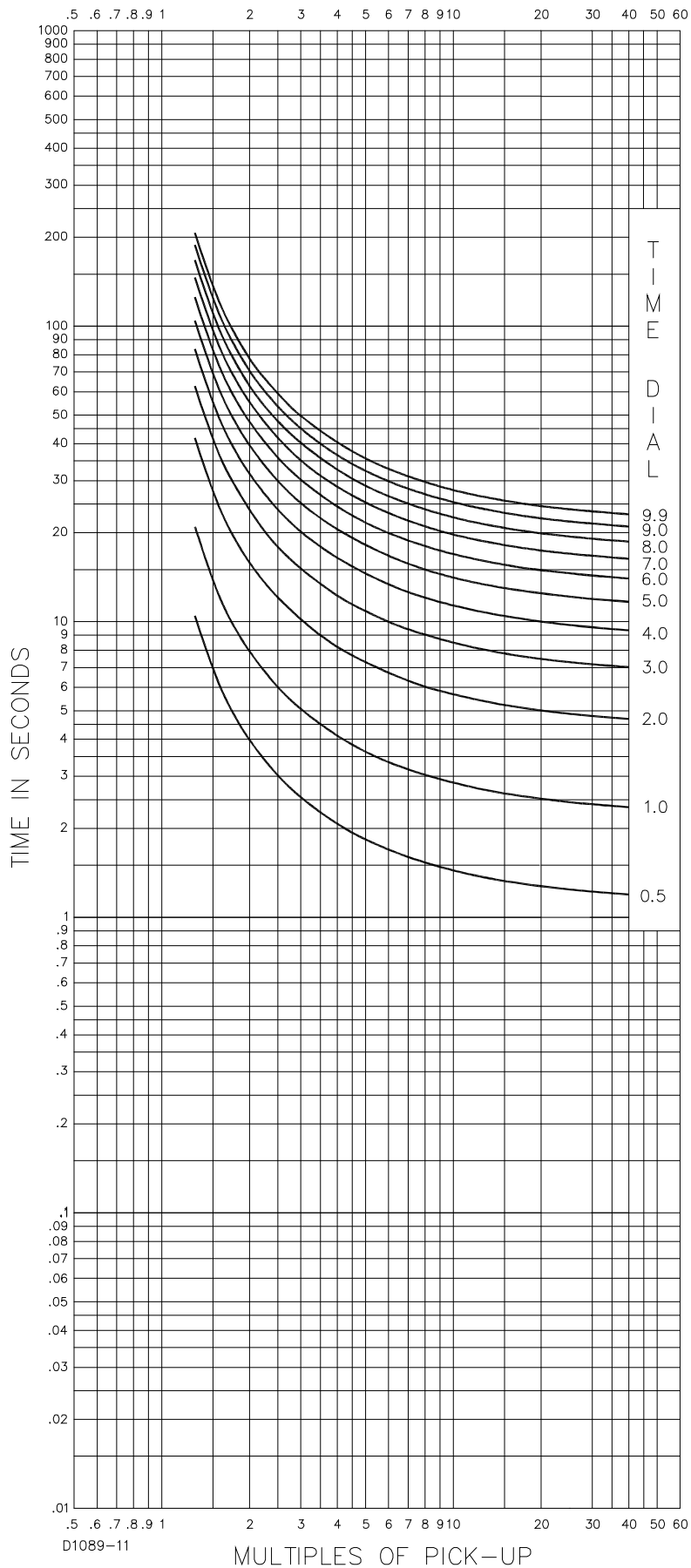


Figure A-3. Courbe de temps caractéristique L2, Inverse longue (Similaire à ABB CO-5)

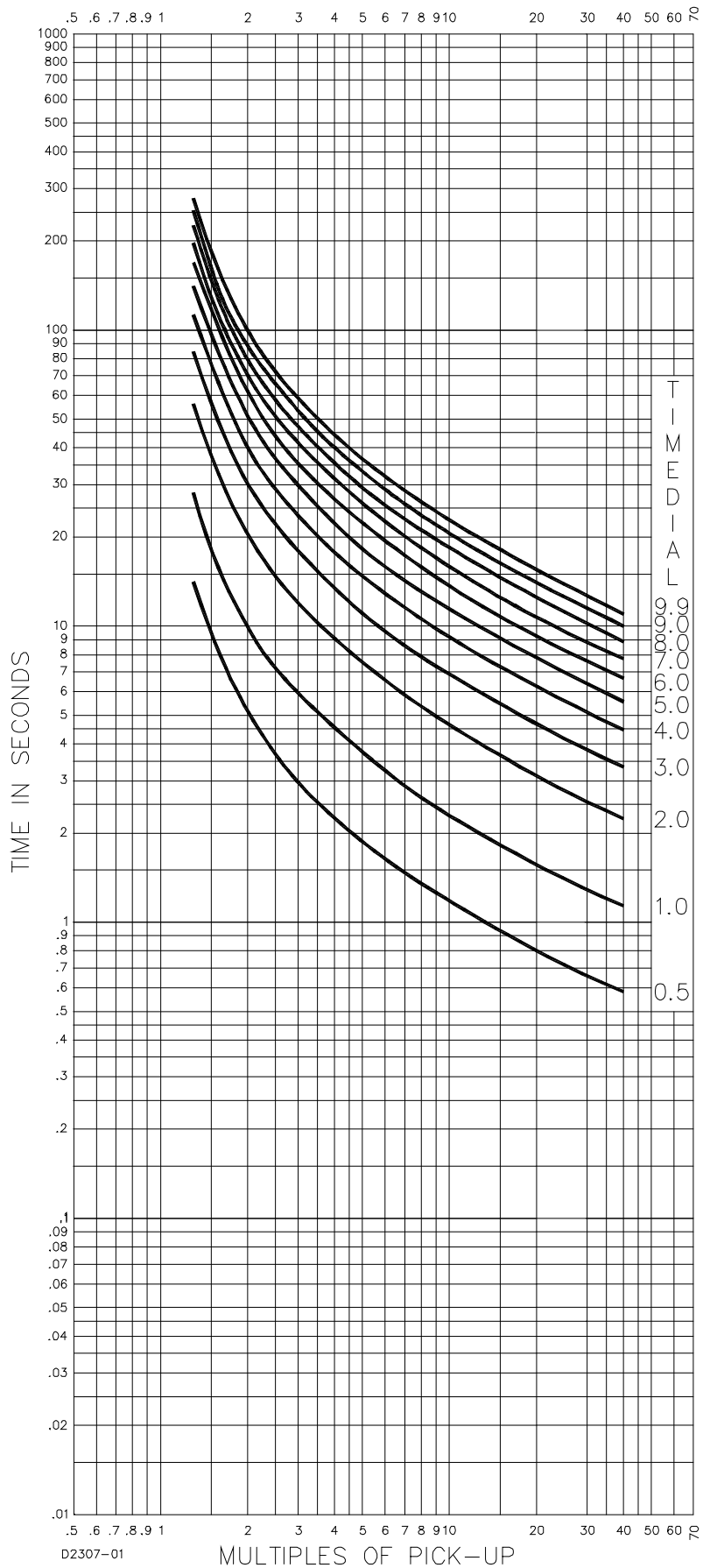


Figure A-4. Courbe de temps caractéristique L2, Inverse longue (Similaire à GE IAC-66)



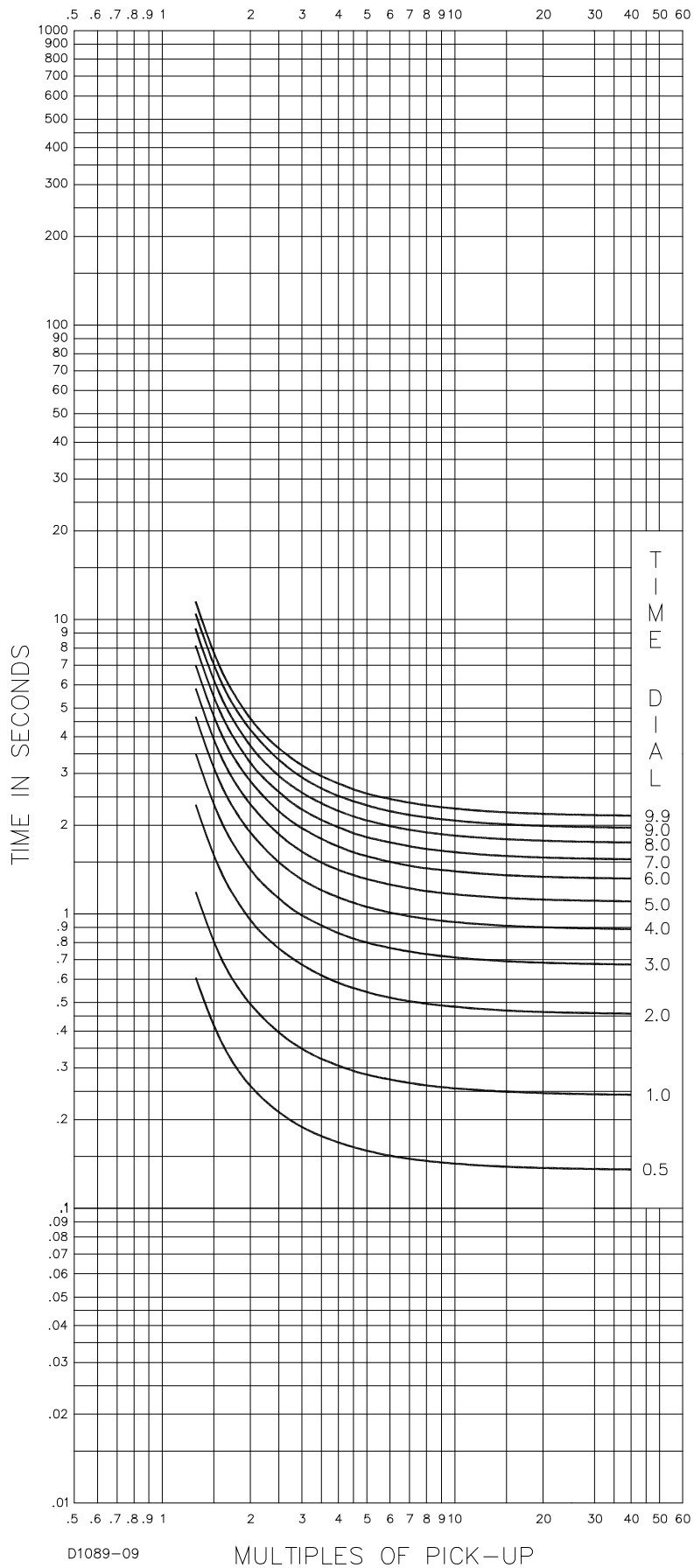


Figure A-5. Courbe de temps caractéristique D, Temps défini (Similaire à ABB CO-6)

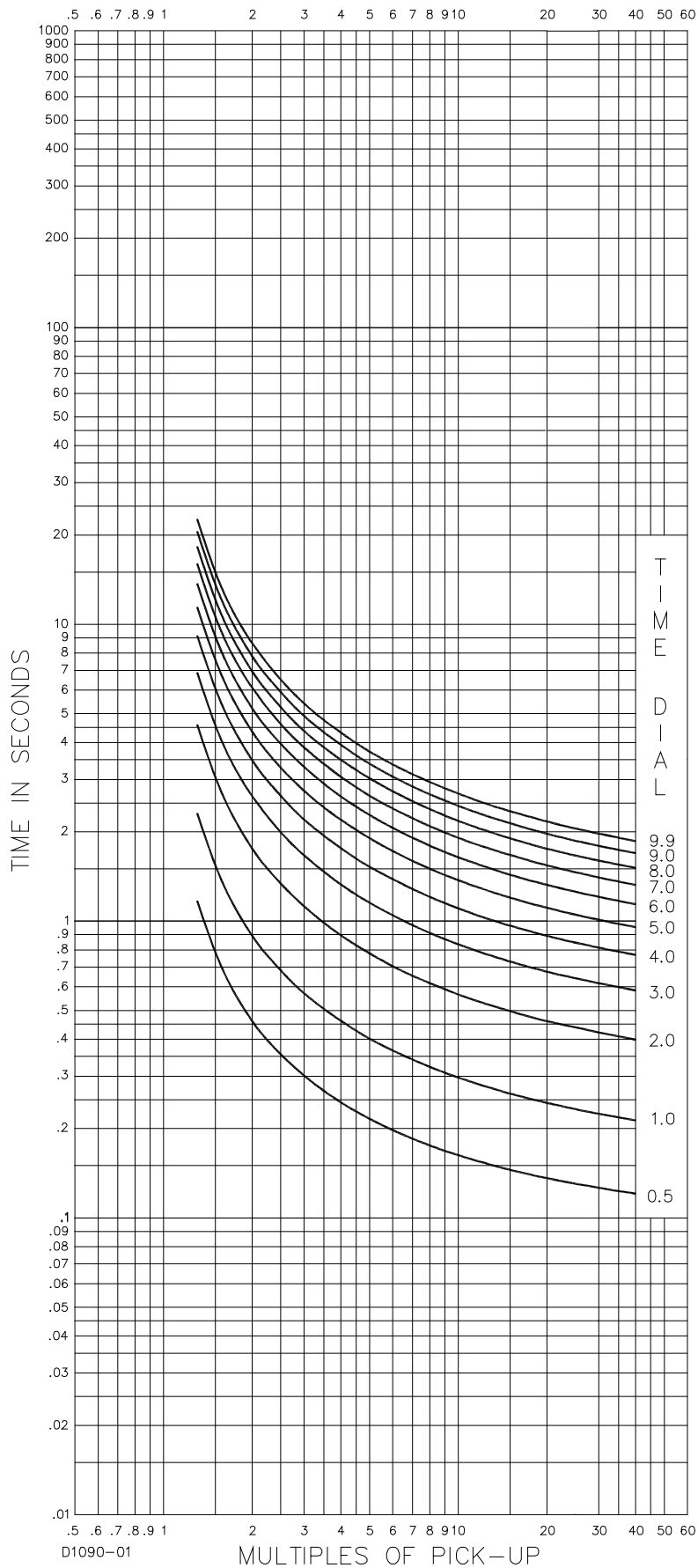


Figure A-6. Courbe de temps caractéristique M, Modérément inverse (Similaire à ABB CO-7)

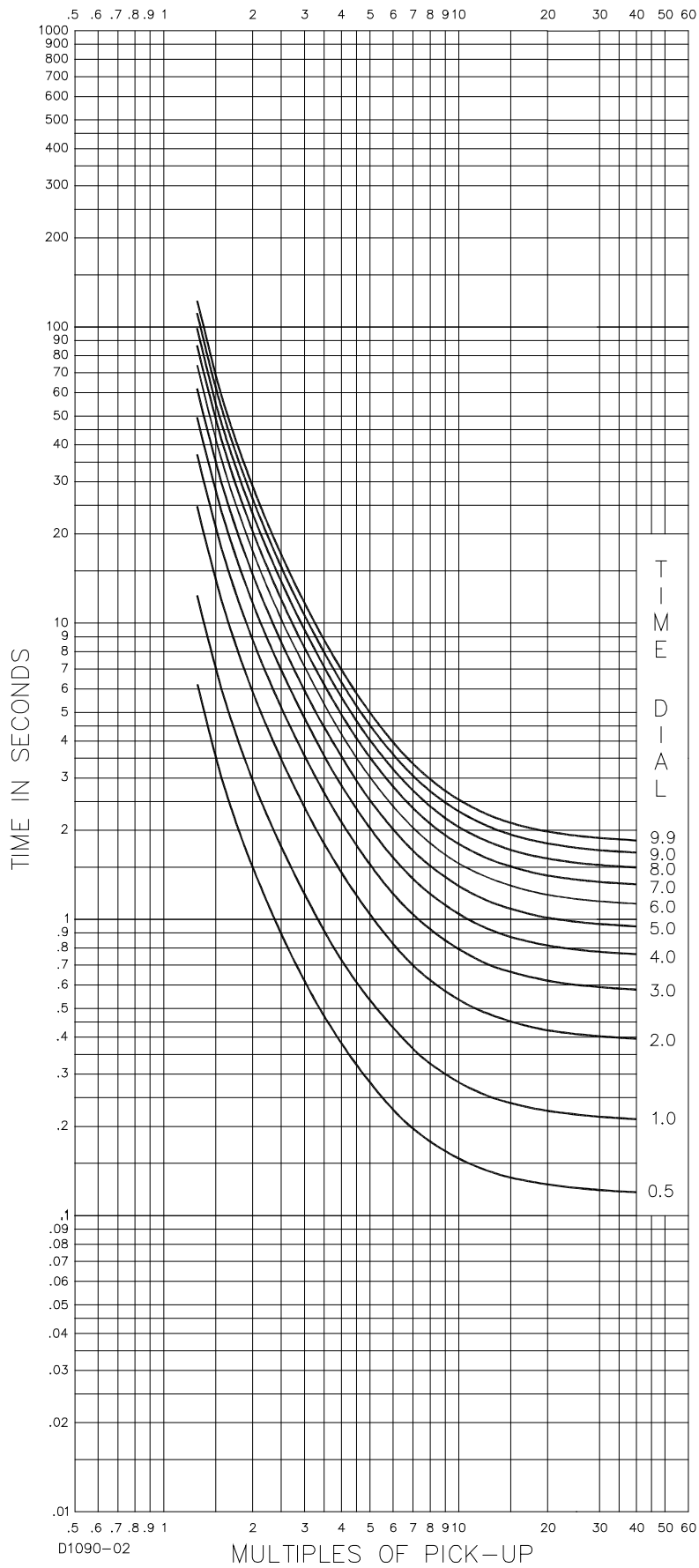


Figure A-7. Courbe de temps caractéristique I1, Temps inverse (Similaire à ABB CO-8)

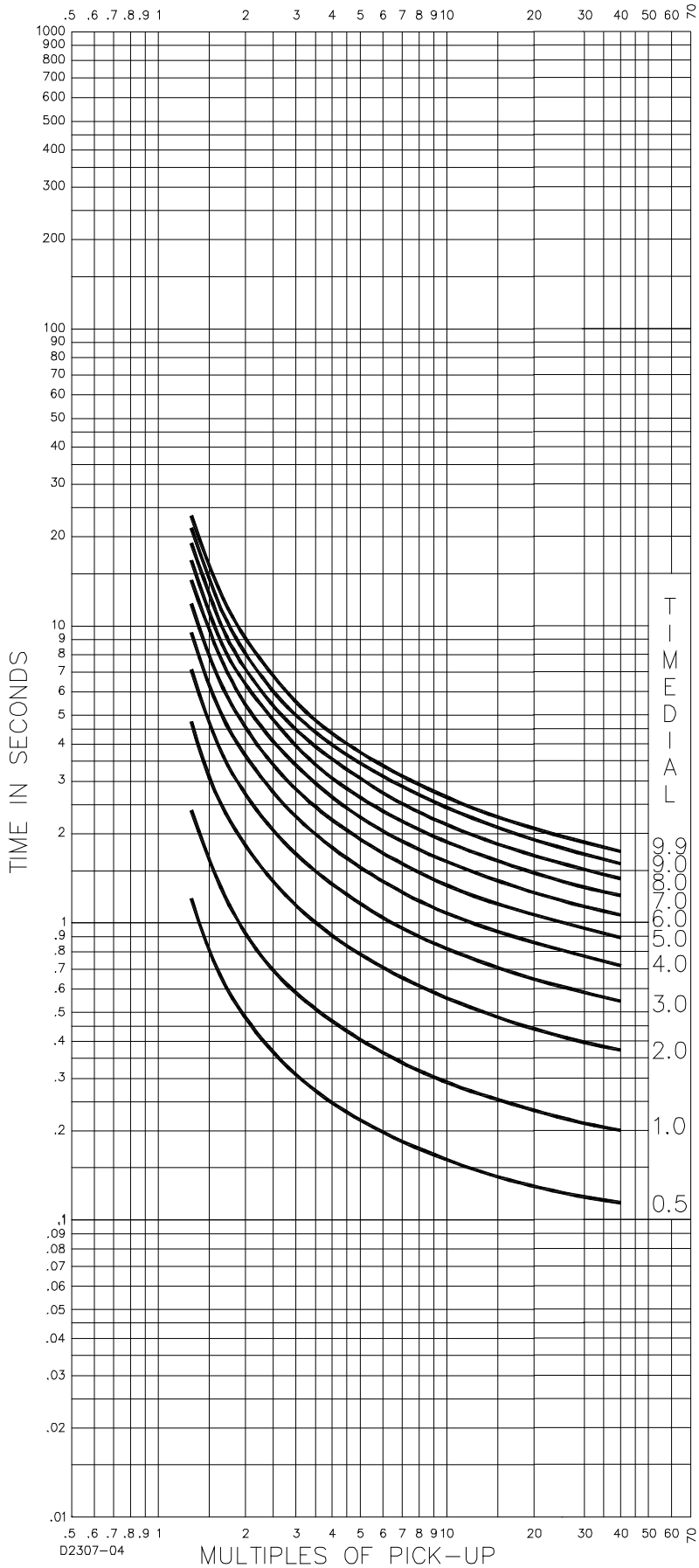


Figure A-8. Courbe de temps caractéristique I2, Temps inverse (Similaire à GE IAC-51)

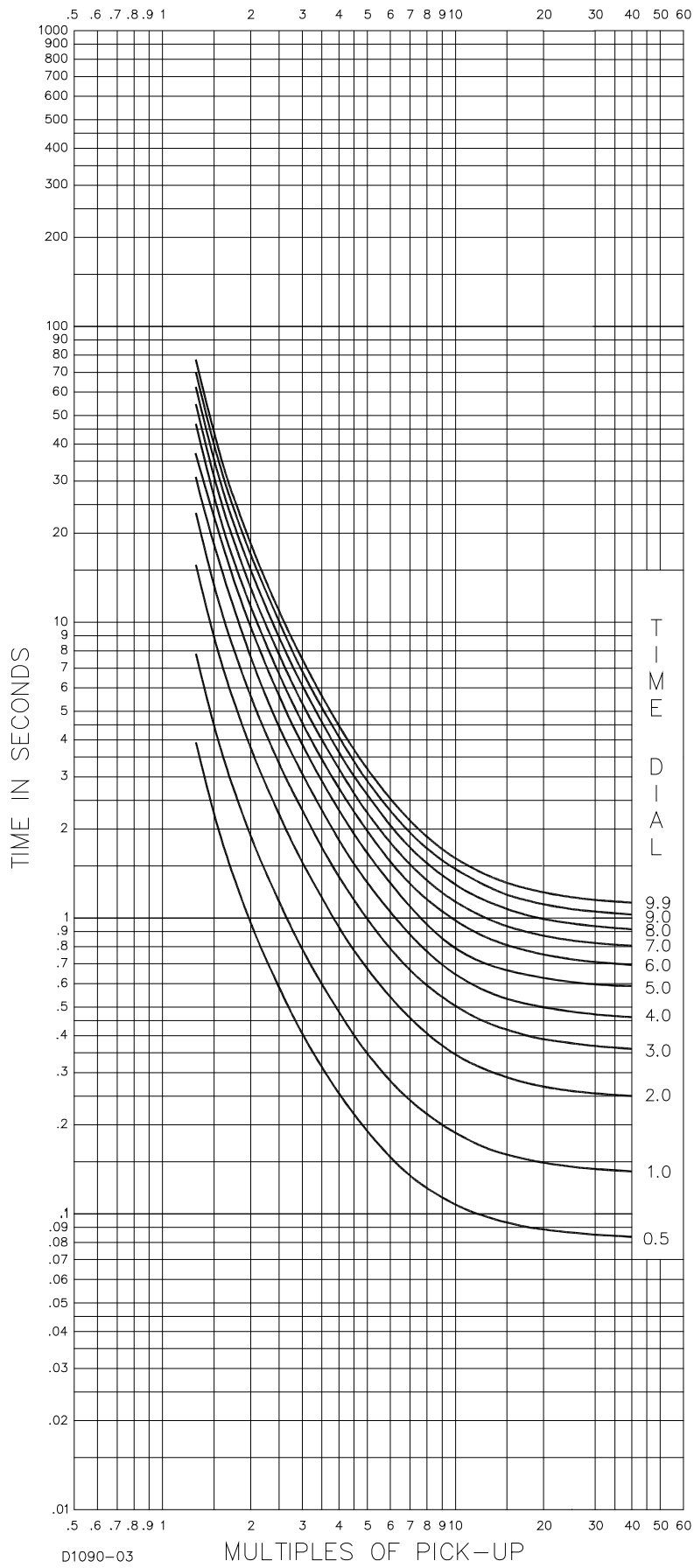


Figure A-9. Courbe de temps caractéristique V1, Très inverse (Similaire à ABB CO-9)

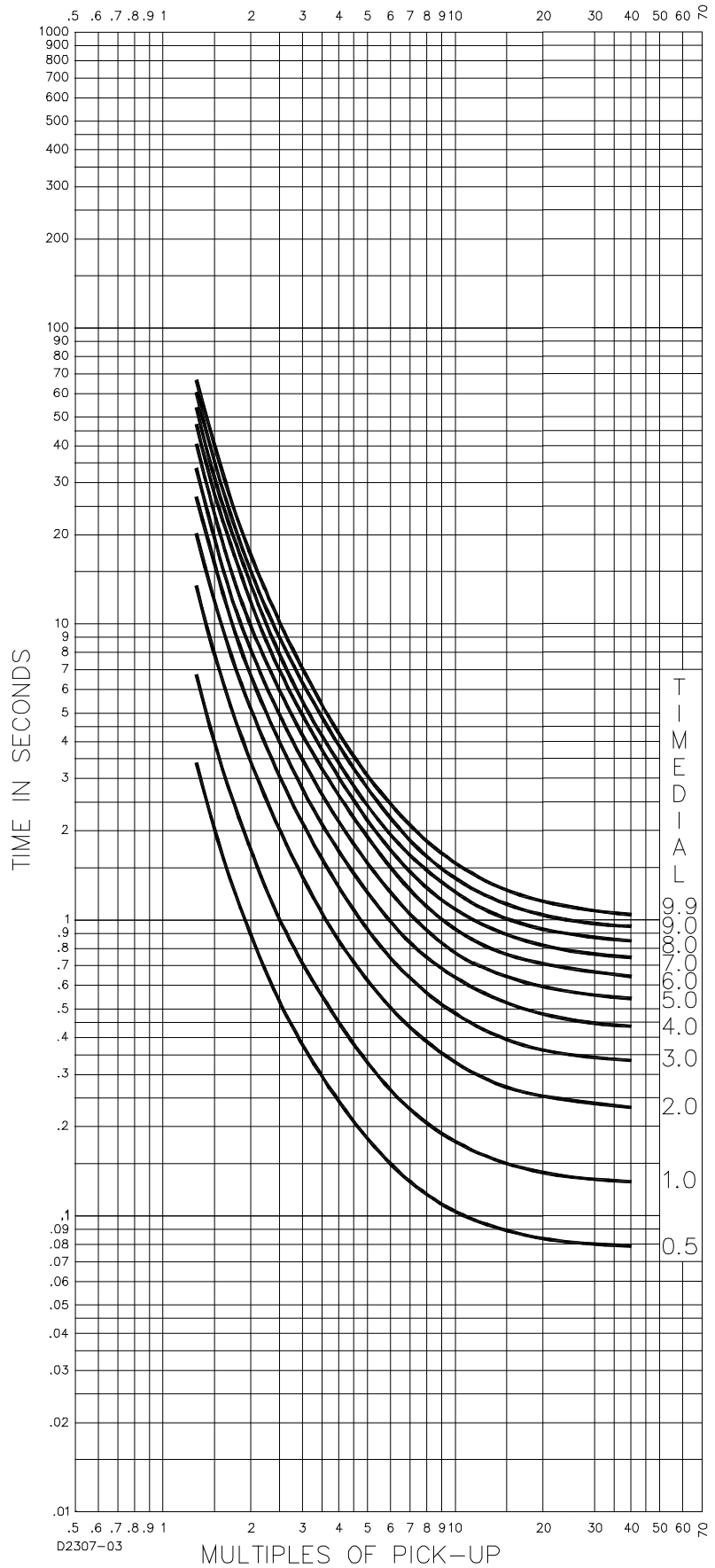


Figure A-10. Courbe de temps caractéristique V2, Très inverse (Similaire à GE IAC-53)

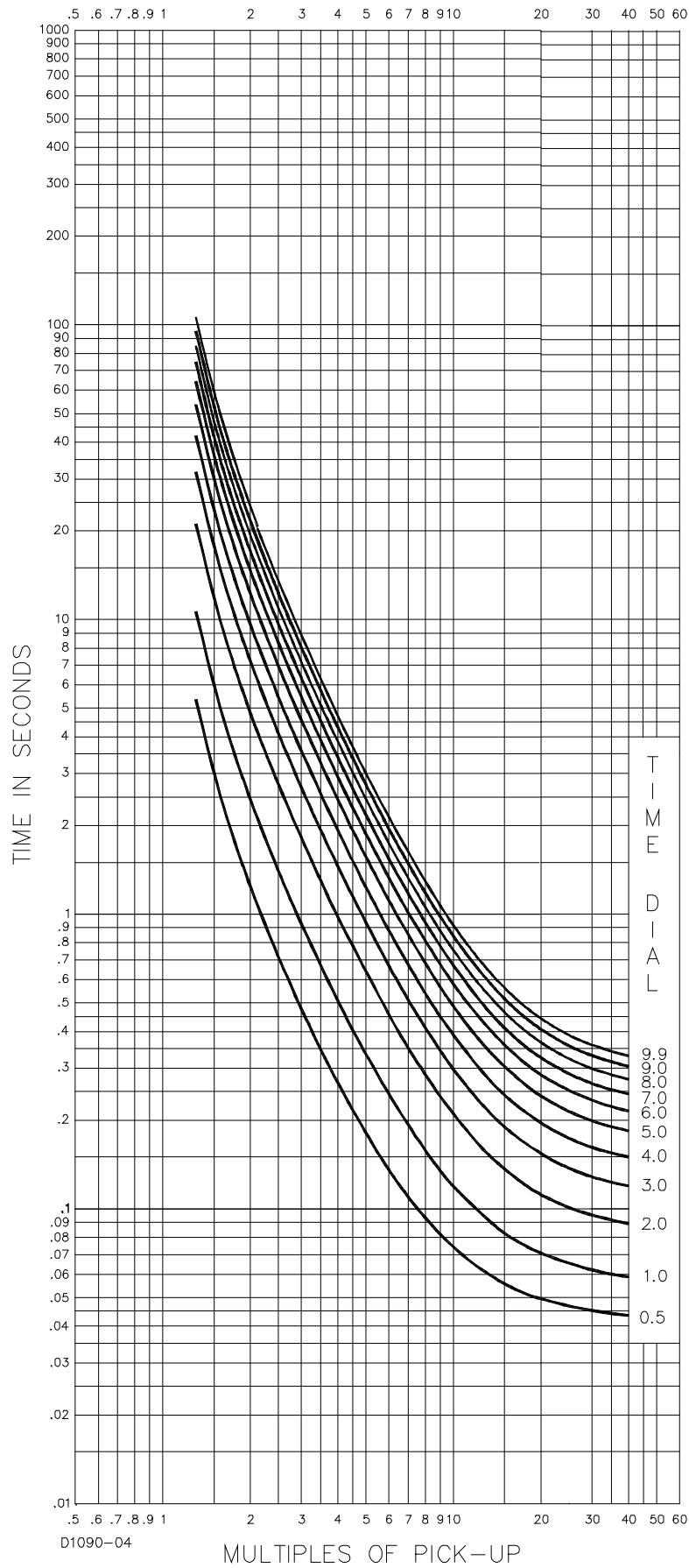


Figure A-11. Courbe de temps caractéristique E1, Extrêmement inverse (Similaire à ABB CO-11)



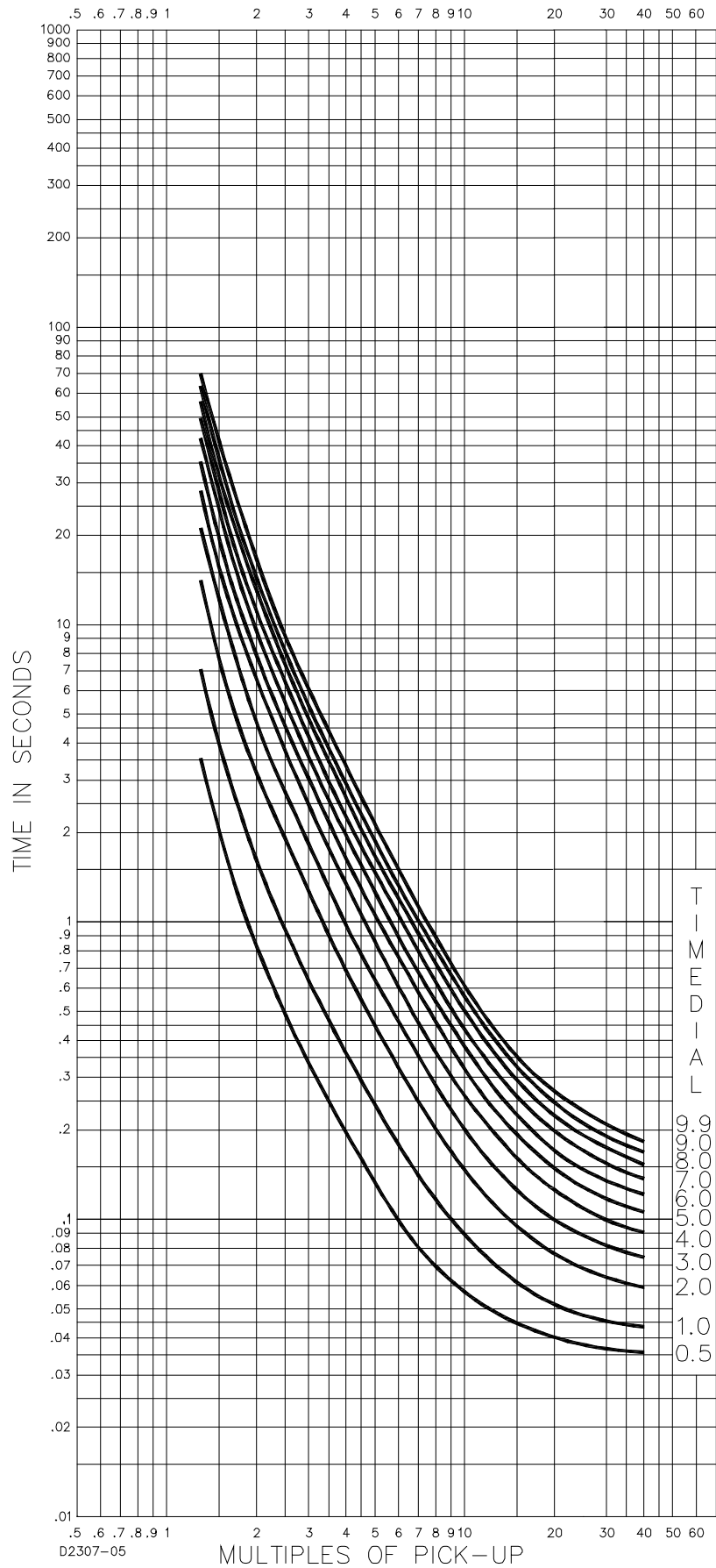


Figure A-12. Courbe de temps caractéristique E2, Extrêmement inverse (Similaire à GE IAC-77)

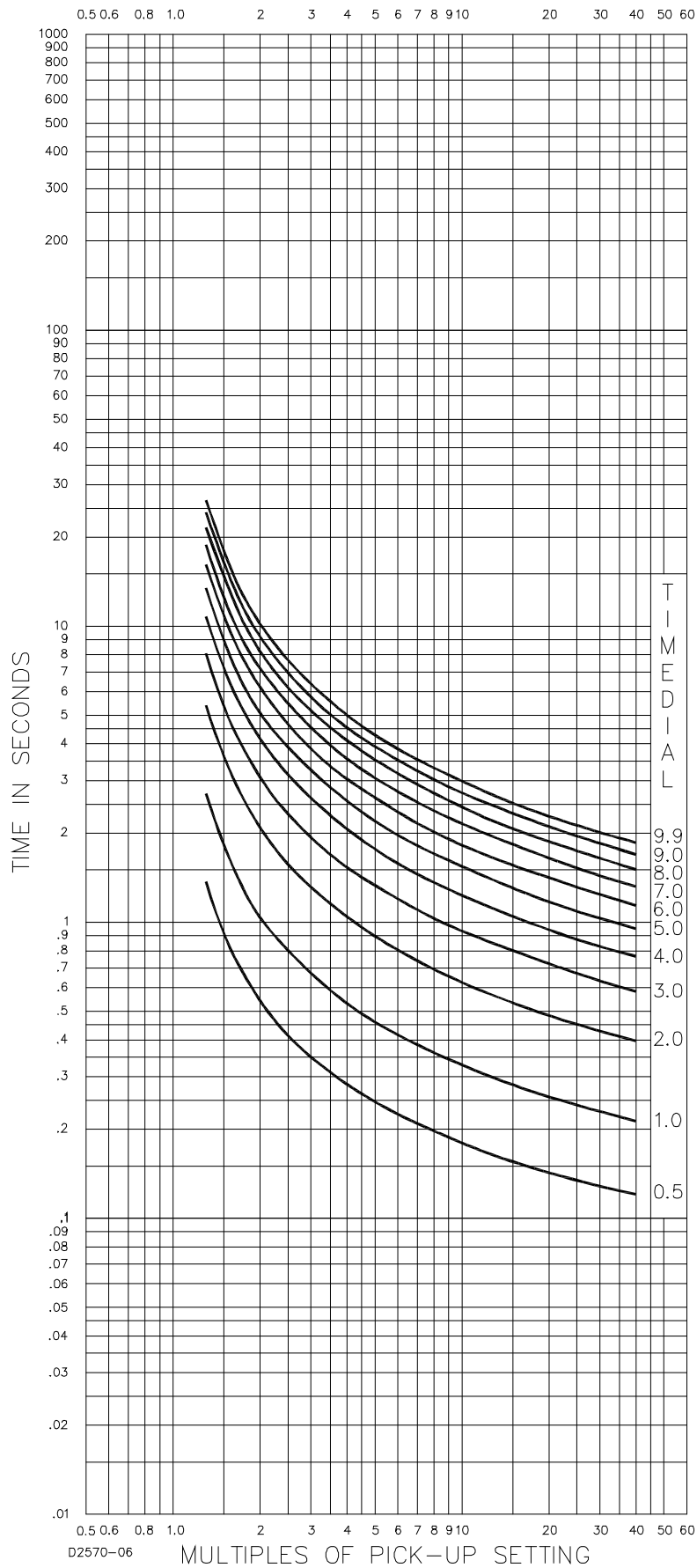


Figure A-13. Courbe de temps caractéristique A, Inverse standard (BS 142)

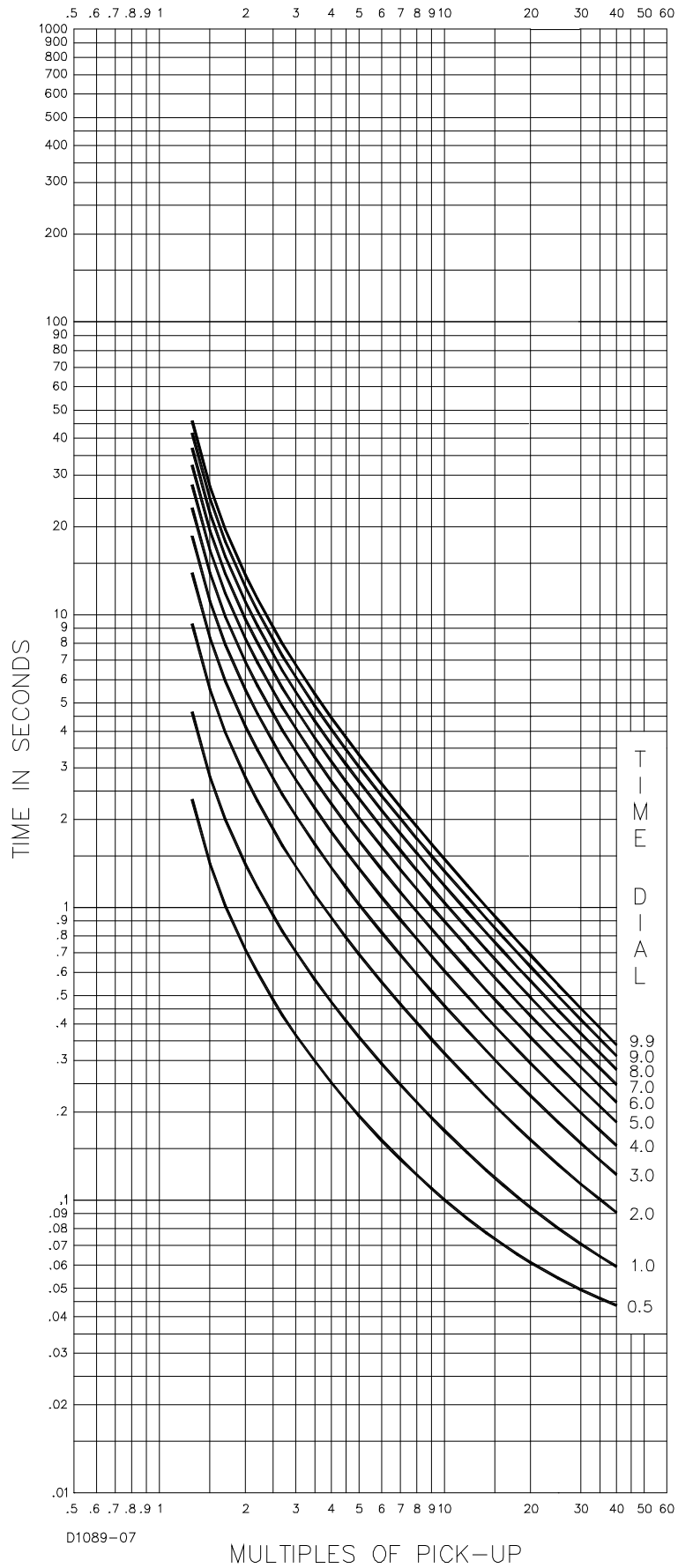


Figure A-14. Courbe de temps caractéristique B, Très inverse (BS 142)

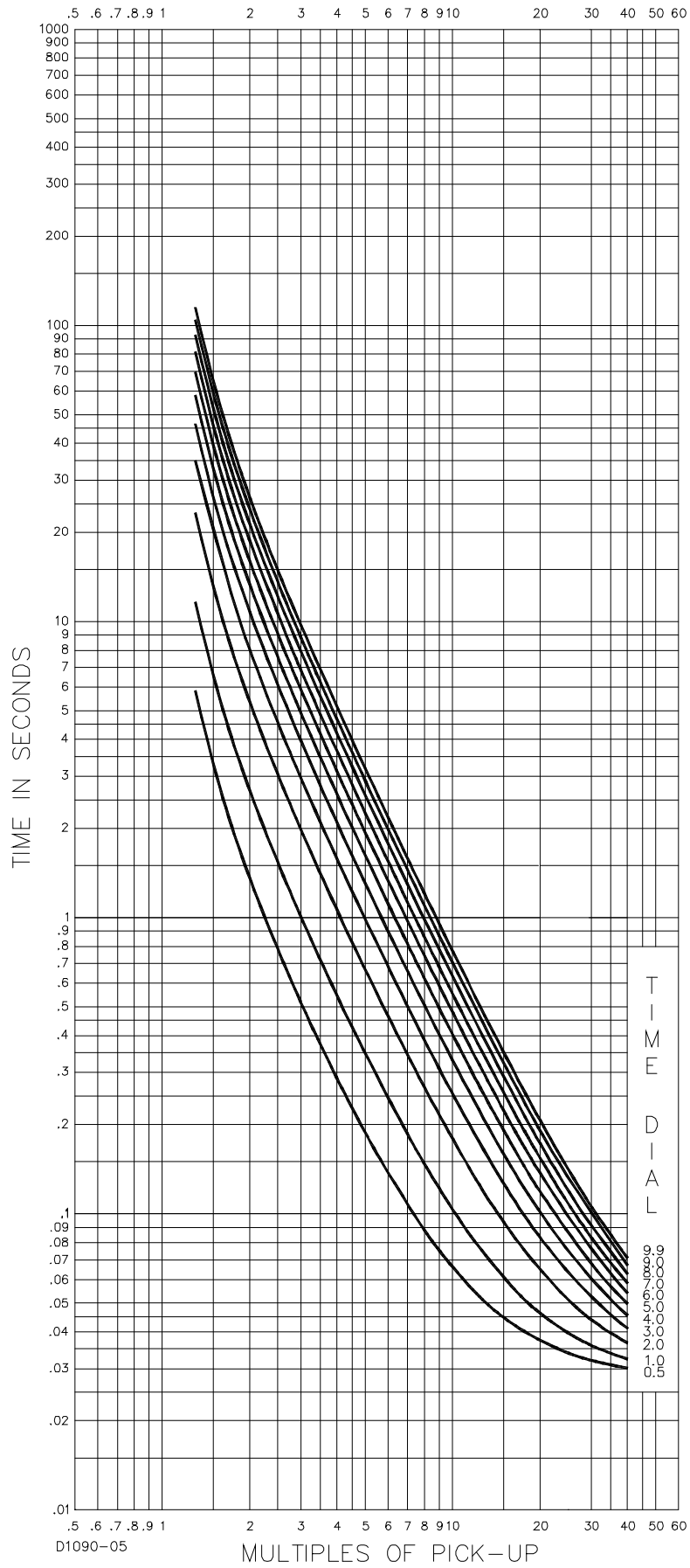


Figure A-15. Courbe de temps caractéristique C, Extrêmement inverse (BS 142)

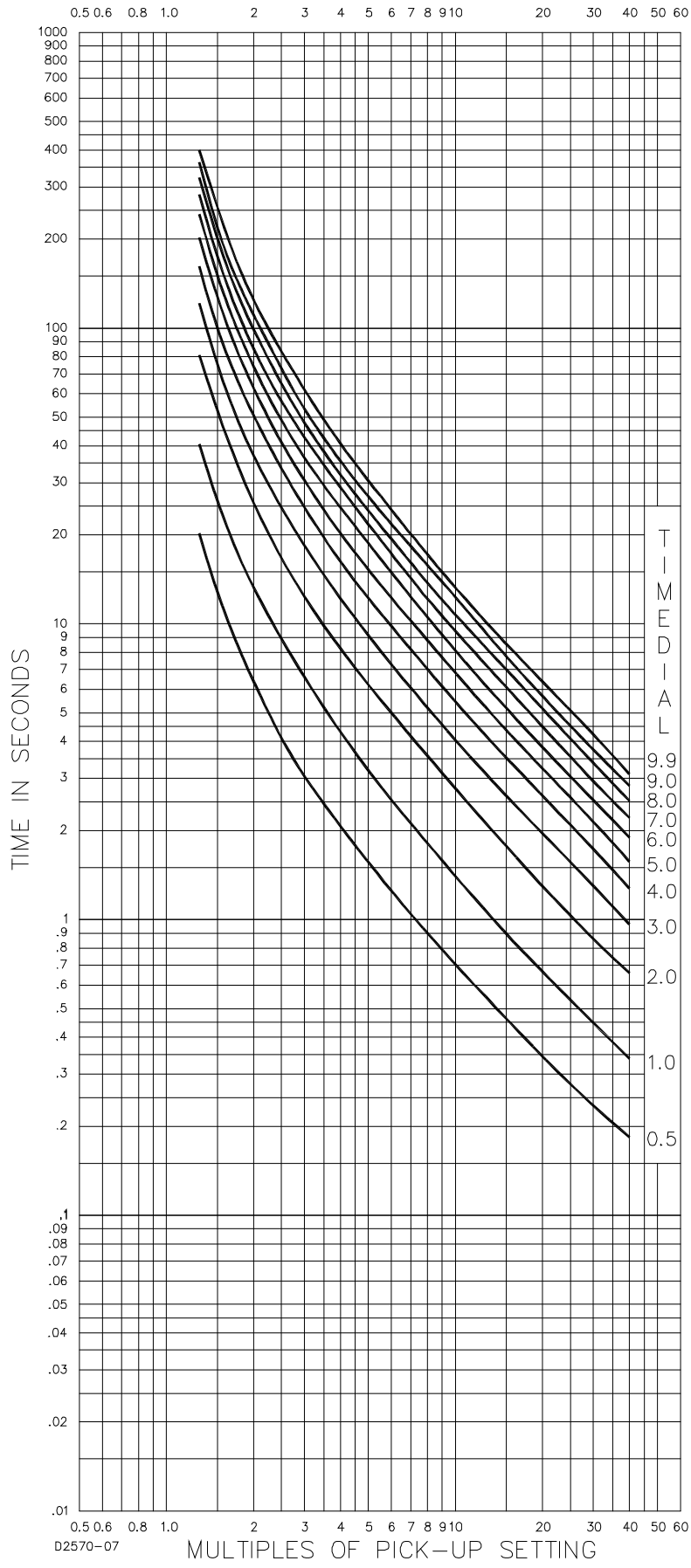


Figure A-16. Courbe de temps caractéristique G, Inverse longue (BS 142)

# ANNEXE B • COMMUNICATION MODBUS®

## TABLE DES MATIÈRES

ANNEXE B • COMMUNICATION Modbus® .....	B-1
Introduction .....	B-1
Généralités .....	B-1
Utilisation prévue du protocole de communication .....	B-1
Description détaillée du protocole Modbus® DGC-2020 .....	B-2
Sommaire descriptif du Protocole Modbus® .....	B-2
Champ d'adresse du dispositif .....	B-2
Champ du code de fonction .....	B-2
Champ de bloc de données .....	B-2
Champ de contrôle d'erreur .....	B-2
Détails de transmission sérielle .....	B-2
Encadrement / minutage des messages .....	B-3
Traitement des erreurs et Réponses d'exception .....	B-3
Définition détaillée du message du contrôleur DGC-2020 .....	B-3
Adresse du dispositif .....	B-3
Code de fonction et bloc de données .....	B-3
Lecture des registres propriétaires .....	B-3
Données de retour de requête .....	B-4
Présélection de registres multiples, Avec message général & Sans message général .....	B-4
Présélection de registres uniques, Avec message général & Sans message général .....	B-5
Format de données .....	B-6
Format de données court et intègre (INT8) .....	B-6
Format de données intègre (INT16) .....	B-6
Format de données long et intègre (INT32) .....	B-6
Cartographie 32 octets des paramètres .....	B-7
Format des données de virgule flottante .....	B-8
Format de données à double précision (DP) .....	B-8
Format de données à triple précision (TP) .....	B-8
Contrôle d'erreur .....	B-8
Interdépendance des données de registres multiples présélectionnées .....	B-9
Cartographie des paramètres DGC-2020 dans un espace d'adresse Modicon .....	B-9
Tableau des paramètres courants .....	B-9
Gestion du disjoncteur .....	B-9
Configuration du contrôle de tendance .....	B-12
Sorties de pulsation .....	B-16
Détection de condition de bus .....	B-16
Expéditeurs (Capteurs) .....	B-22
Configuration et statut du système .....	B-25
Contrôle .....	B-29
Communication .....	B-30
Protection .....	B-34
Alarmes .....	B-41
Mesures .....	B-46
Tableau des paramètres hérités .....	B-153
Tableau des paramètres hérités pour le contrôleur DGC-2000 .....	B-168

### Figures

Figure B-1. Cartographie 32 octets des paramètres .....	B-7
---	-----

### Tables

Tableau B-1. Code de réponse d'exception .....	B-3
Tableau B-2. Format des données à virgule flottante .....	B-8





# ANNEXE B • COMMUNICATION MODBUS®

## Introduction

---

### Généralités

Une fonction optionnelle du contrôleur DGC-2020 permet de réaliser des communications Modbus® grâce à une émulation du contrôleur programmable Modicon 984. Ce document décrit le protocole de communication Modbus utilisé par le contrôleur DGC-2020 et la façon dont les informations sont échangées par celui-ci en utilisant le réseau Modbus.

#### ATTENTION

Ce produit comporte un ou plusieurs dispositifs de *mémoire non volatile*. La mémoire non volatile est utilisée pour stocker des informations (telles que des paramètres) qui doivent être conservées lorsque le produit est éteint puis rallumé ou redémarré. Les technologies de mémoire non volatile établies ont une limite physique du nombre de fois où elles peuvent être effacées et écrites. Dans ce produit, la limite est de 10 000 cycles d'effacement/écriture pour le matériel de la rév. 1 et de 100 000 cycles d'effacement/écriture pour le matériel des rév. 2 et 3. Pendant l'application du produit, il faut prendre en compte les communications, la logique et d'autres facteurs qui peuvent causer des écritures fréquentes/répétées des paramètres ou d'autres informations conservées par le produit. Les applications qui donnent lieu à ces écritures fréquentes/répétées peuvent réduire la durée de vie du produit et causer une perte d'informations et/ou rendre le produit inutilisable.

Le contrôleur DGC-2020 cartographie tous les paramètres nécessaires à l'adresse de registre Modicon 984 Holding Register (4XXXX). Référez-vous au chapitre CARTOGRAPHIE - Paramètres DGC 2020 dans l'espace d'adresse MODICON (MODICON ADDRESS SPACE) de cette section pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

#### Note

Pour les applications dans lesquelles un contrôleur DGC-2020 remplace un contrôleur DGC-500, DGC-1000 ou DGC-2000, les registres 40000 à 41999 sont identiques aux données qui étaient présentes dans ces produits pour une transition transparente. Il existe un certain chevauchement entre les ensembles de registres, qui correspondent aux deux anciennes tables de registres, l'une pour les contrôleurs DGC-500 et DGC-1000, et l'autre pour le contrôleur DGC-2000.

Les registres 42XXX contiennent toutes les informations incluses dans le contrôleur DGC-2020 et doivent être utilisés pour toutes les nouvelles applications Modbus.

### Utilisation prévue du protocole de communication

Ce document donne les informations nécessaires pour que des accessoiristes et constructeurs d'équipements OEM puissent développer les solutions logicielles nécessaires à la communication de leurs propres produits avec le contrôleur DGC-2020 en utilisant le protocole Modbus. De cette façon il est possible de garantir l'échange des informations de configuration et des données mesurées entre le contrôleur DGC-2020 et une station auxiliaire maîtresse (Modbus Master Station).

Les données DGC-2020 supportées pour l'accès à distance sont listées au chapitre CARTOGRAPHIE - Paramètres DGC 2020 dans l'espace d'adresse MODICON de cette section.

# ***Description détaillée du protocole Modbus® DGC-2020***

---

## **Sommaire descriptif du Protocole Modbus®**

Les communications Modbus utilisent une technique de fonctionnement dite de maître-esclave dans laquelle uniquement le maître peut initier une transaction, dénommé « requête ». Le dispositif esclave visé par la requête répond à celle-ci en fournissant les données requises au dispositif maître ou en déclenchant l'action formulée par cette requête. Un dispositif esclave ne peut jamais initier de communication de quelque type que ce soit dans le réseau Modbus, mais il répond toujours aux requêtes qui lui sont faites sauf dans le cas où une condition d'erreur se présente. Le contrôleur DGC-2020 est conçu pour communiquer sur le réseau Modbus uniquement comme dispositif esclave.

Un dispositif maître peut déclencher une requête individuelle ou adresser une requête à l'ensemble des dispositifs esclaves qui sont sous sa tutelle. Un dispositif esclave ne renvoie pas de message de réponse à une requête adressée à l'ensemble des dispositifs.

Dans le cas où une requête contient des ordres qui ne peuvent pas être réalisés par l'esclave concerné, ce dernier envoie un message de réponse contenant le Code de réponse d'exception définissant l'erreur détectée.

Les messages de requêtes et les messages de réponse partagent la même structure de message. Chaque message est construit autour de quatre champs : l'Adresse du dispositif, le Code de fonction, le Bloc de données et le champ de Contrôle d'erreur. Les sections suivantes de ce document détaillent chaque champ de message et les fonctionnalités correspondantes supportées par le contrôleur DGC-2020.

Structure du message de Requête / Réponse :

- Adresse du dispositif
- Code de fonction
- Données 8-octets
- Contrôle d'erreur

### **Champ d'adresse du dispositif**

Le champ d'adresse Modbus du dispositif contient l'adresse unique de l'esclave devant recevoir la requête. L'esclave destinataire de la requête répète cette adresse dans le Champ d'adresse du dispositif de son message de réponse. Ce champ est d' 1 octet.

### **Champ du code de fonction**

Le Code de fonction du message de Requête définit l'action devant être entreprise par l'esclave destinataire de la requête. Ce champ est repris dans le message de Réponse et altéré en ajoutant la valeur « 1 » au paramètre MSB du champ, si la réponse est une réponse d'erreur. Ce champ est d' 1 octet.

### **Champ de bloc de données**

Le bloc de Données de requête contient les informations supplémentaires, nécessaires à l'esclave, pour s'acquitter de l'ordre requis. Le bloc de Données de réponse contient les données collectées par l'esclave lors de l'exécution de la requête. Dans le cas où le message de réponse est un message d'erreur, un Code de réponse d'exception se substitue au Bloc de données. La longueur de ce champ varie en fonction de la requête.

### **Champ de contrôle d'erreur**

Le champ de Contrôle d'erreur permet à l'esclave de valider l'intégrité du message de requête et au maître de confirmer la validité du message de réponse. Ce champ est de 2 octets.

## **Détails de transmission sérielle**

Un réseau Modbus standard offre deux modes de transmission des communications : ASCII ou RTU. Le contrôleur DGC-2020 supporte uniquement le protocole RTU (Remote Terminal Unit).

Chaque groupe d'octets 8-octet d'un message contient deux caractères hexadécimaux 4-octet. Le message est transmis en flux continu avec les données LSB de chaque groupe d'octets de données transmises en premier. La transmission de chaque groupe d'octets 8-octet a lieu avec 1 octet de démarrage et 1 octet d'arrêt. Dans le cas où la fonction de parité est sélectionnée, un neuvième octet de données est ajouté au message. La parité peut être définie par l'utilisateur pour être : paire, impaire ou sans. Le taux de transmission (en baud) est également configurable par l'utilisateur et il est possible de modifier tant les critères de parité que la vitesse de transmission pendant le fonctionnement. Dans le cas où ces paramètres sont modifiés, le nouveau débit et/ou le nouveau type de parité est appliqué jusqu'à ce que le message de

réponse concernant la requête actuelle soit terminée. Le contrôleur DGC-2020 supporte des débits de 9600, 4800, 2400, et 1200 bauds.

### Encadrement / minutage des messages

Lors de la réception des messages, le contrôleur DGC-2020 accepte une latence horaire maximum entre les octets d'environ 3.5 à 4.0 caractères avant de considérer le message comme étant complet.

Lorsqu'une requête valide est reçue, le contrôleur DGC-2020 attend 10 msec. Avant de répondre.

### Traitement des erreurs et Réponses d'exception

Dans le cas où le système reçoit une requête contenant une adresse ou un dispositif inexistant, une erreur d'encadrement ou une erreur CRC, le message est ignoré et aucune réponse n'est transmise. Dans le cas où une requête est adressée à un contrôleur DGC-2020 et que cette requête contient un code de fonction qui n'est pas supportée, des références de registres qui ne sont pas supportés ou des valeurs erronées dans le bloc de données, un message d'erreur est déclenché avec un Code de réponse d'exception. Les Codes de réponse d'exception supportée par le contrôleur DGC-2020 sont listés dans le Tableau B-1.

Tableau B-1. Code de réponse d'exception

Code	Nom	Signification
01	Fonction erronée	Le Code de Fonction/Sous-fonction n'est pas supporté ; la requête comprend plus de 125 registres, la présélection de requête comprend plus de 100 registres.
02	Adresse de données erronée	Un registre référencé dans le bloc de données ne supporte pas la lecture/écriture requise ; erreur de présélection de la requête pour un sous-ensemble de groupes de registres numériques.
03	Valeur de données erronées	Un bloc de données de registre présélectionné contient un nombre incorrect d'octets, ou une ou plusieurs valeurs se trouvent hors de l'échelle des valeurs admissibles.

## Définition détaillée du message du contrôleur DGC-2020

### Adresse du dispositif

L'Adresse du dispositif DGC-2020 peut-être n'importe quelle valeur de la gamme d'Adresse du dispositif défini par le protocole Modbus (1 - 247). Une requête avec une Adresse du dispositif correspondant à la valeur « 0 » signifie qu'il s'agit d'un message destiné à l'ensemble des esclaves du réseau. Notez que dans ce cas les contrôleurs DGC-2020 ne répondront pas à ce type de requête.

### Code de fonction et bloc de données

Le contrôleur DGC-2020 cartographie tous les paramètres nécessaires à l'adresse de registre Modicon 984 Holding Register (4XXXX) et supporte les Codes de fonction suivant :

- Fonction 03 - Lecture des registres propriétaires
- Fonction 6 - Présélection de registre unique, Avec message général & Sans message général
- Fonction 08, Sous-fonction 00 - Diagnostics : Données de retour de requête
- Fonction 16 - Présélection de registres multiples, Avec message général & Sans message général

La seule requête à l'ensemble des unités (message général) supportée par le contrôleur DGC-2020 est la requête de Présélection de registres multiples.

### Lecture des registres propriétaires

Lecture des registres propriétaires - Généralités

REQUÊTE :

Ce message de requête requiert la lecture d'un registre ou d'un bloc de registre. Le bloc de données contient l'adresse du registre de départ et la quantité de registre devant être lue. Une adresse de registre N permet la lecture du Registre propriétaire N+1.

Adresse du dispositif  
Code de fonction      03 (hex)  
Adresse de départ Haute (Hi)  
Adresse de départ Basse (Lo)

N° de registre Haut (Hi)

N° de registre Bas (Lo)

Contrôle d'erreur CRC

Le nombre de registres ne peut dépasser 125. Au-delà de cette quantité, le système renvoie une réponse d'erreur avec un Code d'exception de « Fonction erronée ».

Les requêtes visant à la lecture d'un dispositif en Écriture seule ou de registre qui ne sont pas supporté entraînent une réponse d'erreur avec un Code d'exception d' « Adresse de données erronée ».

#### RÉPONSE :

Le message de réponse contient les données respectivement requises. Le bloc de données contient la longueur du bloc en octets suivis par les données concernant chaque registre requis. Les requêtes visant à la lecture d'un registre inutilisé ou d'un registre qui ne supporte pas la lecture entraînent une réponse d'erreur avec un Code d'exception d' « Adresse de données erronée ».

Adresse du dispositif

Code de fonction                    03 (hex)

Compte d'octet

Données Hautes (Hi)

Données Basses (Lo)

.

.

.

Données Hautes (Hi)

Données Basses (Lo)

Contrôle d'erreur CRC

#### Données de retour de requête

Cette requête contient des données devant être retournée (boucle de retour) dans la réponse. Les messages de réponse et de requête doivent être identiques.

Adresse du dispositif

Code de fonction                    08 (hex)

Sous-fonction Haute (Hi)            00 (hex)

Sous-fonction Basse (Lo)            00 (hex)

Données Hautes (Hi)

Données Basses (Lo)

Contrôle d'erreur CRC

#### Présélection de registres multiples, Avec message général & Sans message général

Présélection de registres multiples - Généralités

#### REQUÊTE :

Ce message de requête requiert l'écriture d'un registre ou d'un bloc de registre. Le bloc de données contient l'adresse de départ et la quantité de registre devant être écrits, suivis par l'octet de compte et les données de Bloc de données. Une adresse du dispositif indiquant « 0 » signifie qu'il s'agit d'un message général, c'est-à-dire d'une requête à l'ensemble des dispositifs du réseau.

Une adresse de registre N permet l'écriture du Registre propriétaire N+1.

Aucune donnée de requête ne peut être écrite (Avec message général & Sans message général) dans le cas où l'une des exceptions suivantes apparaît :

- Les requêtes visant à l'écriture sur un dispositif en Écriture seule ou de registre qui ne sont pas supporté entraînent une réponse d'erreur avec un Code d'exception d' « Adresse de données erronées ».
- Les requêtes visant à l'écriture de plus de 100 registres entraînent une réponse d'erreur avec un Code d'exception de « Fonction erronée ».

- Un Compte d'octet erroné entraîne une réponse avec un code d'exception de « Valeur de données erronées ».
- Il existe plusieurs instances de registres, regroupés ensembles (comme DP ou TP) pour représenter collectivement une valeur DGC-2020 de paramètres numériques uniques (vs. chaîne alphanumérique ASCII). Une requête demandant l'écriture d'un sous-ensemble de l'un de ces groupes de registres entraînerait une réponse d'erreur avec un Code d'exception d' « Adresses de données erronées ».
- Une requête qui entraînerait une tentative d'écrire une valeur inacceptable (c'est-à-dire une valeur qui se trouve hors de l'échelle des valeurs pour le paramètre concerné) dans un registre, entraînerait une réponse d'erreur avec un code d'exception de « Valeur de données erronées ».

Adresse du dispositif  
 Code de fonction 10 (hex)  
 Adresse de départ Haute (Hi)  
 Adresse de départ Basse (Lo)  
 N° de registre Haut (Hi)  
 N° de registre Bas (Lo)  
 Compte d'octet  
 Données Hautes (Hi)  
 Données Basses (Lo)  
 .  
 .  
 .  
 Données Hautes (Hi)  
 Données Basses (Lo)  
 Contrôle d'erreur CRC

#### RÉPONSE :

Le message de réponse reprend l'adresse de départ et le nombre de registres. Il n'existe aucun message de réponse dans le cas où il s'agit d'une requête générale, c'est-à-dire adressée à l'ensemble des dispositifs sur le réseau.

Adresse du dispositif  
 Code de fonction 10 (hex)  
 Adresse de départ Haute (Hi)  
 Adresse de départ Basse (Lo)  
 N° de registre Haut (Hi)  
 N° de registre Bas (Lo)  
 Contrôle d'erreur CRC

#### Présélection de registres uniques, Avec message général & Sans message général

#### REQUÊTE :

Ce message de requête requiert l'écriture d'un registre. Une adresse du dispositif indiquant « 0 » signifie qu'il s'agit d'un message général, c'est-à-dire d'une requête à l'ensemble des dispositifs du réseau.

Aucune donnée de requête ne peut être écrite (Avec message général & Sans message général) dans le cas où l'une des exceptions suivantes apparaît :

- Les requêtes visant à l'écriture sur un dispositif en Écriture seule ou un registre qui ne sont pas supporté entraînent une réponse d'erreur avec un Code d'exception d' « Adresse de données erronée ».
- Il existe plusieurs instances de registres, regroupés ensembles (comme DP ou TP) pour représenter collectivement une valeur DGC-2020 de paramètres numériques uniques (vs. chaîne alphanumérique ASCII). Une requête demandant l'écriture d'un sous-ensemble de l'un de ces groupes de registres entraînerait une réponse d'erreur avec un Code d'exception d' « Adresses de données erronées ».
- Une requête qui entraînerait une tentative d'écrire une valeur inacceptable (c'est-à-dire une valeur qui se trouve hors de l'échelle des valeurs pour le paramètre concerné) dans un registre, entraînerait une réponse d'erreur avec un code d'exception de « Valeur de données erronées ».

Adresse du dispositif  
Code de fonction                    06 (hex)  
Adresse Haute (Hi)  
Adresse Basse (Lo)  
Données Hautes (Hi)  
Données Basses (Lo)  
Contrôle d'erreur CRC

#### RÉPONSE :

Le message de réponse reprend l'adresse et la valeur écrite. Il n'existe aucun message de réponse dans le cas où il s'agit d'une requête générale, c'est-à-dire adressée à l'ensemble des dispositifs sur le réseau.

Adresse du dispositif  
Code de fonction                    06 (hex)  
Adresse Haute (Hi)  
Adresse Basse (Lo)  
Données Hautes (Hi)  
Données Basses (Lo)  
Contrôle d'erreur CRC

## ***Format de données***

---

### **Format de données court et intègre (INT8)**

Le format des données court et intègre du protocole de communication Modbus utilise un registre propriétaire unique pour représenter une valeur 8 octets. L'octet haut du registre propriétaire est toujours paramétré pour correspondre à zéro.

Exemple : La valeur 132 représentée au format court et intègre est la valeur hexadécimale 0x84. Cette valeur est lue par le registre propriétaire de la façon suivante :

Registre propriétaire	Valeur
K (Octet Haut/Hi Byte)	hex 00
K (Octet Bas/Lo Byte)	hex 84

Pour pouvoir écrire, il est nécessaire de respecter le même alignement d'octets.

### **Format de données intègre (INT16)**

Le format de données intègre du protocole de communication Modbus utilise un registre propriétaire unique pour représenter une valeur 16 octets.

Exemple : La valeur 4660 représentée au format intègre est la valeur hexadécimale 0x1234. Cette valeur est lue par le registre propriétaire de la façon suivante :

Registre propriétaire	Valeur
K (Octet Haut/Hi Byte)	hex 12
K (Octet Bas/Lo Byte)	hex 34

Pour pouvoir écrire, il est nécessaire de respecter le même alignement d'octets.

### **Format de données long et intègre (INT32)**

Le format de données long et intègre du protocole de communication Modbus utilise deux registres propriétaires consécutifs pour représenter une valeur 32 octets. Le premier registre contient une valeur 16 octets de bas niveau et le second registre contient une valeur 16 octets de haut niveau.

Exemple : La valeur 95,800 représentée au format long et intègre est la valeur hexadécimale 0x00017638. Cette valeur est lue par les deux registres propriétaires consécutifs de la façon suivante :

Registre propriétaire	Valeur
K (Octet Haut/Hi Byte)	hex 76
K (Octet Bas/Lo Byte)	hex 38
K+1 (Octet Haut/Hi Byte)	hex 00
K+1 (Octet Bas/Lo Byte)	hex 01

Pour pouvoir écrire, il est nécessaire de respecter le même alignement d'octets.

### Cartographie 32 octets des paramètres

L'arrangement du registre pour une cartographie 32 octets des paramètres est représenté par l'illustration suivante : Figure B-1. Les registres de Mesures d'alarme (44812/44813) sont représentés comme exemple. Dans cet exemple, l'Octet 25 indique une condition de Sur-démarrage et l'octet 17 indique une Alarme globale.

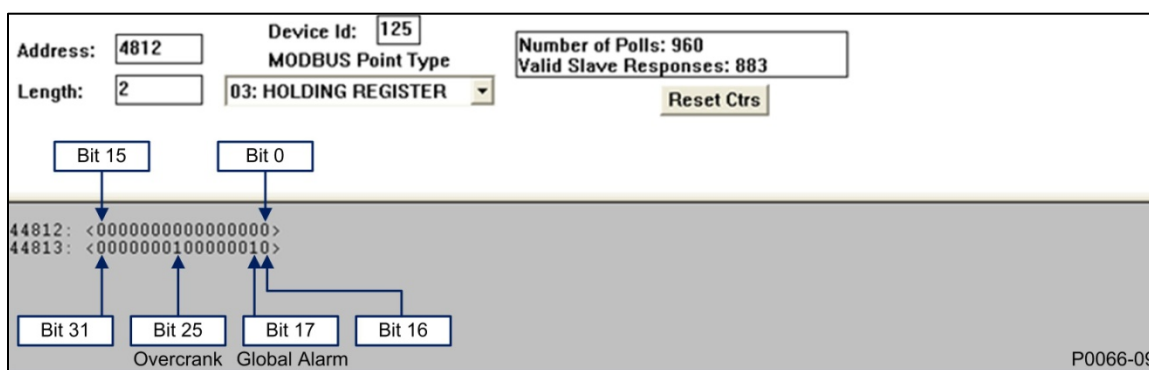


Figure B-1. Cartographie 32 octets des paramètres

English	French
Address	Adresse
Length	Longueur
Device ID	Identité du dispositif
MODBUS Point Type	Type de point MODBUS
03: HOLDING REGISTER	03 : REGISTRE PROPRIÉTAIRE
Number of Polls:	Nombre de groupes :
Valid Slave Responses	Réponse d'esclave valide
Bit	Octet
Overcrank	Sur-démarrage
Global Alarm	Alarme globale

Les octets du registre des Mesures d'alarme sont définis de la façon suivante :

- Octet 0 à Octet 16 = Inutilisé
- Octet 17 = Alarme globale
- Octet 18 = Alarme d'erreur du redémarrage automatique
- Octet 19 = Détection de fuite de carburant
- Octet 20 = Erreur du chargeur de batterie
- Octet 24 = Arrêt d'urgence
- Octet 25 = Sur-démarrage
- Octet 26 = Perte de communication ECU
- Octet 27 = Erreur globale d'émetteur
- Octet 28 = Bas niveau de carburant
- Octet 29 = Basse pression d'huile



- Octet 21 = Erreur de transfert
- Octet 22 = Bas niveau de liquide de refroidissement
- Octet 23 = Arrêt ECU
- Octet 30 = Haute température de liquide de refroidissement
- Octet 31 = Survitesse

### Format des données de virgule flottante

Le format de données à virgule flottante Modbus utilise deux registres propriétaires consécutifs pour représenter une valeur de données. Le premier registre contient les données de bas niveau 16 octet du format 32 octet suivant :

- La valeur MSB représente l'octet signe pour la valeur de virgule flottante (0 = positive).
- Les 8 octets suivants représentent l'exposant indicé par la décimale 127.
- La valeur 23 LSB comprend la partie décimale mantisse normalisée. L'octet le plus important de la mantisse est toujours considéré être « 1 » et il n'est pas explicitement enregistré, entraînant une précision effective de 24 octet.

La valeur du nombre de virgule flottante est obtenue en multipliant la mantisse binaire par deux augmentés de la puissance de l'exposant non-indicé. L'octet supposé de la mantisse binaire à une valeur de « 1.0 » et les 23 octets suivants donnent une valeur fractionnelle. Tableau B-2 affiche le format de virgule flottante.

Tableau B-2. Format des données à virgule flottante

Signal	Exposant + 127	Mantisse
1 octet	8 octets	23 octets

Le format de virgule flottante permet de traiter des données allant de  $8.43 \times 10^{-37}$  à  $3.38 \times 10^{38}$ . Une valeur de virgule flottante pour tous les « zéro » et la valeurs zéro. Une valeur de virgule flottante de tous les « un » (pas un nombre) signifie une valeur courante qui ne s'applique pas où est désactivé.

Exemple : La valeur 95.800 représenté dans un format avec virgule flottante et sous forme hexadécimal est 47BB1C00. Cette valeur est lue par les deux registres propriétaires consécutifs de la façon suivante :

Registre propriétaire	Valeur
K (Octet Haut/Hi Byte)	hex 1C
K (Octet Bas/Lo Byte)	hex 00
K+1 (Octet Haut/Hi Byte)	hex 47
K+1 (Octet Bas/Lo Byte)	hex BB

Pour pouvoir écrire, il est nécessaire de respecter le même alignement d'octets.

### Format de données à double précision (DP)

Le format de données à double précision (DP) Modbus utilise deux registres propriétaires consécutifs pour représenter une valeur de données. Le premier registre contient le haut niveau des 16 octets des données à double précision, et correspond à la valeur actuelle / 10,000.

Le premier registre contient le bas niveau des 16 octets des données à double précision, et correspond à la valeur actuelle / 10,000.

### Format de données à triple précision (TP)

Le format de données à triple précision (TP) Modbus utilise trois registres propriétaires consécutifs pour représenter une valeur de données. Le premier registre contient le haut niveau des 16 octets des données à triple précision, et correspond à la valeur actuelle / 100,000,000. Le module de cette opération est divisé par 10,000 pour obtenir la valeur du second registre, et le module de ces dernières opérations est la valeur du troisième registre (le bas niveau des 16 octets de triple précision).

### Contrôle d'erreur

Ce champ contient une valeur CRC à 2 octet pour la transmission des erreurs détectées. Le maître calcul tout d'abord la valeur CRC et l'ajoute au message de requête. Le contrôleur DGC-2020 recalcule la valeur CRC pour la requête reçue et effectue une comparaison avec la valeur CRC de requête pour déterminer si

une erreur de transmission a eu lieu. Si ce n'est pas le cas, aucun message de réponse n'est généré. Dans le cas contraire, l'esclave calcule une nouvelle valeur CRC pour le message de réponse et ajoute celle-ci au message devant être transmis.

Consultez le document « Modicon Modbus Protocol Reference Guide », PI-MBUS-300 Rev. E, pages 112 - 115 pour obtenir une explication sur l'implémentation de l'algorithme CRC-16.

Le calcul de la valeur CRC est réalisé en utilisant l'ensemble des octets des champs : Adresse du dispositif, Code de fonction du Bloc de données. Un registre CRC 16 octets est initialisé pour toutes les valeurs « 1 ». Ensuite chaque groupe d'octet 8 octets du message est utilisé dans l'algorithme suivant :

Tout d'abord, la fonction OU-exclusif est appliquée à l'octet de message avec l'octet de poids faible du registre CRC. Le résultat, enregistré dans le registre CRC, est ensuite décalé huit fois à droite. L'octet de poids fort du registre CRC est renseigné par une suite de zéros à chaque décalage. Après chaque décalage, l'octet de poids faible du registre CRC est examiné : si celui-ci vaut 1, une opération OU-exclusif est réalisée avec la valeur fixe polynomiale A001 (hexa) avant le prochain décalage. Une fois que tous les octets du message ont été traités par l'algorithme ci-dessus, le registre CRC contient la valeur CRC du message devant être placé dans le champ du Contrôle d'erreur.

### Interdépendance des données de registres multiples présélectionnées

Les données de registres multiples présélectionnées sont collectivement écrites uniquement après que la requête est été déterminée comme étant correcte et ce processus inclus un contrôle de gamme dans l'ensemble du bloc de données. Ainsi, les données devant être écrite avant d'autres données doivent utiliser une requête séparée. Par exemple, une requête de Présélection de registres multiples adressée au Bloc d'écriture continue (40023-40055) pour configurer un dépassement du Seuil de la pré-alarme de surtension de la batterie au-dessus de la valeur 24V et pour modifier la tension de la batterie en la faisant passer de 12V à 24V sera acquittée par un échec. Le passage à 24V aurait lieu simultanément à la configuration du Seuil de pré-alarme, et le système de contrôle de la gamme des valeurs de seuil utiliserait l'échelle 12V.

## Cartographie des paramètres DGC-2020 dans un espace d'adresse Modicon

### Tableau des paramètres courants

Le contrôleur DGC-2020 cartographie tous les paramètres non historiques à l'adresse de Registre propriétaire (42000 et supérieur). Une adresse de requête N permet l'accès au Registre propriétaire N+1.

#### Gestion du disjoncteur

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (Lecture/Écriture)	Échelle/Gamme
42000	Disjoncteur d'alternateur configuré	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Non Configuré 1 = Configuré
42002	Temps d'impulsion d'ouverture du disjoncteur de l'alternateur	Int32	Centiseconde	Centi	RW	1 - 80
42004	Temps d'impulsion de fermeture du disjoncteur de l'alternateur	Int32	Centiseconde	Centi	RW	1 - 80
42006	Type de contact du disjoncteur d'alternateur	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Pulsation 1 = Continu
42008	Temps de fermeture du disjoncteur de l'alternateur	Int32	Milliseconde	-/-	RW	0 - 800
42010	RÉSERVÉ					
42012	Disjoncteur des lignes principales lignes principales configuré	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Non Configuré 1 = Configuré
42014	Temps d'impulsion d'ouverture du disjoncteur des lignes principales	Int32	Centiseconde	Centi	RW	1 - 80

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (Lecture/Écriture)	Échelle/Gamme
42016	Temps d'impulsion de fermeture du disjoncteur des lignes principales	Int32	Centiseconde	Centi	RW	1 - 80
42018	Sortie du disjoncteur des lignes principales continue	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Pulsation 1 = Continu
42020	Temps d'impulsion de fermeture du disjoncteur des lignes principales	Int32	Milliseconde	-/-	RW	0 - 800
42022	RÉSERVÉ					
42024	Type de synchroniseur	Int32	-/-	-/-	RW	1 = Anticipatoire 2 = Boucle de verrouillage de phase
42026	RÉSERVÉ					
42028	Glissage de fréquence	Int32	CentiHertz	Centi	RW	1 - 50
42030	Angle de fermeture du disjoncteur	Int32	DeciDegré	Deci	RW	30 - 200
42032	Compensation de régulation	Int32	DeciPourcent	Deci	RW	20 - 150
42034	Vgen > Vbus	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
42036	Fgen > Fbus	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
42038-40	RÉSERVÉ					
42042	Temps d'attente de fermeture du disjoncteur	Flottant	Seconde	-/-	RW	0.1 - 600
42044	Délai du temps de synchronisation	Flottant	Seconde	-/-	RW	0.1 - 0.8
42046	Délai du temps d'erreur de synchronisation	Flottant	Seconde	-/-	RW	0.1 - 600
42048	Activation du transfert des lignes principales	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
42050	Statut du disjoncteur de l'alternateur	Int32	-/-	-/-	R	0 = Ouvert 1 = Fermé
42052	Statut du disjoncteur des lignes principales	Int32	-/-	-/-	R	0 = Ouvert 1 = Fermé
42054	Erreur de délai de transfert sur les lignes principales	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 300
42056	Erreur de délai de retour sur les lignes principales	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 1800
42058	Erreur de temps de transfert sur les lignes principales	Int32	Seconde	-/-	RW	1 - 120
42060	RÉSERVÉ					
42062	Activation de fermeture de bus mort	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
42064	Gain de vitesse de synchronisation	Flottant	-/-	-/-	RW	0.001 - 1000
42066	Gain de tension de synchronisation	Flottant	-/-	-/-	RW	0.001 - 1000
42068	Temps parallèle maximal	Int32	Seconde	Deci	RW	1 - 100000
42070	Type d'erreur de transfert sur les lignes principales	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Ouvert 1 = Fermé
42072	Moniteur de phase activé	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (Lecture/Écriture)	Échelle/Gamme
42074	Activation de fermeture d'alternateur mort	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
42076	RÉSERVÉ					
42078	Limite inférieure du contrôle de glissement	Int32	-/-	Centi	RW	0 - 200
42080	Limite supérieure du contrôle de glissement	Int32	-/-	Centi	RW	0 - 200
42082	Inhibition d'erreur de lignes principales en cas de rotation inversée	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
42084	Données d'action de changement de statut externe de disjoncteur alternateur	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Ignorer 1 = Suivi continu 2 = Suivre en mode auto
42086	Données de configuration de sortie en cas d'erreur de disjoncteur alternateur	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Conserver 1 = Supprimer
42088	Données de configuration d'ouverture du disjoncteur des lignes principales en cas d'erreur réseau	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Démarrage alternateur 1 = Alternateur stable
42090	Données d'autorisation du transfert sur les lignes principales en cas d'état d'alarme	Int32	S/O	S/O	L-É	1 = Activer 2 = Désactiver
42092	Données d'action de changement de statut externe de disjoncteur des lignes principales	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Ignorer 1 = Suivi continu 2 = Suivre en mode auto
42094	Sortie en cas d'erreur du disjoncteur des lignes principales	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Conserver 1 = Supprimer
42096	Données de délai de transition de disjoncteur alternateur	Int32	Centiseconde	Centi	L-É	0 - 1000
42098	Données de délai de transition de disjoncteur des lignes principales	Int32	Centiseconde	Centi	L-É	0 - 1000
42100	Données de tentatives d'ouverture de disjoncteur des lignes principales	Int32	S/O	S/O	L-É	1 - 20
42102	Données de tentatives de fermeture de disjoncteur des lignes principales	Int32	S/O	S/O	L-É	1 - 20
42104	Données de délai entre les essais de disjoncteur des lignes principales	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 1200
42106	Données de tentatives d'ouverture de disjoncteur alternateur	Int32	S/O	S/O	L-É	1 - 20
42108	Données de tentatives de fermeture de disjoncteur alternateur	Int32	S/O	S/O	L-É	1 - 20
42110	Données de délai entre les essais de disjoncteur alternateur	Int32	Seconde	S/O	L-É	10 - 3700
42112	Données de délai de transition d'ouverture	Int32	Déciseconde	Déci	L-É	0 - 36 000

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (Lecture/Écriture)	Échelle/Gamme
42114	Données de temps de retour maximum	Int32	Seconde	S/O	L-É	10 - 3700
42116-248	UTILISATION FUTURE					

### Configuration du contrôle de tendance

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
42250	Gain proportionnel AVR Kp	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 1000
42252	Gain proportionnel AVR Ki	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 1000
42254	Gain dérivatif AVR Kd	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 1000
42256	Constante de filtre AVR Td	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 1
42258	Gain de boucle AVR Kg	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 1000
42260	Limite préparation AVR	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
42262	Limite positive d'intégrateur AVR	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 1000
42264	Limite négative d'intégrateur AVR	Flottant	-/-	-/-	RW	(-1000) - 0
42266	Limite de sortie supérieure AVR	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 1000
42268	Limite de sortie inférieure AVR	Flottant	-/-	-/-	RW	(-1000) - 0
42270	RÉSERVÉ					
42272	Gain proportionnel régulateur Kp	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 1000
42274	Gain intégral régulateur Ki	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 1000
42276	Gain dérivatif régulateur Kd	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 1000
42278	Constante de filtre de régulateur Td	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 1
42280	Gain de boucle de régulateur	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 1000
42282	Limite de préparation de régulateur	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
42284	Limite positive d'intégrateur de régulateur	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 1000
42286	Limite négative d'intégrateur de régulateur	Flottant	-/-	-/-	RW	(-1000) - 0
42288	Limite de sortie supérieure du régulateur	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 1000
42290	Limite de sortie inférieure du régulateur	Flottant	-/-	-/-	RW	(-1000) - 0
42292	RÉSERVÉ					
42294	kvar Kp	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 1000
42296	kvar Ki	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 1000
42298	kvar Kd	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 1000
42300	kvar Td	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 1
42302	Gain de boucle kvar	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 1000
42304	Limite préparation kvar	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
42306	Limite positive d'intégrateur kvar	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 1000
42308	Limite négative d'intégrateur kvar	Flottant	-/-	-/-	RW	(-1000) - 0
42310	Limite de sortie supérieure kvar	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 1000
42312	Limite de sortie inférieure kvar	Flottant	-/-	-/-	RW	(-1000) - 0
42314	RÉSERVÉ					
42316	kW Kp	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 1000
42318	kW Ki	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 1000
42320	kW Kd	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 1000
42322	kW Td	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 1
42324	Gain de boucle kW	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 1000
42326	Limite préparation kW	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
42328	Limite positive d'intégrateur kW	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 1000
42330	Limite négative d'intégrateur kW	Flottant	-/-	-/-	RW	(-1000) - 0
42332	Limite de sortie supérieure kW	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 1000
42334	Limite de sortie inférieure kW	Flottant	-/-	-/-	RW	(-1000) - 0
42336	RÉSERVÉ					
42338	Pourcentage d'affaissement	Flottant	Pourcent	-/-	RW	0 - 10
42340	Contrôle de charge	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
42342	Taux de charge kW	Int32	-/-	Deci	RW	0 - 1000
42344	Point de référence d'ouverture du disjoncteur	Int32	-/-	Deci	RW	0 - 1000
42346	Type de sortie de contrôle de pente AVR	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Contact 1 = Analogique
42348	Type de sortie de contrôle de pente de régulateur	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Contact 1 = Analogique
42350	Gain de chute d'intensité	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 1000
42352	Gain de chute du voltage	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 1000
42354	Activation de nivellement de vitesse	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
42356	Activation du nivellement de tension	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
42358	Demande nivelée de Watt par unité	Flottant	-/-	-/-	R	0 - 100
42360	Demande de Watt par unité	Flottant	-/-	-/-	R	0 - 100
42362	Sortie de vitesse PID	Flottant	-/-	-/-	R	0 - 100
42364	Sortie kW PID	Flottant	-/-	-/-	R	0 - 100
42366	Sortie Volt PID	Flottant	-/-	-/-	R	0 - 100
42368	Point de référence de nivellement à la vitesse	Uint32	DeciHertz	Centi	RW	4700 - 44000
42370	Activation de contrôle var	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnement	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
42372	Taux de charge kvar	Uint32	-/-	Deci	RW	1 - 1000
42374	Base Load Level Source	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Paramètre utilisateur 1 = LSM Entrée analogique 1 2 = AEM Entrée analogique 1 3 = AEM Entrée analogique 2 4 = AEM Entrée analogique 3 5 = AEM Entrée analogique 4 6 = AEM Entrée analogique 5 7 = AEM Entrée analogique 6 8 = AEM Entrée analogique 7 9 = AEM Entrée analogique 8
42376	Source de point de référence kvar	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Paramètre utilisateur 1 = LSM Entrée analogique 1 2 = AEM Entrée analogique 1 3 = AEM Entrée analogique 2 4 = AEM Entrée analogique 3 5 = AEM Entrée analogique 4 6 = AEM Entrée analogique 5 7 = AEM Entrée analogique 6 8 = AEM Entrée analogique 7 9 = AEM Entrée analogique 8
42378	Source de point de référence PF	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Paramètre utilisateur 1 = LSM Entrée analogique 1 2 = AEM Entrée analogique 1 3 = AEM Entrée analogique 2 4 = AEM Entrée analogique 3 5 = AEM Entrée analogique 4 6 = AEM Entrée analogique 5 7 = AEM Entrée analogique 6 8 = AEM Entrée analogique 7 9 = AEM Entrée analogique 8
42380-84	RÉSERVÉ					
42386	Maximum analogue de charge de base	Int32	Pourcent	Deci	RW	0 - 1000
42388	Minimum analogue de charge de base	Int32	Pourcent	Deci	RW	0 - 1000
42390	Maximum analogue kvar	Int32	Pourcent	Deci	RW	(-1000) - 1000



Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
42392	Minimum analogue kvar	Int32	Pourcent	Deci	RW	(-1000) - 1000
42394	PF analogue maximum	Int32	-/-	Centi	RW	160 - 240
42396	Minimum analogue PF	Int32	-/-	Centi	RW	160 - 240
42398	Pourcentage d'affaissement var	Flottant	Pourcent	-/-	RW	0 - 10
42400-06	RÉSERVÉ					
42408	Niveau de charge de base	Flottant	Pourcent	-/-	RW	0 - 100
42410	Point de référence kvar	Flottant	Pourcent	-/-	RW	(-100) - 100
42412	Point de référence PF	Int32	-/-	Centi	RW	160 - 240
42414	Mode de contrôle Var	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Control var 1 = Control PF
42416	Interface de partage de charge	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Ligne de partage de charge analogique 1 = Communications Ethernet
42418	Source de contrôle de vitesse à distance	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Paramètre utilisateur 1 = Entrée analogique LSM 1 2 = Entrée analogique AEM 1 3 = Entrée analogique AEM 2 4 = Entrée analogique AEM 3 5 = Entrée analogique AEM 4 6 = Entrée analogique AEM 5 7 = Entrée analogique AEM 6 8 = Entrée analogique AEM 7 9 = Entrée analogique AEM 8
42420	RÉSERVÉ					
42422	RÉSERVÉ					
42424	Source d'entrée auxiliaire LSM	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Entrée auxiliaire locale LSM 1 = Gestionnaire système LSM
42426	Statut de rampe kW	Int32	-/-	-/-	R	0 = aucune 1 = ascendante 2 = descendante
42428	Statut de rampe kvar	Int32	-/-	-/-	R	0 = aucune 1 = ascendante 2 = descendante
42430	Données de pourcentage de décalage d'ajustement de la vitesse x 100	Int32	Centipourcentage	Centi	L-É	0 - 500
42432	Données de pourcentage de réduction du dépassement de pente en kW	Int32	Pourcentage	S/O	L-É	0 - 100

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
42434	Données de pourcentage de réduction du dépassement de pente de kvar	Int32	Pourcentage	S/O	L-É	0 - 100
42436	Zone d'insensibilité d'ajustement de la vitesse	Uint32	CentiHertz	Centi	L-É	0 - 100
42438	Zone d'insensibilité d'ajustement de la tension	Uint32	Décipourcentage	Déci	L-É	0 - 20
42440	Gain parallèle aux lignes principales en kW	Flottant	S/O	S/O	L-É	0 - 1000
42442	Gain parallèle aux lignes principales en kvar	Flottant	S/O	S/O	L-É	0 - 1000
42444-498	UTILISATION FUTURE					

### Sorties de pulsation

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
42500	Bande passante de la pulsion de correction AVR	Int32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 999
42502	Correction de l'intervalle de pulsation AVR	Int32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 999
42504	Type de pente de contact AVR	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Continu 1 = Proportionnel
42506	RÉSERVÉ					
42508	Bande passante de la pulsion de correction du régulateur	Int32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 999
42510	Correction de l'intervalle de pulsation du régulateur	Int32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 999
42512	Type de pente du contact du régulateur	Int32	Deciseconde	Deci	RW	0 = Continu 1 = Proportionnel
42514	RÉSERVÉ					
42516-748	UTILISATION FUTURE					

### Détection de condition de bus

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
42750	Détection de mesure de bus mort	Int32	Volt	-/-	RW	0 - 4800
42752	Délai de détection de mesure de bus mort	Int32	Deciseconde	Deci	RW	1 - 6000
42754	RÉSERVÉ					
42756	Détection de sous-tension de mesure stable de l'alternateur	Int32	Volt	-/-	RW	10 - 99999
42758	Décrochage de mesure stable de l'alternateur	Int32	Volt	-/-	RW	10 - 99999
42760	Surtension de mesure stable de l'alternateur	Int32	Volt	-/-	RW	10 - 99999

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
42762	Décrochage de mesure stable de surtension de l'alternateur	Int32	Volt	-/-	RW	10 - 99999
42764	Détection de sous-fréquence de mesure stable de l'alternateur	Int32	CentiHertz	Centi	RW	4600 - 6400
42766	Décrochage de sous-fréquence de mesure stable de l'alternateur	Int32	CentiHertz	Centi	RW	4600 - 6400
42768	Détection de sur-fréquence de mesure stable de l'alternateur	Int32	CentiHertz	Centi	RW	4600 - 6400
42770	Décrochage de sur-fréquence de mesure stable de l'alternateur	Int32	CentiHertz	Centi	RW	4600 - 6400
42772	Délai de détection de mesure d'erreur de l'alternateur	Int32	Deciseconde	Deci	RW	1 - 6000
42774	Délai de détection de mesure stable de l'alternateur	Int32	Deciseconde	Deci	RW	1 - 6000
42776	RÉSERVÉ					
42778	Détection de mesure de bus mort	Int32	Volt	-/-	RW	0 - 4800
42780	Délai de détection de mesure de bus mort	Int32	Deciseconde	Deci	RW	1 - 6000
42782	RÉSERVÉ					
42784	Détection de sous-tension de mesure stable du bus	Int32	Volt	-/-	RW	10 - 9999
42786	Décrochage de mesure stable de sous-tension	Int32	Volt	-/-	RW	10 - 9999
42788	Détection de surtension stable du bus	Int32	Volt	-/-	RW	10 - 9999
42790	Décrochage de mesure stable de surtension du bus	Int32	Volt	-/-	RW	10 - 9999
42792	Détection de sous-fréquence de mesure stable du bus	Int32	CentiHertz	Centi	RW	4600 - 6400
42794	Décrochage de sous-fréquence de mesure stable du bus	Int32	CentiHertz	Centi	RW	4600 - 6400
42796	Détection de sur-fréquence de mesure stable du bus	Int32	CentiHertz	Centi	RW	4600 - 6400
42798	Décrochage de sur-fréquence de mesure stable du bus	Int32	CentiHertz	Centi	RW	4600 - 6400
42800	Délai de détection de mesure d'erreur du bus	Int32	Deciseconde	Deci	RW	1 - 6000
42802	Délai de mesure stable du bus	Int32	Deciseconde	Deci	RW	1 - 6000
42804	RÉSERVÉ					
42806	Statut d'alternateur mort	Int32	-/-	-/-	R	0 - 1
42808	Statut d'alternateur stable	Int32	-/-	-/-	R	0 - 1
42810	Statut d'erreur d'alternateur	Int32	-/-	-/-	R	0 - 1
42812	Statut de bus mort	Int32	-/-	-/-	R	0 - 1
42814	Statut de bus stable	Int32	-/-	-/-	R	0 - 1

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
42816	Statut d'erreur de bus	Int32	-/-	-/-	R	0 - 1
42818	Facteur d'échelonnage de ligne basse d'alternateur stable	Flottant	-/-	-/-	RW	0.001 - 3
42820	Facteur d'échelonnage de ligne basse de bus stable	Flottant	-/-	-/-	RW	0.001 - 3
42822	Facteur d'échelonnage de fréquence alternative stable	Flottant	-/-	-/-	RW	0.001 - 100
42824	Facteur d'échelonnage de fréquence alternative de bus stable	Flottant	-/-	-/-	RW	0.001 - 100
42826-3250	UTILISATION FUTURE					
43252	Type de configuration de l'entrée configurable par l'utilisateur 1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43254	Délai de réponse de l'entrée configurable par l'utilisateur 1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
43258	RÉSERVÉ					
43260	Type de configuration de l'entrée configurable par l'utilisateur 2	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43262	Délai de réponse de l'entrée configurable par l'utilisateur 2	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
43266	RÉSERVÉ					
43268	Type de configuration de l'entrée configurable par l'utilisateur 3	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43270	Délai de réponse de l'entrée configurable par l'utilisateur 3	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
43272-74	RÉSERVÉ					
43276	Type de configuration de l'entrée configurable par l'utilisateur 4	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43278	Délai de réponse de l'entrée configurable par l'utilisateur 4	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
43282	RÉSERVÉ					
43284	Type de configuration de l'entrée configurable par l'utilisateur 5	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43286	Délai de réponse de l'entrée configurable par l'utilisateur 5	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
43288-90	RÉSERVÉ					
43292	Type de configuration de l'entrée configurable par l'utilisateur 6	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43294	Délai de réponse de l'entrée configurable par l'utilisateur 6	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
43298	RÉSERVÉ					

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43300	Type de configuration de l'entrée configurable par l'utilisateur 7	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43302	Délai de réponse de l'entrée configurable par l'utilisateur 7	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
43304-06	RÉSERVÉ					
43308	Type de configuration de l'entrée configurable par l'utilisateur 8	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43310	Délai de réponse de l'entrée configurable par l'utilisateur 8	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
43312-14	RÉSERVÉ					
43316	Type de configuration de l'entrée configurable par l'utilisateur 9	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43318	Délai de réponse de l'entrée configurable par l'utilisateur 9	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
43322	RÉSERVÉ					
43324	Type de configuration de l'entrée configurable par l'utilisateur 10	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43326	Délai de réponse de l'entrée configurable par l'utilisateur 10	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
43328-30	RÉSERVÉ					
43332	Type de configuration de l'entrée configurable par l'utilisateur 11	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43334	Délai de réponse de l'entrée configurable par l'utilisateur 11	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
43338	RÉSERVÉ					
43340	Type de configuration de l'entrée configurable par l'utilisateur 12	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43342	Délai de réponse de l'entrée configurable par l'utilisateur 12	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
43344-46	RÉSERVÉ					
43348	Type de configuration de l'entrée configurable par l'utilisateur 13	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43350	Délai de réponse de l'entrée configurable par l'utilisateur 13	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
43352-54	RÉSERVÉ					
43356	Type de configuration de l'entrée configurable par l'utilisateur 14	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43358	Délai de réponse de l'entrée configurable par l'utilisateur 14	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
43360-62	RÉSERVÉ					

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43364	Type de configuration de l'entrée configurable par l'utilisateur 15	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43366	Délai de réponse de l'entrée configurable par l'utilisateur 15	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
43368-70	RÉSERVÉ					
43372	Type de configuration de l'entrée configurable par l'utilisateur 16	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43374	Délai de réponse de l'entrée configurable par l'utilisateur 16	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
43376-408	RÉSERVÉ					
43410	Contact d'entrée ATS	Int32	S/O	S/O	L-É	-1 = Aucune 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16
43412	RÉSERVÉ					
43414	Contact d'entrée de forçage de connexion monophasée	Int32	S/O	S/O	L-É	-1 = Aucune 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16
43416	RÉSERVÉ					

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43418	Contact d'entrée de forçage de détection de connexion monophasée AC	Int32	S/O	S/O	L-É	-1 = Aucune 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16
43420	RÉSERVÉ					
43422	Contact d'entrée de limite haute/basse	Int32	S/O	S/O	L-É	-1 = Aucune 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16
43424	RÉSERVÉ					
43426	Contact d'entrée de forçage compétitif	Int32	S/O	S/O	L-É	-1 = Aucune 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16
43428	RÉSERVÉ					



Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43430	Contact d'entrée de forçage de Delta avec mise à la terre	Int32	S/O	S/O	L-É	-1 = Aucune 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16
43432	RÉSERVÉ					

### *Expéditeurs (Capteurs)*

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43434	Type de configuration d'erreur de l'expéditeur de la température de liquide de refroidissement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-Alarme
43436	Délai d'activation d'erreur de l'expéditeur de température de liquide de refroidissement	Int32	Minute	-/-	RW	5 - 30
43438	Type de configuration de l'alarme d'erreur de l'émetteur de pression d'huile	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-Alarme
43440	Délai d'activation d'erreur de l'émetteur de pression d'huile	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 300
43442	Type de configuration de l'émetteur d'erreur du niveau de carburant	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-Alarme
43444	Délai d'activation d'erreur de l'expéditeur de niveau de carburant	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 300
43446	Type de configuration d'erreur de mesure de tension	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-Alarme
43448	Délai d'activation d'erreur de mesure de la tension	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 300

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43450	Entrée de contact de bas niveau de liquide de refroidissement	Int32	-/-	-/-	RW	-1 = Aucun 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16
43452	Type de configuration du niveau de bas liquide de refroidissement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43454	Temps du délai du niveau de bas liquide de refroidissement	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 300
43456	Entrée contact d'erreur de charge de batterie	Int32	-/-	-/-	RW	-1 = Aucun(e) 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16
43458	Type de configuration d'erreur de charge de batterie	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43460	Temps de délai d'erreur de charge de batterie	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 300
43462	Entrée contact de détection de fuite de carburant	Int32	-/-	-/-	RW	-1 = Aucun(e) 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16
43464	Type de configuration de la détection des fuites carburant	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43466	Temps de délai de la détection des fuites carburant	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 300
43468	Entrée 1 configurable par l'utilisateur avec fonctionnement du moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Blanc Uniquement lorsque le moteur tourne
43470	Entrée 2 configurable par l'utilisateur avec fonctionnement du moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Blanc Uniquement lorsque le moteur tourne
43472	Entrée 3 configurable par l'utilisateur avec fonctionnement du moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Blanc Uniquement lorsque le moteur tourne
43474	Entrée 4 configurable par l'utilisateur avec fonctionnement du moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Blanc Uniquement lorsque le moteur tourne
43476	Entrée 5 configurable par l'utilisateur avec fonctionnement du moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Blanc Uniquement lorsque le moteur tourne
43478	Entrée 6 configurable par l'utilisateur avec fonctionnement du moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Blanc Uniquement lorsque le moteur tourne
43480	Entrée 7 configurable par l'utilisateur avec fonctionnement du moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Blanc Uniquement lorsque le moteur tourne
43482	Entrée 8 configurable par l'utilisateur avec fonctionnement du moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Blanc Uniquement lorsque le moteur tourne
43484	Entrée 9 configurable par l'utilisateur avec fonctionnement du moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Blanc Uniquement lorsque le moteur tourne
43486	Entrée 10 configurable par l'utilisateur avec fonctionnement du moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Blanc Uniquement lorsque le moteur tourne
43488	Entrée 11 configurable par l'utilisateur avec fonctionnement du moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Blanc Uniquement lorsque le moteur tourne
43490	Entrée 12 configurable par l'utilisateur avec fonctionnement du moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Blanc Uniquement lorsque le moteur tourne
43492	Entrée 13 configurable par l'utilisateur avec fonctionnement du moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Blanc Uniquement lorsque le moteur tourne

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43494	Entrée 14 configurable par l'utilisateur avec fonctionnement du moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Blanc Uniquement lorsque le moteur tourne
43496	Entrée 15 configurable par l'utilisateur avec fonctionnement du moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Blanc Uniquement lorsque le moteur tourne
43498	Entrée 16 configurable par l'utilisateur avec fonctionnement du moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Blanc Uniquement lorsque le moteur tourne

### Configuration et statut du système

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43500	Volts nominaux	Flottant	Volt	-/-	RW	1 - 99999
43502	Configuration du contact de pré-démarrage	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Ouvert avec déconnexion 1 = Fermé pendant le fonctionnement
43504	Système unitaire	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Anglais 1 = Métrique
43506	Voltage de la batterie	Int32	-/-	-/-	RW	0 = 12V 1 = 24V
43508	Statut de mode Off	Int32	-/-	-/-	R	0 = Désactivé 1 = Activé
43510	Statut de mode Run	Int32	-/-	-/-	R	0 = Désactivé 1 = Activé
43512	Statut du monde automatique	Int32	-/-	-/-	R	0 = Désactivé 1 = Activé
43514	Statut de l'entrée virtuelle 1	Int32	-/-	-/-	R	0 = Désactivé 1 = Activé
43516	Statut de l'entrée virtuelle 2	Int32	-/-	-/-	R	0 = Désactivé 1 = Activé
43518	Statut de l'entrée virtuelle 3	Int32	-/-	-/-	R	0 = Désactivé 1 = Activé
43520	Statut de l'entrée virtuelle 4	Int32	-/-	-/-	R	0 = Désactivé 1 = Activé
43522	Heure RTC	Int32	Heure	-/-	RW	0 - 23
43524	Minute RTC	Int32	Minute	-/-	RW	0 - 59
43526	Seconde RTC	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 59
43528	Mois RTC	Int32	-/-	-/-	RW	1 - 12
43530	Jour RTC	Int32	-/-	-/-	RW	1 - 31
43532	Année RTC	Int32	-/-	-/-	RW	0 - 99
43534	Activation RTC DST	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43536	Alternateur PT primaire	Int32	Volt	-/-	RW	1 - 99999
43538	Alternateur PT secondaire	Int32	Volt	-/-	RW	1 - 480
43540	Alternateur CT primaire	Int32	Amp	-/-	RW	1 - 9999
43542	Bus PT primaire	Int32	Volt	-/-	RW	1 - 99999
43544	Bus PT secondaire	Int32	Volt	-/-	RW	1 - 480

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43546	Style de démarrage	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Continu 1 = Cycle
43548	Nombre de cycles de démarrage	Uint32	-/-	-/-	RW	1 - 7
43550	Temps de cycle de démarrage	Unit32	Seconde	-/-	RW	5 - 15
43552	Temps de démarrage continu	Unit32	Seconde	-/-	RW	5 - 60
43554	Limite de déconnexion de la mise en marche	Uint32	Pourcent	-/-	RW	10 - 100
43556	Délai de pré-démarrage	Uint32	Seconde	-/-	RW	0 - 30
43558	Connexion de l'alternateur configuré	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Delta 1 = En « V » 2 = monophasé AB 3 = monophasé AC 4 = Delta de masse
43560	Fréquence nominale de l'alternateur	Int32	Hertz	-/-	RW	0 = 50 Hz 1 = 60 Hz
43562	kW nominal	Uint32	kiloWatt	-/-	RW	5 - 9999
43564	Vitesse moteur nominale en t/min.	Uint32	T/Min	-/-	RW	750 - 3600
43566	Temps de refroidissement sans charge	Uint32	Minute	-/-	RW	0 - 60
43568	Seuil d'intensité EPS	Int32	Pourcent CT Pri	-/-	RW	3 - 10
43570	Fonction de niveau de carburant	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Niveau carburant 2 = Gaz naturel 3 = Propane
43572	Nombre de dents du volant à inertie	Uint32	-/-	-/-	RW	1 - 500
43574	Source du signal de vitesse	Uint32	-/-	-/-	RW	1 = MPU 2 = Fréquence alternateur 3 = Fréquence MPU
43576	Niveau NFPA	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Zéro 1 = Un 2 = Deux
43578	Activation sirène	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43580	Mesure de forçage de monophasé	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = AB 1 = AC
43582	RÉSERVÉ					
43584	Valeur de contraste LCD	Uint32	-/-	-/-	RW	0 - 100
43586	Mode de mise en veille du panneau frontal	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43588	RÉSERVÉ					
43590	Compensation UTC	Int32	Minute	-/-	RW	(-1440) - 1440
43592	Configuration de l'heure d'été et d'hiver (DST)	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Flottant 2 = Fixé

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43594	Démarrage/Fin de la référence de temps	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Temps local 1 = Temps UTC
43596	Heures de pente DST	Int32	-/-	-/-	RW	0 - 23
43598	Minutes de pente DSP	Int32	-/-	-/-	RW	0 - 59
43600	Mois de commencement DST	Int32	-/-	-/-	RW	1 = Janvier 2 = Février 3 = Mars 4 = Avril 5 = Mai 6 = Juin 7 = Juillet 8 = Août 9 = Septembre 10 = Octobre 11 = Novembre 12 = Décembre
43602	Jour de commencement DST	Int32	-/-	-/-	RW	1 - 31
43604	Semaine de commencement DST	Int32	-/-	-/-	RW	0 = 1ère 1 = 2è 2 = 3è 3 = 4è 4 = Dernière
43606	Jour de commencement de la semaine DST	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Dimanche 1 = Lundi 2 = Mardi 3 = Mercredi 4 = Jeudi 5 = Vendredi 6 = Samedi
43608	Heure de départ DST	Int32	-/-	-/-	RW	0 - 23
43610	Minute de commencement DST	Int32	-/-	-/-	RW	0 - 59
43612	Mois de fin DST	Int32	-/-	-/-	RW	1 = Janvier 2 = Février 3 = Mars 4 = Avril 5 = Mai 6 = Juin 7 = Juillet 8 = Août 9 = Septembre 10 = Octobre 11 = Novembre 12 = Décembre
43614	Jour de fin DST	Int32	-/-	-/-	RW	1 - 31
43616	Dernière semaine du mois DST	Int32	-/-	-/-	RW	0 = 1ère 1 = 2è 2 = 3è 3 = 4è 4 = Dernière
43618	Dernier jour de la semaine DST	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Dimanche 1 = Lundi 2 = Mardi 3 = Mercredi 4 = Jeudi 5 = Vendredi 6 = Samedi
43620	Heure de fin DST	Int32	-/-	-/-	RW	0 - 23
43622	Minute de fin DST	Int32	-/-	-/-	RW	0 - 59
43624	Facteur d'échelonnage de la ligne basse EPS	Flottant	-/-	-/-	RW	0.001 - 3
43626	Facteur de puissance nominal	Flottant	Facteur de puissance	-/-	RW	(-1) - 1

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43628	Configuration de repos de pré-démarrage	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Off pendant le repos 1 = On pendant le repos 2 = Pré-chauffage avant le démarrage
43630	Déconnexion de la pression d'huile lors de l'entraînement	UInt32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43632	Pression de déconnexion de l'entraînement	UInt32	PSI	Deci	RW	29 - 1500
43634	Pression de déconnexion à l'entraînement en kPa	UInt32	kPa	Deci	RW	200 - 10345
43636	Délais de mise en marche	UInt32	Seconde	-/-	RW	0 - 60
43638	Détection de la configuration automatique activée	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43640	Seuil de détection de ligne basse	Int32	Volt	-/-	RW	0 - 480
43642	Seuil de détection de phase monophasée	Int32	Volt	-/-	RW	0 - 480
43644	Contrôle du relais de démarrage	UInt32	-/-	-/-	RW	0 = Pré-defini 1 = Programmable
43646	Contrôle du relais Run	UInt32	-/-	-/-	RW	0 = Pré-defini 1 = Programmable
43648	Contrôle du relais de pré-démarrage	UInt32	-/-	-/-	RW	0 = Pré-defini 1 = Programmable
43650	Détection de connexion monophasée de l'alternateur	Int32	-/-	-/-	RW	0 = A-B 1 = A-C
43652	Activation du mode de refroidissement à l'arrêt	UInt32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43654	RÉSERVÉ					
43656	Activer la fonction d'avertisseur de mode non-automatique	UInt32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43658	Activer l'avertissement d'horloge ne pouvant être réglée	UInt32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43660	Fréquence alternative	Int32	Hertz	Centi	RW	1000 - 45000
43662	Type de système d'alternateur	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Alternateur simple 1 = Alternateur multiple
43664	Facteur d'échelonnage de la ligne CT basse d'alternateur	Flottant	-/-	-/-	RW	0.001 - 3
43666	Unité de pression métriques	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Bar 1 = kPa
43668	Système unitaire	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Anglais 1 = Métrique
43670	Données de configuration en Kpa et bar	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Bar 1 = Kpa



Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43672	Données de pression d'arrêt du démarreur en bar	Int32	Bar	Déci	L-É	2 - 103
43674	Donnée de bande passante T/Min.	Int32	-/-	-/-	RW	0 - 1000
43676	Nombre de dents du volant à inertie	Uint32	-/-	Deci	RW	10 - 5000
43678	Rotation de phase	Int32	-/-	-/-	RW	0 = ACB 1 = ABC
43680	Délai de redémarrage	Int32	Seconde	-/-	L-É	0 - 120
43682	Connexion au bus configurée	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Monophasée 1 = Triphasée
43684	Source du niveau de carburant	Int32	S/O	S/O	L-É	1 - 9
43686	Niveau de carburant en pourcentage - Maximum	Int32	S/O	S/O	L-É	0 - 150
43688	Niveau de carburant en pourcentage - Minimum	Int32	S/O	S/O	L-É	0 - 150
43690	Temps de repos cyclique	Uint32	Seconde	S/O	L-É	5 - 15
43692	Volts nominaux - Données de facteur d'échelle de ligne basse	Flottant	S/O	S/O	L-É	0,001 - 3
43694-748	UTILISATION FUTURE					

### Contrôle

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43750	Arrêt d'urgence : La valeur « 1 » bascule la fonction d'arrêt d'urgence entre « OFF » et « ON ». La valeur « 1 » bascule la fonction d'arrêt d'urgence entre « ON » et « OFF ».	Int32	-/-	-/-	RW	1 = Basculement On/Off
43752	Démarrage à distance	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43754	Arrêt à distance	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43756	Mode Run	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43758	Mode off	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43760	Mode Auto	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43762	Remise à zéro de l'alarme	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43764	Ouverture du disjoncteur de l'alternateur	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43766	Fermeture du disjoncteur d'alternateur	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43768	Ouverture du disjoncteur des lignes principales	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43770	Fermeture du disjoncteur des lignes principales	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43772	UTILISATION FUTURE					
43774	Entrée virtuelle 1 fermée	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43776	Entrée virtuelle 1 ouverte	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43778	Entrée virtuelle 2 fermée	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43780	Entrée virtuelle 2 ouverte	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43782	Entrée virtuelle 3 fermée	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43784	Entrée virtuelle 3 ouverte	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43786	Entrée virtuelle 4 fermée	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43788	Entrée virtuelle 4 ouverte	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43790	Statut du loquet ESTOP	Int32	-/-	-/-	R	0 = Désactivé 1 = Activé
43792	Ouverture du disjoncteur de l'alternateur	Int32	-/-	-/-	RW	1 = Fonctionne (non-verrouillant)
43794	Fermeture du disjoncteur d'alternateur	Int32	-/-	-/-	RW	1 = Fonctionne (non-verrouillant)
43796	Ouverture du disjoncteur des lignes principales	Int32	-/-	-/-	RW	1 = Fonctionne (non-verrouillant)
43798	Fermeture du disjoncteur des lignes principales	Int32	-/-	-/-	RW	1 = Fonctionne (non-verrouillant)
43800-4006	UTILISATION FUTURE					

### Communication

#### **\*(LECTURE/ÉCRITURE)**

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44008	RÉSERVÉ					
44010-16	UTILISATION FUTURE					
44018	Délai d'activation d'appel inter du modem	Int32	Seconde	-/-	RW	0 = 15 1 = 30 2 = 60 3 = 120
44020	Limite de tampon du récepteur d'appel	Int32	-/-	-/-	RW	0 = 80 Caractères 1 = 120 Caractères 2 = 160 Caractères 3 = 200 Caractères
44022	Format des données de communication du récepteur d'appel	Int32	-/-	-/-	RW	0 = 8 octets, sans parité 1 = 7 octets parité paire

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44024-25	Conditions 1 d'appel du modem	Uint32	-/-	-/-	RW	<p>Octet 0 = Entrée Aux 5 fermée</p> <p>Octet 1 = Entrée Aux 4 fermée</p> <p>Octet 2 = Entrée Aux 3 fermée</p> <p>Octet 3 = Entrée Aux 2 fermée</p> <p>Octet 4 = Entrée Aux 1 fermée</p> <p>Octet 5 = Minuterie de refroidissement activée</p> <p>Octet 6 = Commutateur de mode non automatique</p> <p>Octet 7 = Pré-alarme de maintenance prévue</p> <p>Octet 8 = Pré-alarme de tension de batterie faible</p> <p>Octet 9 = Pré-alarme de tension de batterie faible</p> <p>Octet 10 = Pré-alarme de basse pression d'huile</p> <p>Octet 11 = Pré-alarme de haute température de liquide de refroidissement</p> <p>Octet 12 = Pré-alarme de surcharge 1 en kW</p> <p>Octet 13 = Pré-alarme de surtension de batterie</p> <p>Octet 14 = Pré-alarme d'erreur d'émetteur du niveau de carburant</p> <p>Octet 15 = Pré-alarme d'erreur d'émetteur de la pression d'huile</p> <p>Octet 16 = Pré-alarme d'erreur d'émetteur de la température de liquide refroidissement</p> <p>Octet 17 = Pré-alarme de basse température de liquide de refroidissement</p> <p>Octet 18 = Pré-alarme de haut niveau de carburant</p> <p>Octet 19 = Pré-alarme de bas niveau de carburant</p> <p>Octet 20 = Alarme de survitesse</p> <p>Octet 21 = Alarme d'arrêt d'urgence</p> <p>Octet 22 = Alarme de sur-démarrage</p> <p>Octet 23 = Statut de bas niveau de liquide de refroidissement</p> <p>Octet 24 = Alarme de bas niveau de carburant</p> <p>Octet 25 = Alarme de perte de mesure de la tension de l'alternateur</p> <p>Octet 26 = Alarme d'erreur d'émetteur de vitesse MPU</p> <p>Octet 27 = Alarme d'erreur d'émetteur du niveau de carburant</p> <p>Octet 28 = Alarme d'erreur d'émetteur de la pression d'huile</p> <p>Octet 29 = Alarme d'erreur d'émetteur de la température de liquide refroidissement</p> <p>Octet 30 = Alarme de basse pression d'huile</p> <p>Octet 31 = Alarme de haute température du liquide de refroidissement</p>

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44026-27	Conditions 2 d'appel du modem	Uint32	-/-	-/-	RW	Octet 0 = Alarme de déclenchement 59-2 Octet 1 = Alarme de déclenchement 27-2 Octet 2 = Alarme de déclenchement 51-2 Octet 3 = Moteur fonctionnant Octet 4 = Statut d'erreur du chargeur de batterie Octet 5 = Statut de détection de fuite de carburant Octet 6 = Alarme d'erreur de transfert Octet 7 = Pré-alarme de déclenchement 81U Octet 8 = Pré-alarme de déclenchement 81O Octet 9 = Pré-alarme de déclenchement 59-1 Octet 10 = Pré-alarme de déclenchement 27-1 Octet 11 = Pré-alarme de déclenchement 47 Octet 12 = Pré-alarme de déclenchement 51-1 Octet 13 = Alarme de déclenchement 81U Octet 14 = Alarme de déclenchement 81O Octet 15 = Alarme de déclenchement 59-1 Octet 16 = Alarme de déclenchement 27-1 Octet 17 = Alarme de déclenchement 47 Octet 18 = Alarme de déclenchement 51-1 Octet 19 = Pré-alarme de perte de communication ECU Octet 20 = Pré-alarme de perte de communication ECU Octet 21 = Entrée Aux 16 fermée Octet 22 = Entrée Aux 15 fermée Octet 23 = Entrée Aux 14 fermée Octet 24 = Entrée Aux 13 fermée Octet 25 = Entrée Aux 12 fermée Octet 26 = Entrée Aux 11 fermée Octet 27 = Entrée Aux 10 fermée Octet 28 = Entrée Aux 9 fermée Octet 29 = Entrée Aux 8 fermée Octet 30 = Entrée Aux 7 fermée Octet 31 = Entrée Aux 6 fermée
44028-30	RÉSERVÉ					
44032	Activation CANbus	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44034	DTC activé	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44036	Appel pour réponse modem	Int32	-/-	-/-	RW	1 - 9
44038	Délai de mise hors-ligne du modem	Int32	Minute	-/-	RW	1 - 240
44040	Débit Modbus en Baud	Int32	-/-	-/-	RW	0 = 9600 Baud 1 = 4800 Baud 2 = 2400 Baud 3 = 1200 Baud
44042	Parité Modbus	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Pas de parité 1 = Parité impaire 2 = Parité paire
44044	Adresse Modbus	Int32	-/-	-/-	RW	1 - 247

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44046-47	Conditions 3 d'appel du modem	Uint32	-/-	-/-	RW	Octet 0 = Déclenchement de translation vectorielle 78 Octet 1 = Pré-alarme de déclenchement 51-3 Octet 2 = Alarme de déclenchement 51-3 Octet 3 = Duplication AEM Octet 4 = Erreur de communication AEM Octet 5 = Duplication CEM Octet 6 = Erreur de communication CEM Octet 7 = Duplication LSM Octet 8 = Statut de configuration de l'élément 8 Octet 9 = Statut de configuration de l'élément 7 Octet 10 = Statut de configuration de l'élément 6 Octet 11 = Statut de configuration de l'élément 5 Octet 12 = Statut de configuration de l'élément 4 Octet 13 = Statut de configuration de l'élément 3 Octet 14 = Statut de configuration de l'élément 2 Octet 15 = Statut de configuration de l'élément 1 Octet 16 = Répétition de l'identité Octet 17 = Identité absente Octet 18 = Erreur de communication LSM Octet 19 = Erreur de communication Intergenset Octet 20 = Limite de sortie du régulateur Octet 21 = Limite de sortie AVR Octet 22 = Alarme d'erreur du redémarrage automatique Octet 23 = Pré-alarme de surcharge 3 en kW Octet 24 = Pré-alarme de surcharge 2 en kW Octet 25 = Pré-alarme de déclenchement 40 Octet 26 = Pré-alarme de déclenchement 32 Octet 27 = Pré-alarme de déclenchement 59-2 Octet 28 = Pré-alarme de déclenchement 27-2 Octet 29 = Pré-alarme de déclenchement 51-2 Octet 30 = Alarme de déclenchement 40 Octet 31 = Alarme de déclenchement 32
44048	Activation LSM-2020	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44050	DHCP activé	Uint32	-/-	-/-	R	0 = Désactivé 1 = Activé
44052-56	RÉSERVÉ					
44058	Activation CEM-2020	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44060	RÉSERVÉ					
44062	Activation AEM-2020	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44064	Sorties CEM	Int32	-/-	-/-	RW	0 = 18 Sorties 1 = 24 Sorties

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44066-67	Conditions 4 d'appel du modem	Uint32	-/-	-/-	RW	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Pré-alarme commune Octet 16 = Pré-alarme commune Octet 17 = Inattendu Alarme d'arrêt Octet 18 = Arrêt ECU Octet 19 = Forçage de l'incitation DEF Pré-alarme Octet 20 = Pré-alarme d'incitation sévère DEF Octet 21 = Pré-alarme d'incitation pré-sévère DEF Octet 22 = Pré-alarme de moteur détaré DEF Octet 23 = Pré-alarme de liquide vide DEF Octet 24 = Pré-alarme de liquide vide DEF Octet 25 = Pré-alarme de niveau de suie sévèrement haut DPF Octet 26 = Pré-alarme de niveau de suie modérément haut DPF Octet 27 = Pré-alarme de haut niveau de suie DPF Octet 28 = Pré-alarme de haute température d'échappement Octet 29 = Pré-alarme d'inhibition de la régénération DPF Octet 30 = Pré-alarme de régénération requise DPF Octet 31 = Déclenchement 81 ROCOF DF/DT
44068	Adresse IP active	Uint32	-/-	-/-	R	0 - 4294967295
44070	Adresse IP de Gateway	Uint32	-/-	-/-	R	0 - 4294967295
44072	Masque Subnet	Uint32	-/-	-/-	R	0 - 4294967295
44074-248	UTILISATION FUTURE					

### Protection

#### \*(LECTURE/ÉCRITURE)

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44250	Détection de surintensité triphasée (51-1)	Uint32	CentiAmp	Centi	RW	18 - 775
44252	Coefficient multiplicateur de surintensité triphasée (51-1)	Uint32	DeciUnit	Deci	RW	0 - 72000

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44254	Courbe de surintensité triphasée (51-1)	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Courbe S1 1 = Courbe S2 2 = Courbe L1 3 = Courbe L2 4 = Courbe D 5 = Courbe M 6 = Courbe I1 7 = Courbe I2 8 = Courbe V1 9 = Courbe V2 10 = Courbe E1 11 = Courbe E2 12 = Courbe A 13 = Courbe B 14 = Courbe C 15 = Courbe G 16 = Courbe F 17 = Programmable
44256	Configuration d'alarme de surintensité triphasée (51-1)	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44258	Détection de surintensité monophasée (51-1)	Uint32	CentiAmp	Centi	RW	18 - 775
44260	Coefficient multiplicateur de surintensité monophasée (51-1)	Uint32	DeciUnit	Deci	RW	0 - 72000
44262	Courbe de surintensité monophasée (51-1)	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Courbe S1 1 = Courbe S2 2 = Courbe L1 3 = Courbe L2 4 = Courbe D 5 = Courbe M 6 = Courbe I1 7 = Courbe I2 8 = Courbe V1 9 = Courbe V2 10 = Courbe E1 11 = Courbe E2 12 = Courbe A 13 = Courbe B 14 = Courbe C 15 = Courbe G 16 = Courbe F 17 = Programmable
44264	Configuration d'alarme de surintensité monophasée (51-1)	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44266	Détection de déséquilibre de phase	Uint32	Volt	-/-	RW	5 - 100
44268	Délai d'activation du déséquilibre de phase	Uint32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 300
44270	Configuration de l'alarme du déséquilibre de phase	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44272	Détection de sous-tension triphasée (27-1)	Uint32	Volt	-/-	RW	70 - 576
44274	Délai d'activation de sous-tension triphasée (27-1)	Uint32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 300
44276	Fréquence d'inhibition de sous-tension triphasée (27-1)	Uint32	Hertz	-/-	RW	20 - 400
44278	Configuration de l'alarme de sous-tension triphasée (27-1)	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement



Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44280	Détection de sous-tension monophasée (27-1)	Uint32	Volt	-/-	RW	70 - 576
44282	Délai d'activation de sous-tension monophasée (27-1)	Uint32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 300
44284	Fréquence d'inhibition de sous-tension monophasée (27-1)	Uint32	Hertz	-/-	RW	20 - 400
44286	Configuration de l'alarme de sous-tension monophasée (27-1)	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44288	Détection de surtension triphasée (59-1)	Uint32	Volt	-/-	RW	70 - 576
44290	Délai d'activation de la surtension triphasée (59-1)	Uint32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 300
44292	Configuration de l'alarme de surtension triphasée (59-1)	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44294	Détection de surtension monophasée (59-1)	Uint32	Volt	-/-	RW	70 - 576
44296	Délai d'activation de la surtension monophasée (59-1)	Uint32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 300
44298	Configuration de l'alarme de surtension monophasée (59-1)	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44300	Détection de sous-fréquence	Uint32	DeciHertz	Deci	RW	450 - 4400
44302	Délai d'activation pour les sous-fréquences	Uint32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 300
44304	Tension d'inhibition de sous-fréquence	Uint32	Volt	-/-	RW	70 - 576
44306	Configuration de l'alarme de sous-fréquence	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44308	Détection de sur-fréquence	Uint32	DeciHertz	Deci	RW	450 - 4400
44310	Délai d'activation pour les sur-fréquences	Uint32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 300
44312	Configuration de l'alarme de sur-fréquence	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44314	Facteur d'échelonnage de ligne basse de surintensité (51-1)	Flottant	-/-	-/-	RW	0.001 - 3
44316	Facteur d'échelonnage de ligne basse de surtension (59-1)	Flottant	-/-	-/-	RW	0.001 - 3
44318	Facteur d'échelonnage de ligne basse de sous-tension (27-1)	Flottant	-/-	-/-	RW	0.001 - 3
44320	Détection de surintensité triphasée (51-2)	Uint32	CentiAmp	Centi	RW	18 - 775
44322	Coefficient multiplicateur de surintensité triphasée (51-2)	Uint32	DeciUnit	Deci	RW	0 - 72000

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44324	Courbe de surintensité triphasée (51-2)	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Courbe S1 1 = Courbe S2 2 = Courbe L1 3 = Courbe L2 4 = Courbe D 5 = Courbe M 6 = Courbe I1 7 = Courbe I2 8 = Courbe V1 9 = Courbe V2 10 = Courbe E1 11 = Courbe E2 12 = Courbe A 13 = Courbe B 14 = Courbe C 15 = Courbe G 16 = Courbe F 17 = Programmable
44326	Configuration d'alarme de surintensité triphasée (51-2)	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44328	Détection de surintensité monophasée (51-2)	Uint32	CentiAmp	Centi	RW	18 - 775
44330	Coefficient multiplicateur de surintensité monophasée (51-2)	Uint32	DeciUnit	Deci	RW	0 - 72000
44332	Courbe de surintensité monophasée (51-2)	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Courbe S1 1 = Courbe S2 2 = Courbe L1 3 = Courbe L2 4 = Courbe D 5 = Courbe M 6 = Courbe I1 7 = Courbe I2 8 = Courbe V1 9 = Courbe V2 10 = Courbe E1 11 = Courbe E2 12 = Courbe A 13 = Courbe B 14 = Courbe C 15 = Courbe G 16 = Courbe F 17 = Programmable
44334	Configuration d'alarme de surintensité monophasée (51-2)	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44336	Détection de sous-tension triphasée (27-2)	Uint32	Volt	-/-	RW	70 - 576
44338	Délai d'activation de sous-tension triphasée (27-2)	Uint32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 300
44340	Fréquence d'inhibition de sous-tension triphasée (27-2)	Uint32	Hertz	-/-	RW	20 - 400
44342	Configuration de l'alarme de sous-tension triphasée (27-2)	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44344	Détection de sous-tension monophasée (27-2)	Uint32	Volt	-/-	RW	70 - 576
44346	Délai d'activation de sous-tension monophasée (27-2)	Uint32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 300
44348	Fréquence d'inhibition de sous-tension monophasée (27-2)	Uint32	Hertz	-/-	RW	20 - 400

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44350	Configuration de l'alarme de sous-tension monophasée (27-2)	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44352	Détection de surtension triphasée (59-2)	Uint32	Volt	-/-	RW	70 - 576
44354	Délai d'activation de la surtension triphasée (59-2)	Uint32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 300
44356	Configuration de l'alarme de surtension triphasée (59-2)	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44358	Détection de surtension monophasée (59-2)	Uint32	Volt	-/-	RW	70 - 576
44360	Délai d'activation de la surtension monophasée (59-2)	Uint32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 300
44362	Configuration de l'alarme de surtension monophasée (59-2)	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44364	Facteur d'échelonnage de ligne basse de surintensité (51-2)	Flottant	-/-	-/-	RW	0.001 - 3
44366	Facteur d'échelonnage de ligne basse de surtension (59-2)	Flottant	-/-	-/-	RW	0.001 - 3
44368	Facteur d'échelonnage de ligne basse de sous-tension (27-2)	Flottant	-/-	-/-	RW	0.001 - 3
44370	Hystérésis de déséquilibre de phase	Uint32	Volt	-/-	RW	1 - 5
44372	Hystérésis de sous-tension triphasée (27-1)	Uint32	Volt	-/-	RW	1 - 60
44374	Hystérésis de sous-tension monophasée (27-1)	Uint32	Volt	-/-	RW	1 - 60
44376	Hystérésis de surtension triphasée (59-1)	Uint32	Volt	-/-	RW	1 - 60
44378	Hystérésis de surtension monophasée (59-1)	Uint32	Volt	-/-	RW	1 - 60
44380	Hystérésis de sous-fréquence	Uint32	DeciHertz	Deci	RW	1 - 400
44382	Hystérésis de sur-fréquence	Uint32	DeciHertz	Deci	RW	1 - 400
44384	Hystérésis de sous-tension triphasée (27-2)	Uint32	Volt	-/-	RW	1 - 60
44386	Hystérésis de sous-tension monophasée (27-2)	Uint32	Volt	-/-	RW	1 - 60
44388	Hystérésis de surtension triphasée (59-2)	Uint32	Volt	-/-	RW	1 - 60
44390	Hystérésis de surtension monophasée (59-2)	Uint32	Volt	-/-	RW	1 - 60
44392	Détection de puissance inverse triphasée	Int32	DeciPourcent	Deci	RW	(-500) - 50
44394	Délai d'activation de puissance inverse triphasée	Uint32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 300
44396	Configuration d'alarme de puissance inverse triphasée	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44398	Hystérésis de puissance inverse triphasée	Int32	DeciPourcent	Deci	RW	10 - 100
44400	Détection de puissance inverse monophasée	Int32	DeciPourcent	Deci	RW	(-500) - 50
44402	Délai d'activation de puissance inverse monophasée	Uint32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 300

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44404	Configuration d'alarme de puissance inverse monophasée	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44406	Hystérésis de puissance inverse monophasée	Int32	DeciPourcent	Deci	RW	10 - 100
44408	Détection de perte d'excitation triphasée	Int32	DeciPourcent	Deci	RW	(-1500) - 0
44410	Délai d'activation de perte d'excitation triphasée	Uint32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 300
44412	Configuration d'alarme de perte d'excitation triphasée	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44414	Hystérésis de perte d'excitation triphasée	Int32	DeciPourcent	Deci	RW	10 - 100
44416	Détection de perte d'excitation monophasée	Int32	DeciPourcent	Deci	RW	(-1500) - 0
44418	Délai d'activation de perte d'excitation monophasée	Uint32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 300
44420	Configuration d'alarme de perte d'excitation monophasée	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44422	Hystérésis de perte d'excitation monophasée	Int32	DeciPourcent	Deci	RW	10 - 100
44424	Remise à zéro de surintensité triphasée Type (51-1)	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Instantané 1 = Intégrant
44426	Remise à zéro de surintensité monophasée Type (51-1)	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Instantané 1 = Intégrant
44428	Remise à zéro de surintensité triphasée Type (51-2)	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Instantané 1 = Intégrant
44430	Remise à zéro de surintensité monophasée Type (51-2)	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Instantané 1 = Intégrant
44432	51-1 Courbe Constante A	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 600
44434	51-1 Courbe Constante B	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 25
44436	51-1 Courbe Constante C	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 1
44438	51-1 Courbe Constante N	Flottant	-/-	-/-	RW	0.5 - 2.5
44440	51-1 Courbe Constante R	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 30
44442	51-2 Courbe Constante A	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 600
44444	51-2 Courbe Constante B	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 25
44446	51-2 Courbe Constante C	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 1
44448	51-2 Courbe Constante N	Flottant	-/-	-/-	RW	0.5 - 2.5
44450	51-2 Courbe Constante R	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 30
44452	Détection de surintensité triphasée (51-3)	Uint32	CentiAmp	Centi	RW	18 - 775
44454	Coefficient multiplicateur de surintensité triphasée (51-3)	Uint32	DeciUnit	Deci	RW	0 - 72000
44456	Courbe de surintensité triphasée (51-3)	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Courbe S1 1 = Courbe S2 2 = Courbe L1 3 = Courbe L2 4 = Courbe D 5 = Courbe M 6 = Courbe I1 7 = Courbe I2 8 = Courbe V1 9 = Courbe V2 10 = Courbe E1 11 = Courbe E2 12 = Courbe A 13 = Courbe B 14 = Courbe C 15 = Courbe G 16 = Courbe F 17 = Programmable

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44458	Configuration d'alarme de surintensité triphasée (51-3)	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44460	Détection de surintensité monophasée (51-3)	Uint32	CentiAmp	Centi	RW	18 - 775
44462	Coefficient multiplicateur de surintensité monophasée (51-3)	Uint32	DeciUnit	Deci	RW	0 - 72000
44464	Courbe de surintensité monophasée (51-3)	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Courbe S1 1 = Courbe S2 2 = Courbe L1 3 = Courbe L2 4 = Courbe D 5 = Courbe M 6 = Courbe I1 7 = Courbe I2 8 = Courbe V1 9 = Courbe V2 10 = Courbe E1 11 = Courbe E2 12 = Courbe A 13 = Courbe B 14 = Courbe C 15 = Courbe G 16 = Courbe F 17 = Programmable
44466	Configuration d'alarme de surintensité monophasée (51-3)	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44468	Facteur d'échelonnage de ligne basse de surintensité (51-3)	Flottant	-/-	-/-	RW	0.001 - 3
44470	Remise à zéro de surintensité triphasée Type (51-3)	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Instantané 1 = Intégrant
44472	Remise à zéro de surintensité monophasée Type (51-3)	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Instantané 1 = Intégrant
44474	51-3 Courbe Constante A	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 600
44476	51-3 Courbe Constante B	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 25
44478	51-3 Courbe Constante C	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 1
44480	51-3 Courbe Constante N	Flottant	-/-	-/-	RW	0.5 - 2.5
44482	51-3 Courbe Constante R	Flottant	-/-	-/-	RW	0 - 30
44484	78 Configuration d'alarme de saut vectoriel	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44486	78 Déclenchement de saut vectoriel	Int32	0 °	-/-	RW	2 - 90
44488	78 Ouverture du disjoncteur des lignes principales au déclenchement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44490	Configuration alarme 81 ROCOF	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44492	Détection 81 ROCOF	Uint32	Hz/Seconde	Deci	RW	2 - 100
44494	Délai d'activation 81 ROCOF	Uint32	Seconde	Milli	RW	0 - 10000
44496	81 ROCOF Ouverture du disjoncteur des lignes principales au déclenchement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44498	Facteur d'échelle de fréquence alternative	Flottant	-/-	-/-	RW	0.001 - 100

## Alarmes

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
44500	Activation de l'alarme de haute température de liquide de refroidissement	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44502	Seuil d'alarme de haute température du liquide de refroidissement	Uint32	Deg F	-/-	RW	100 - 280
44504	Seuil d'alarme de haute température du liquide de refroidissement (Métrique)	Int32	Deg C	-/-	RW	38 - 138
44506	Délai d'alarme d'activation de haute température du liquide de refroidissement	Uint32	Seconde	-/-	RW	0 - 150
44508	Activation de l'alarme de basse pression d'huile	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44510	Seuil d'alarme de basse pression d'huile	Uint32	PSI	Deci	RW	29 - 1500
44512	Seuil d'alarme de basse pression d'huile (Métrique)	Uint32	kPa	Deci	RW	200 - 10345
44514	Alarme du délai d'armement de basse pression d'huile	Uint32	Seconde	-/-	RW	5 - 60
44516	Activation de l'alarme de survitesse	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44518	Seuil d'alarme de survitesse	Uint32	Pourcent	-/-	RW	105 - 140
44520	Délai d'activation de l'alarme de survitesse	Uint32	Milliseconde	Milli	RW	0 - 500
44522	Activation de l'alarme de bas niveau de carburant	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44524	Seuil d'alarme de bas niveau de carburant	Uint32	Pourcent	-/-	RW	0 - 100
44526	Délai d'activation d'alarme de bas niveau de carburant	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 30
44528	Activation de la pré-alarme de haute température de liquide de refroidissement	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44530	Seuil de pré-alarme de haute température du liquide de refroidissement	Uint32	Deg F	-/-	RW	100 - 280

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
44532	Seuil de pré-alarme de haute température du liquide de refroidissement (Métrique)	Int32	Deg C	-/-	RW	38 - 138
44534	Activation de la pré-alarme de température de liquide de refroidissement	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44536	Seuil de pré-alarme de basse température du liquide de refroidissement	Uint32	Deg F	-/-	RW	35 - 151
44538	Seuil de pré-alarme de basse température du liquide de refroidissement (Métrique)	Int32	Deg C	-/-	RW	2 - 66
44540	Seuil pré-alarme de haut niveau de carburant	Int32	Pourcent	-/-	RW	0 - 150
44542	Activation de la pré-alarme de haut niveau de carburant	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44544	Délai d'activation de pré-alarme de haut niveau de carburant	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 30
44546	Activation de la pré-alarme de bas niveau de carburant	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44548	Seuil pré-alarme de bas niveau de carburant	Uint32	Pourcent	-/-	RW	10 - 100
44550	Activation de la pré-alarme de batterie faible	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44552	Seuil de pré-alarme de batterie faible	Uint32	DeciVolt	Deci	RW	60 - 280
44554	Délai d'activation de pré-alarme de batterie faible	Uint32	Seconde	-/-	RW	1 - 10
44556	Activation de la pré-alarme de batterie faible	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44558	Seuil de pré-alarme de batterie faible	Uint32	DeciVolt	Deci	RW	40 - 280
44560	Délai d'activation de pré-alarme de batterie faible	Uint32	Seconde	Deci	RW	0 - 100
44562	Activation de pré-alarme de surtension de batterie	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44564	Activation de l'alarme de basse pression huile	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé



Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
44566	Seuil de pré-alarme de basse pression d'huile	Uint32	PSI	Deci	RW	29 - 1500
44568	Seuil de pré-alarme de basse pression d'huile (Métrique)	Int32	kPa	Deci	RW	20 - 10345
44570	Activation de pré-alarme de surcharge 1 de moteur	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44572	Seuil de pré-alarme de surcharge 1 de moteur	Int32	Pourcent	-/-	RW	0 - 200
44574	Activation de la pré-alarme d'erreur de communication ECU	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44576	Activation de la pré-alarme de fonction DTC active	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44578	Activation de la pré-alarme d'intervalle de maintenance	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44580	Seuil de pré-alarme d'intervalle de maintenance	Uint32	Heure	-/-	RW	0 - 5000
44582	Délai d'activation d'erreur de l'émetteur de vitesse	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 300
44584	ECU Activation de l'alarme de bas niveaux du niveau du liquide refroidissement	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44586	ECU Seuil de l'alarme de bas niveaux du niveau du liquide refroidissement	Uint32	Pourcent	-/-	RW	1 - 99
44588	ECU Activation de pré-alarme de bas niveaux du niveau du liquide refroidissement	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44590	ECU Seuil de pré-alarme de bas niveaux du niveau du liquide refroidissement	Uint32	Pourcent	-/-	RW	1 - 99
44592	Alarme du seuil de surtension de batterie	Int32	DeciVolt	Deci	RW	120 - 320
44594	Pré-alarme de surcharge 1 du moteur Hystérésis triphasée	Int32	DeciVolt	Deci	RW	1 - 10
44596	Pré-alarme de surcharge 1 du moteur Seuil de phase monophasée	Int32	Pourcent	-/-	RW	0 - 200

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
44598	Pré-alarme de surcharge 1 du moteur Hystérésis monophasée	Int32	Pourcent	-/-	RW	1 - 10
44600	Pré-alarme de surcharge 1 du moteur Facteur d'échelonnage de la ligne basse monophasée	Flottant	-/-	-/-	RW	0.001 - 3
44602	Activation de pré-alarme de surcharge 2 de moteur	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44604	Pré-alarme de surcharge 2 du moteur Seuil de phase triphasée	Int32	Pourcent	-/-	RW	0 - 200
44606	Pré-alarme de surcharge 2 du moteur Hystérésis triphasée	Int32	Pourcent	-/-	RW	1 - 10
44608	Pré-alarme de surcharge 2 du moteur Seuil de phase monophasée	Int32	Pourcent	-/-	RW	0 - 200
44610	Pré-alarme de surcharge 2 du moteur Hystérésis monophasée	Int32	Pourcent	-/-	RW	1 - 10
44612	Pré-alarme de surcharge 2 du moteur Facteur d'échelonnage de la ligne basse monophasée	Flottant	-/-	-/-	RW	0.001 - 3
44614	Activation de pré-alarme de surcharge 3 de moteur	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44616	Pré-alarme de surcharge 3 du moteur Seuil de phase triphasée	Int32	Pourcent	-/-	RW	0 - 200
44618	Pré-alarme de surcharge 3 du moteur Hystérésis triphasée	Int32	Pourcent	-/-	RW	1 - 10
44620	Pré-alarme de surcharge 3 du moteur Seuil de phase monophasée	Int32	Pourcent	-/-	RW	0 - 200
44622	Pré-alarme de surcharge 3 du moteur Hystérésis monophasée	Int32	Pourcent	-/-	RW	1 - 10

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
44624	Pré-alarme de surcharge 3 du moteur Facteur d'échelonnage de la ligne basse monophasée	Flottant	-/-	-/-	RW	0.001 - 3
44626	LSM Activation de pré-alarme d'erreur de communication	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44628	Activation de pré-alarme d'erreur de communication Intergenset	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44630	AVR Délai d'activation de la pré-alarme de limite de sortie de pente	Int32	Seconde	-/-	RW	1 - 15
44632	AVR Activation de la pré-alarme de limite de sortie de pente	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44634	REG Délai d'activation de la pré-alarme de limite de sortie de pente	Int32	Seconde	-/-	RW	1 - 15
44636	REG Activation de la pré-alarme de limite de sortie de pente	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44638	Activation de pré-alarme d'identité manquante	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44640	Activation de pré-alarme de répétition d'identité	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44642	CEM Activation de pré-alarme d'erreur de communication	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44644	AEM Activation de pré-alarme d'erreur de communication	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44646	Pré-alarme d'erreur de somme de contrôle	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44648	Alarme de basse pression d'huile (Unité métrique : bar)	Int32	bar	Deci	RW	2 - 103
44650	Pré-alarme de basse pression d'huile (Unité métrique : bar)	Int32	bar	Deci	RW	2 - 103
44652	Activation de la pré-alarme d'erreur de synchronisation	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44654	Activation de la pré-alarms d'erreur de fermeture du disjoncteur	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44656	Activation de la pré-alarms d'erreur d'ouverture du disjoncteur	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
44658	Moniteur de pré- alarme d'erreur de fermeture du disjoncteur	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Transitions uniquement 1 = Toujours
44660	Moniteur de pré- alarme d'erreur d'ouverture du disjoncteur	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Transitions uniquement 1 = Toujours
44662	Pré-alarme de rotation inversée activée	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44664- 748	UTILISATION FUTURE					

## Mesures

### \*(LECTURE/ÉCRITURE)

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44750	Mesure alternateur VAB	Int32	Volt	-/-	R	(-2147483648) - 2147483647
44752	Mesure alternateur VBC	Int32	Volt	-/-	R	(-2147483648) - 2147483647
44754	Mesure alternateur VCA	Int32	Volt	-/-	R	(-2147483648) - 2147483647
44756	Mesure alternateur VAN	Int32	Volt	-/-	R	(-2147483648) - 2147483647
44758	Mesure alternateur VBN	Int32	Volt	-/-	R	(-2147483648) - 2147483647
44760	Mesure alternateur VCN	Int32	Volt	-/-	R	(-2147483648) - 2147483647
44762	Mesure de la tension du bus	Int32	Volt	-/-	R	(-2147483648) - 2147483647
44764	Mesure alternateur IA	Int32	Amp	-/-	R	(-32768) - 32767
44766	Mesure alternateur IB	Int32	Amp	-/-	R	(-32768) - 32767
44768	Mesure alternateur IC	Int32	Amp	-/-	R	(-32768) - 32767
44770	Mesure alternateur kVA A < }0{>	Int32	KiloVA	-/-	R	(-2147483648) - 2147483647
44772	Mesure alternateur kVA B	Int32	KiloVA	-/-	R	(-2147483648) - 2147483647
44774	Mesure alternateur kVA C	Int32	KiloVA	-/-	R	(-2147483648) - 2147483647
44776	Mesure alternateur kVA total	Int32	KiloVA	-/-	R	(-2147483648) - 2147483647
44778	Mesure alternateur kW A	Int32	kiloWatt	-/-	R	(-2147483648) - 2147483647
44780	Mesure alternateur kW B	Int32	kiloWatt	-/-	R	(-2147483648) - 2147483647
44782	Mesure alternateur kW C	Int32	kiloWatt	-/-	R	(-2147483648) - 2147483647
44784	Mesure alternateur kW total	Int32	kiloWatt	-/-	R	(-2147483648) - 2147483647
44786	Mesure de facteur de puissance	Flottant	-/-	-/-	R	(-1) - 1

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44788	Alternateur, PF inductif	Int32	-/-	-/-	R	0 = capacitif, 1 = inductif
44790	Mesure de fréquence de l'alternateur	Flottant	Hertz	-/-	R	45 - 440
44792	Mesure de fréquence du bus	Flottant	Hertz	-/-	R	45 - 440
44794	SOURCE de vitesse active	Uint32	-/-	-/-	R	0 = Aucune 1 = MPU 2 = Fréquence alternateur 4 = Bus CAN
44796	Mesure de la vitesse moteur	Uint32	T/Min	-/-	R	0 - 65535
44798	Mesure de la charge moteur	Int32	Pourcent	-/-	R	(-32768) - 32767
44800	Mesure de la température du liquide de refroidissement	Int32	Deg F	-/-	R	(-32768) - 32767
44802	Mesure de la pression d'huile	Int32	PSI	-/-	R	(-32768) - 32767
44804	Mesure de la tension de la batterie	Int32	DeciVolt	-/-	R	(-32768) - 32767
44806	Mesure du niveau de carburant	Int32	-/-	-/-	R	(-32768) - 32767
44808	ECU Mesure du niveau de liquide de refroidissement	Uint32	-/-	-/-	R	0 - 255
44810	Temps de refroidissement restant	Int32	Minute	-/-	R	(-128) - 127

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44812-13	Mesure de l'alarme	Int32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Arrêt inattendu Octet 17 = Alarme globale Octet 18 = Alarme d'erreur du redémarrage automatique Octet 19 = Détection de fuite de carburant Octet 20 = Erreur du chargeur de batterie Octet 21 = Erreur de transfert Octet 22 = Bas niveau de liquide de refroidissement Octet 23 = Arrêt ECU Octet 24 = Arrêt d'urgence Octet 25 = Sur-démarrage Octet 26 = Perte de communication ECU Octet 27 = Erreur globale d'émetteur Octet 28 = Bas niveau de carburant Octet 29 = Basse pression d'huile Octet 30 = Haute température de liquide de refroidissement Octet 31 = Survitesse

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44814-15	Pré-Alarme de Mesure 1	Int32	-/-	-/-	R	<p>Octet 0 = Non utilisé</p> <p>Octet 1 = Non utilisé</p> <p>Octet 2 = Erreur de lecture de flashage série</p> <p>Octet 3 = Erreur de somme de contrôle</p> <p>Octet 4 = Pré-alarme globale</p> <p>Octet 5 = Fuite de carburant au niveau du filtre 2</p> <p>Octet 6 = Fuite de carburant au niveau du filtre 1</p> <p>Octet 7 = Surcharge du moteur en kW 3</p> <p>Octet 8 = Surcharge du moteur en kW 2</p> <p>Octet 9 = Erreur MPU</p> <p>Octet 10 = Détection de fuite de carburant</p> <p>Octet 11 = Erreur du chargeur de batterie</p> <p>Octet 12 = Bas niveau de liquide de refroidissement</p> <p>Octet 13 = Erreur d'ouverture du disjoncteur des lignes principales</p> <p>Octet 14 = Erreur de fermeture du disjoncteur des lignes principales</p> <p>Octet 15 = Erreur de synchronisation du disjoncteur des lignes principales</p> <p>Octet 16 = Erreur d'ouverture du disjoncteur des lignes principales</p> <p>Octet 17 = Erreur de fermeture du disjoncteur des lignes principales</p> <p>Octet 18 = Erreur de synchronisation du disjoncteur des lignes principales</p> <p>Octet 19 = Haut niveau de carburant</p> <p>Bit 20 = Loss of Rem. Mod. Com</p> <p>Octet 21 = Surcharge du moteur en kW</p> <p>Octet 22 = Code de diagnostique d'erreur</p> <p>Octet 23 = Perte de communication ECU</p> <p>Octet 24 = Maintenance arrivée à échéance</p> <p>Octet 25 = Surtension de la batterie</p> <p>Octet 26 = Batterie faible</p> <p>Octet 27 = Basse tension de batterie</p> <p>Octet 28 = Basse température du liquide de refroidissement</p> <p>Octet 29 = Bas niveau de carburant</p> <p>Octet 30 = Basse pression d'huile</p> <p>Octet 31 = Haute température de liquide de refroidissement</p>



Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44816-17	Alarmes de mesures MTU	Int32	-/-	-/-	R	<p>Octet 0 = Non utilisé            Octet 1 = Non utilisé            Octet 2 = Non utilisé            Octet 3 = Non utilisé</p> <p>Octet 4 = Non utilisé            Octet 5 = Non utilisé            Octet 6 = Non utilisé            Octet 7 = Non utilisé            Octet 8 = Non utilisé            Octet 9 = Non utilisé            Octet 10 = Non utilisé            Octet 11 = Non utilisé            Octet 12 = Non utilisé            Octet 13 = Non utilisé            Octet 14 = Non utilisé            Octet 15 = Non utilisé            Octet 16 = Non utilisé            Octet 17 = Non utilisé            Octet 18 = Non utilisé            Octet 19 = Non utilisé            Octet 20 = Non utilisé            Octet 21 = Non utilisé            Octet 22 = Non utilisé            Octet 23 = Haute alimentation ECU            Octet 24 = Rouge combiné            Octet 25 = Survitesse            Octet 26 = Basse pression d'huile            Octet 27 = Basse pression d'alimentation du carburant            Octet 28 = Bas niveau de liquide de refroidissement de l'échangeur de chaleur            Octet 29 = Haute température de liquide de refroidissement            Octet 30 = Haute température d'huile            Octet 31 = Haute charge de température d'air</p>

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44818-19	Pré-alarmes de mesures MTU	Int32	-/-	-/-	R	<p>Octet 0 = Réservoir de stockage bas</p> <p>Octet 1 = Réservoir de stockage haut</p> <p>Octet 2 = Réservoir journalier bas</p> <p>Octet 3 = Réservoir journalier haut</p> <p>Octet 4 = Température de la bobine de l'alternateur</p> <p>Octet 5 = Vitesse de ralenti basse</p> <p>Octet 6 = Vitesse de montée en puissance basse</p> <p>Octet 7 = Basse vitesse de démarrage</p> <p>Octet 8 = Erreur d'amorçage</p> <p>Octet 9 = Bas niveau du liquide de refroidissement d'air de charge</p> <p>Octet 10 = Température de carburant haute</p> <p>Octet 11 = Haute température d'échappement B</p> <p>Octet 12 = Haute température d'échappement A</p> <p>Octet 13 = Tension d'alimentation ECU basse</p> <p>Octet 14 = La vitesse du moteur est trop basse</p> <p>Octet 15 = Haute tension d'alimentation</p> <p>Octet 16 = Basse tension d'alimentation</p> <p>Octet 17 = Erreur de requête de vitesse</p> <p>Octet 18 = Erreur ECU</p> <p>Octet 19 = Jaune combiné</p> <p>Octet 20 = Basse pression d'huile</p> <p>Octet 21 = Basse pression d'alimentation du carburant</p> <p>Octet 22 = Basse pression d'air de chargement</p> <p>Octet 23 = Bas niveau de liquide de refroidissement</p> <p>Octet 24 = Basse pression de rail de carburant</p> <p>Octet 25 = Haute pression de rail de carburant</p> <p>Octet 26 = Forçage d'arrêt</p> <p>Octet 27 = Haute température du liquide de refroidissement</p> <p>Octet 28 = Haute charge de température d'air</p> <p>Octet 29 = Haute température d'échangeur de chaleur</p> <p>Octet 30 = Haute température d'huile</p> <p>Octet 31 = Haute température de l'unité ECU</p>

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44820-21	Alarme d'erreur d'émetteur de mesure	Int32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Non utilisé Octet 21 = Non utilisé Octet 22 = Non utilisé Octet 23 = Non utilisé Octet 24 = Non utilisé Octet 25 = Non utilisé Octet 26 = Non utilisé Octet 27 = Tension de l'alternateur Octet 28 = Niveau de carburant Octet 29 = Température de liquide de refroidissement Octet 30 = Pression d'huile Octet 31 = Vitesse

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44822	Statut de protection de l'alternateur	Int32	S/O	S/O	L	Bit 0 = Non utilisé Bit 1 = Non utilisé Bit 2 = Non utilisé Bit 3 = Non utilisé Bit 4 = Non utilisé Bit 5 = Non utilisé Bit 6 = Non utilisé Bit 7 = Non utilisé Bit 8 = Non utilisé Bit 9 = Non utilisé Bit 10 = Non utilisé Bit 11 = Non utilisé Bit 12 = Non utilisé Bit 13 = Non utilisé Bit 14 = Non utilisé Bit 15 = Non utilisé Bit 16 = Non utilisé Bit 17 = Non utilisé Bit 18 = Déclenchement ROC df/dt (81) Bit 19 = Déclenchement saut de vecteur (78) Bit 20 = Surintensité (51-3) Bit 21 = Perte d'excitation (40Q) Bit 22 = Retour de puissance (32) Bit 23 = Surtension (59-2) Bit 24 = Sous-tension (27-2) Bit 25 = Surintensité (51-2) Bit 26 = Sous-fréquence (81) Bit 27 = Surfréquence (81) Bit 28 = Surtension (59-1) Bit 29 = Sous-tension (27-1) Bit 30 = Déséquilibre de phase (47) Bit 31 = Surintensité (51-1)

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44824	Pré-alarmes de protection de l'alternateur	Uint32	S/O	S/O	L	Bit 0 = Non utilisé Bit 1 = Non utilisé Bit 2 = Non utilisé Bit 3 = Non utilisé Bit 4 = Non utilisé Bit 5 = Non utilisé Bit 6 = Non utilisé Bit 7 = Non utilisé Bit 8 = Non utilisé Bit 9 = Non utilisé Bit 10 = Non utilisé Bit 11 = Non utilisé Bit 12 = Non utilisé Bit 13 = Non utilisé Bit 14 = Non utilisé Bit 15 = Non utilisé Bit 16 = Non utilisé Bit 17 = Non utilisé Bit 18 = Non utilisé Bit 19 = Non utilisé Bit 20 = Non utilisé Bit 21 = Non utilisé Bit 22 = Non utilisé Bit 23 = Non utilisé Bit 24 = Non utilisé Bit 25 = Non utilisé Bit 26 = Déséquilibre de phase de l'alternateur Bit 27 = Surintensité de l'alternateur Bit 28 = Sous-fréquence de l'alternateur Bit 29 = Surfréquence de l'alternateur Bit 30 = Sous-tension de l'alternateur Bit 31 = Surtension de l'alternateur

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44826	Alarmes de protection de l'alternateur	Uint32	S/O	S/O	L	Bit 0 = Non utilisé Bit 1 = Non utilisé Bit 2 = Non utilisé Bit 3 = Non utilisé Bit 4 = Non utilisé Bit 5 = Non utilisé Bit 6 = Non utilisé Bit 7 = Non utilisé Bit 8 = Non utilisé Bit 9 = Non utilisé Bit 10 = Non utilisé Bit 11 = Non utilisé Bit 12 = Non utilisé Bit 13 = Non utilisé Bit 14 = Non utilisé Bit 15 = Non utilisé Bit 16 = Non utilisé Bit 17 = Non utilisé Bit 18 = Non utilisé Bit 19 = Non utilisé Bit 20 = Non utilisé Bit 21 = Non utilisé Bit 22 = Non utilisé Bit 23 = Non utilisé Bit 24 = Non utilisé Bit 25 = Non utilisé Bit 26 = Déséquilibre de phase de l'alternateur Bit 27 = Surintensité de l'alternateur Bit 28 = Sous-fréquence de l'alternateur Bit 29 = Surfréquence de l'alternateur Bit 30 = Sous-tension de l'alternateur Bit 31 = Surtension de l'alternateur

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44828-29	Mesure des entrées locales	Int32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Entrée 16 Octet 17 = Entrée 15 Octet 18 = Entrée 14 Octet 19 = Entrée 13 Octet 20 = Entrée 12 Octet 21 = Entrée 11 Octet 22 = Entrée 10 Octet 23 = Entrée 9 Octet 24 = Entrée 8 Octet 25 = Entrée 7 Octet 26 = Entrée 6 Octet 27 = Entrée 5 Octet 28 = Entrée 4 Octet 29 = Entrée 3 Octet 30 = Entrée 2 Octet 31 = Entrée 1
44830-31	Mesure des sorties locales	Int32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Sortie de Pré-démarrage Octet 18 = Sortie Run Octet 19 = Sortie de démarrage Octet 20 = Sortie 12 Octet 21 = Sortie 11 Octet 22 = Sortie 10 Octet 23 = Sortie 9 Octet 24 = Sortie 8 Octet 25 = Sortie 7 Octet 26 = Sortie 6 Octet 27 = Sortie 5 Octet 28 = Sortie 4 Octet 29 = Sortie 3 Octet 30 = Sortie 2 Octet 31 = Sortie 1



Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44832-33	Mesures de statut 1	Int32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Requête de ralentit Octet 1 = Test de la lampe témoin Octet 2 = Silence alarme Octet 3 = Remise à zéro Octet 4 = Forçage de fréquence alternative Octet 5 = Contournement du délai de démarrage Octet 6 = Requête d'arrêt et de refroidissement en provenance de la logique Octet 7 = Requête de refroidissement en provenance de la logique Octet 8 = Délai de démarrage externe Octet 9 = Mode de refroidissement d'arrêt Octet 10 = Mode PF activé Octet 11 = Mode var actif Octet 12 = Minuterie de refroidissement activée Octet 13 = Moteur en marche Octet 14 = Détection des fuites de carburant Octet 15 = Erreur du chargeur de batterie Octet 16 = Bas niveau de liquide de refroidissement Octet 17 = Erreur de l'alternateur Octet 18 = Alternateur stable Octet 19 = Alternateur mort Octet 20 = Erreur de bus Octet 21 = Bus stable Octet 22 = Bus mort Octet 23 = Disjoncteur d'alternateur fermé Octet 24 = Disjoncteur des lignes principales fermé Octet 25 = Forçage de delta de masse Octet 26 = Forçage compétitif Octet 27 = Commutateur de transfert automatique Octet 28 = Forçage de ligne basse Octet 29 = Forçage de monophasé AC Octet 30 = Forçage de monophasé Octet 31 = Charge d'alimentation EPS
44834	Heures d'utilisation restantes avant l'échéance des opérations d'entretien	Int32	-/-	-/-	RW	0 - 5000
44836	Total cumulé de fonctionnement en heures.	Int32	Heure	-/-	R	0 - 99999
44838	Total cumulé de fonctionnement en minutes	Int32	-/-	-/-	R	0 - 59
44840	Total cumulé de fonctionnement en charge en heures	Int32	-/-	-/-	R	0 - 99999

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44842	Total cumulé de fonctionnement en charge en minutes.	Int32	-/-	-/-	R	0 - 59
44844	Total cumulé de fonctionnement sans charge en heures	Int32	Heure	-/-	R	0 - 99999
44846	Total cumulé de fonctionnement sans charge en minutes.	Int32	-/-	-/-	R	0 - 59
44848	Total cumulé de kWh	Uint32	KiloWatt-Heure	-/-	R	0 - 999999999
44850	Total cumulé de kWmin	Uint32	kiloWatt-Minute	-/-	R	0 - 4294967295
44852	Date de mise en service - Mois	Uint32	-/-	-/-	RW	1 - 12
44854	Date de mise en service - Jour	Uint32	-/-	-/-	RW	1 - 31
44856	Date de mise en service - Année	Uint32	-/-	-/-	RW	0 - 99
44858	Durée de fonctionnement total sur la session en heures	Int32	Heure	-/-	R	0 - 99999
44860	Durée de fonctionnement total sur la session en minutes	Int32	-/-	-/-	R	0 - 59
44862	Durée de fonctionnement en charge sur la session en heures	Int32	Heure	-/-	R	0 - 99999
44864	Durée de fonctionnement en charge sur la session en minutes	Int32	-/-	-/-	R	0 - 59
44866	Durée de fonctionnement sans charge sur la session en heures	Int32	Heure	-/-	R	0 - 99999
44868	Durée de fonctionnement en charge sur la session en minutes	Int32	-/-	-/-	R	0 - 59
44870	kWh sur la session	Int32	KiloWatt-Heure	-/-	R	0 - 999999999
44872	Total cumulé de démarrage du moteur	Uint32	-/-	-/-	RW	0 - 65535
44874	Date de démarrage de la session - Mois	Uint32	-/-	-/-	RW	1 - 12
44876	Date de démarrage de la session - Jour	Uint32	-/-	-/-	RW	1 - 31
44878	Date de démarrage de la session - Année	Uint32	-/-	-/-	RW	0 - 99

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnement	R/W*	Échelle/Gamme
44880	Statut de l'alternateur	Uint32	-/-	-/-	R	0 = REMISE À ZÉRO 1 = PRET 2 = DÉMARRAGE 3 = REPOS 4 = EN MARCHÉ 5 = ALARME 6 = PRÉ-DEMARRAGE 7 = REFROIDISSEMENT 8 = CONNEXION 9 = DECONNEXION 10 = PULSATION 11 = DÉCHARGE Note : Les états de l'alternateur sont décrits à la Section 3, <i>Description fonctionnelle, États de fonctionnement.</i>
44882	Statut des contacts	Uint32	S/O	S/O	L	Bit 0 = Non utilisé Bit 1 = Non utilisé Bit 2 = Non utilisé Bit 3 = Non utilisé Bit 4 = Non utilisé Bit 5 = Non utilisé Bit 6 = Non utilisé Bit 7 = Non utilisé Bit 8 = Non utilisé Bit 9 = Non utilisé Bit 10 = Non utilisé Bit 11 = Non utilisé Bit 12 = Entrée 16 Bit 13 = Entrée 15 Bit 14 = Entrée 14 Bit 15 = Entrée 13 Bit 16 = Entrée 12 Bit 17 = Entrée 11 Bit 18 = Entrée 10 Bit 19 = Entrée 9 Bit 20 = Entrée 8 Bit 21 = Entrée 7 Bit 22 = Entrée 6 Bit 23 = Entrée 5 Bit 24 = Entrée 4 Bit 25 = Entrée 3 Bit 26 = Entrée 2 Bit 27 = Entrée 1 Bit 28 = Réservé Bit 29 = Arrêt d'urgence Bit 30 = Non utilisé Bit 31 = Non utilisé

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44884	Image des relais principal et auxiliaire	Uint32	S/O	S/O	L	Bit 0 = Non utilisé Bit 1 = Non utilisé Bit 2 = Non utilisé Bit 3 = Non utilisé Bit 4 = Non utilisé Bit 5 = Non utilisé Bit 6 = Non utilisé Bit 7 = Non utilisé Bit 8 = Non utilisé Bit 9 = Non utilisé Bit 10 = Non utilisé Bit 11 = Non utilisé Bit 12 = Sortie 16 Bit 13 = Sortie 15 Bit 14 = Sortie 14 Bit 15 = Sortie 13 Bit 16 = Sortie 12 Bit 17 = Sortie 11 Bit 18 = Sortie 10 Bit 19 = Sortie 9 Bit 20 = Sortie 8 Bit 21 = Sortie 7 Bit 22 = Sortie 6 Bit 23 = Sortie 5 Bit 24 = Sortie 4 Bit 25 = Sortie 3 Bit 26 = Sortie 2 Bit 27 = Sortie 1 Bit 28 = Réserve Bit 29 = Prédémarrage Bit 30 = Marche Bit 31 = Démarrage
44886-918	RÉSERVÉ					
44920-32	UTILISATION FUTURE					

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnement	R/W*	Échelle/Gamme
44934-35	Mesure des alarmes de protection	Int32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = 81 ROC DF/DT Octet 19 = Déclenchement de translation vectorielle 78 Bit 20 = Surintensité 51-3 Octet 21 = Perte d'excitation 40Q Octet 22 = Puissance inverse 32 Octet 23 = Surtension 59-2 Octet 24 = Surtension 27-2 Bit 25 = Surintensité 51-2 Octet 26 = Sous-fréquence 81 Octet 27 = Sous-fréquence 81 Octet 28 = Surtension 59-1 Octet 29 = Surtension 27-1 Octet 30 = Déséquilibre de phase 47 Bit 31 = Surintensité 51-1
44936	Statistiques cumulées – Minutes de fonctionnement total	Uint32	Minute	-/-	RW	0 - 5999940
44938	Statistiques cumulées – Minutes de fonctionnement en charge	Uint32	Minute	-/-	RW	0 - 5999940
44940	Statistiques cumulées – Minutes de fonctionnement sans charge	Uint32	Minute	-/-	RW	0 - 5999940
44942	Statistiques de fonctionnement – Minutes totales	Uint32	Minute	-/-	RW	0 - 5999940
44944	Statistiques de fonctionnement – Minutes en charge	Uint32	Minute	-/-	RW	0 - 5999940
44946	Statistiques de fonctionnement – Minutes sans charge	Uint32	Minute	-/-	RW	0 - 5999940

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44948-49	Octets d'alarme LSM	Uint32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Non utilisé Octet 21 = Non utilisé Octet 22 = Non utilisé Octet 23 = Non utilisé Octet 24 = Non utilisé Octet 25 = Duplication LSM Octet 26 = Répétition de l'identité Octet 27 = Identité absente Octet 28 = Erreur de communication LSM Octet 29 = Erreur de communication Intergenset Octet 30 = Limite de sortie du régulateur Octet 31 = Limite de sortie AVR
44950	Alarme globale	Uint32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Pas de système d'alarme Octet 1 = Système d'alarme(s)
44952	Pré-alarme globale	Uint32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Pas de système de pré-alarme Octet 1 = Système de pré-alarme(s)

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44954-55	Octets des entrées de pré-alarme localement configurables	Int32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Entrée 16 Octet 17 = Entrée 15 Octet 18 = Entrée 14 Octet 19 = Entrée 13 Octet 20 = Entrée 12 Octet 21 = Entrée 11 Octet 22 = Entrée 10 Octet 23 = Entrée 9 Octet 24 = Entrée 8 Octet 25 = Entrée 7 Octet 26 = Entrée 6 Octet 27 = Entrée 5 Octet 28 = Entrée 4 Octet 29 = Entrée 3 Octet 30 = Entrée 2 Octet 31 = Entrée 1
44956-57	Octets des entrées d'alarme localement configurables	Int32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Entrée 16 Octet 17 = Entrée 15 Octet 18 = Entrée 14 Octet 19 = Entrée 13 Octet 20 = Entrée 12 Octet 21 = Entrée 11 Octet 22 = Entrée 10 Octet 23 = Entrée 9 Octet 24 = Entrée 8 Octet 25 = Entrée 7 Octet 26 = Entrée 6 Octet 27 = Entrée 5 Octet 28 = Entrée 4 Octet 29 = Entrée 3 Octet 30 = Entrée 2 Octet 31 = Entrée 1



Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44958-59	Octets des éléments de statut configurables	Int32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Non utilisé Octet 21 = Non utilisé Octet 22 = Non utilisé Octet 23 = Non utilisé Octet 24 = Élément configurable 8 Octet 25 = Élément configurable 7 Octet 26 = Élément configurable 6 Octet 27 = Élément configurable 5 Octet 28 = Élément configurable 4 Octet 29 = Élément configurable 3 Octet 30 = Élément configurable 2 Octet 31 = Élément configurable 1

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44960-61	Octets des éléments de pré-alarme configurables	Int32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Non utilisé Octet 21 = Non utilisé Octet 22 = Non utilisé Octet 23 = Non utilisé Octet 24 = Élément configurable 8 Octet 25 = Élément configurable 7 Octet 26 = Élément configurable 6 Octet 27 = Élément configurable 5 Octet 28 = Élément configurable 4 Octet 29 = Élément configurable 3 Octet 30 = Élément configurable 2 Octet 31 = Élément configurable 1

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnement	R/W*	Échelle/Gamme
44962-63	Octets des alarmes d'éléments configurables	Int32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Non utilisé Octet 21 = Non utilisé Octet 22 = Non utilisé Octet 23 = Non utilisé Octet 24 = Élément configurable 8 Octet 25 = Élément configurable 7 Octet 26 = Élément configurable 6 Octet 27 = Élément configurable 5 Octet 28 = Élément configurable 4 Octet 29 = Élément configurable 3 Octet 30 = Élément configurable 2 Octet 31 = Élément configurable 1

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44964-65	Octets du statut des entrées à distance	Int32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Non utilisé Octet 21 = Non utilisé Octet 22 = Entrée à distance 26 Octet 23 = Entrée à distance 25 Octet 24 = Entrée à distance 24 Octet 25 = Entrée à distance 23 Octet 26 = Entrée à distance 22 Octet 27 = Entrée à distance 21 Octet 28 = Entrée à distance 20 Octet 29 = Entrée à distance 19 Octet 30 = Entrée à distance 18 Octet 31 = Entrée à distance 17
44966-67	Octets du statut des sorties à distance	Int32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Sortie à distance 36 Octet 9 = Sortie à distance 35 Octet 10 = Sortie à distance 34 Octet 11 = Sortie à distance 33 Octet 12 = Sortie à distance 32 Octet 13 = Sortie à distance 31 Octet 14 = Sortie à distance 30 Octet 15 = Sortie à distance 29 Octet 16 = Sortie à distance 28 Octet 17 = Sortie à distance 27 Octet 18 = Sortie à distance 26 Octet 19 = Sortie à distance 25 Octet 20 = Sortie à distance 24 Octet 21 = Sortie à distance 23 Octet 22 = Sortie à distance 22 Octet 23 = Sortie à distance 21 Octet 24 = Sortie à distance 20 Octet 25 = Sortie à distance 19 Octet 26 = Sortie à distance 18 Octet 27 = Sortie à distance 17 Octet 28 = Sortie à distance 16 Octet 29 = Sortie à distance 15 Octet 30 = Sortie à distance 14 Octet 31 = Sortie à distance 13

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44968-69	Octets d'alarme CEM	Uint32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Non utilisé Octet 21 = Non utilisé Octet 22 = Non utilisé Octet 23 = Non utilisé Octet 24 = Non utilisé Octet 25 = Non utilisé Octet 26 = Non utilisé Octet 27 = Non utilisé Octet 28 = Non utilisé Octet 29 = Incompatibilité du dispositif CEM Octet 30 = Duplication CEM Octet 31 = Erreur de communication CEM
44970-71	Octets des entrées à distance de pré-alarmes configurables	Uint32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Non utilisé Octet 21 = Non utilisé Octet 22 = Entrée à distance 26 Octet 23 = Entrée à distance 25 Octet 24 = Entrée à distance 24 Octet 25 = Entrée à distance 23 Octet 26 = Entrée à distance 22 Octet 27 = Entrée à distance 21 Octet 28 = Entrée à distance 20 Octet 29 = Entrée à distance 19 Octet 30 = Entrée à distance 18 Octet 31 = Entrée à distance 17

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44972-73	Octets des entrées à distance d'alarmes configurables	Uint32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Non utilisé Octet 21 = Non utilisé Octet 22 = Entrée à distance 26 Octet 23 = Entrée à distance 25 Octet 24 = Entrée à distance 24 Octet 25 = Entrée à distance 23 Octet 26 = Entrée à distance 22 Octet 27 = Entrée à distance 21 Octet 28 = Entrée à distance 20 Octet 29 = Entrée à distance 19 Octet 30 = Entrée à distance 18 Octet 31 = Entrée à distance 17
44974-75	Octets d'alarme AEM	Uint32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Non utilisé Octet 21 = Non utilisé Octet 22 = Non utilisé Octet 23 = Non utilisé Octet 24 = Non utilisé Octet 25 = Non utilisé Octet 26 = Non utilisé Octet 27 = Non utilisé Octet 28 = Non utilisé Octet 29 = Non utilisé Octet 30 = Duplication AEM Octet 31 = Erreur de communication AEM

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44976	Fréquence de glissement	Int32	Hertz	Centi	R	(-32768) - 32767
44978	Angle de glissement	Int32	DeciUnit	Deci	R	(-32768) - 32767
44980	Différence de tension	Int32	Volt	-/-	R	(-2147483648) - 2147483647
44982-83	Pré-Alarmes MDEC	Int32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Non utilisé Octet 21 = Non utilisé Octet 22 = Non utilisé Octet 23 = Non utilisé Octet 24 = Haute pression différentielle du filtre à carburant Octet 25 = Test de survitesse en marche Octet 26 = Température ambiante Octet 27 = Haute température d'huile bobine 3 Octet 28 = Haute température d'huile bobine 2 Octet 29 = Haute température d'huile bobine 1 Octet 30 = Entrée haute pression 2 Octet 31 = Entrée haute pression 1



Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44984-85	Statut MTU	Int32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Arrêt ECU Octet 21 = Pompe d'amorçage ON Octet 22 = Mode de rétroaction CAN Octet 23 = Température de préchauffage non atteinte Octet 24 = Charge d'alternateur On Octet 25 = Coupure de cylindre Octet 26 = Moteur en marche Octet 27 = Baisse de vitesse Octet 28 = Augmentation de vitesse Octet 29 = Mode d'erreur de requête de vitesse Octet 30 = Arrêt externe activé Octet 31 = Forçage ECU
44986	Fréquence de l'alternateur	Int32	Hertz	Deci	R	0 - 4400
44988	Fréquence de Bus	Int32	Hertz	Deci	R	0 - 4400
44990	Facteur de puissance	Int32	-/-	Centi	R	(-100) - 100
44992	Fréquence de glissement	Int32	-/-	Milli	R	(-450000) -450000
44994-98	UTILISATION FUTURE					

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45000-01	Statut de témoin ECU	Int32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Protection Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Avertissement Octet 4 = Stop Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Disfonctionnement Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Non utilisé Octet 21 = Non utilisé Octet 22 = Non utilisé Octet 23 = Non utilisé Octet 24 = Non utilisé Octet 25 = Non utilisé Octet 26 = Non utilisé Octet 27 = Non utilisé Octet 28 = Non utilisé Octet 29 = Non utilisé Octet 30 = Non utilisé Octet 31 = Non utilisé
45002	Note sur le Statut du voyant DTC : Les bits impairs correspondent toujours à une valeur de zéro.	Int32	S/O	S/O	L	Les données du registre 45002 sont des données sous forme de paquet de bits comme indiqué ci-dessous. Les données sont répétées deux fois. Les bits 0 à 7 et les bits 8 à 15 sont identiques. Bit 0 = Voyant de protection Bit 1 = 0 Bit 2 = Voyant d'avertissement orange Bit 3 = 0 Bit 4 = Voyant d'arrêt rouge Bit 5 = 0 Bit 6 = Voyant d'indication de défaut Bit 7 = 0 Bit 8 = Voyant de protection Bit 9 = 0 Bit 10 = Voyant d'avertissement orange Bit 11 = 0 Bit 12 = Voyant d'arrêt rouge Bit 13 = 0 Bit 14 = Voyant d'indication de défaut Bit 15 = 0 Les deux octets du registre 45003 contiennent des valeurs zéro.

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45004	Nombre d'unité DTC	Int32	S/O	S/O	L	Le nombre de DTC actifs est enregistré dans l'octet inférieur du registre 45004. Le nombre de DTC précédemment actifs est enregistré dans l'octet supérieur du registre 45004. Les deux octets du registre 45005 contiennent des valeurs zéro. Le nombre de DTC actifs est également indiqué dans le registre 45170. Le nombre de DTC précédemment actifs est également indiqué dans le registre 45172. Veuillez vous référer aux descriptions de ces registres pour plus d'informations.
45006-07	Réservé					
45008	Diagnostics de communication CAN	Int32	S/O	S/O	L	Bit 0 = ECU CAN hors ligne Bit 1 = Erreur d'effacement des codes DTC actifs Bit 2 = Erreur d'effacement des codes DTC précédemment actifs Bit 3 = Valeurs DTC modifiées Bit 4 = Erreur de communication ECU Bit 5 = Non utilisé Bit 6 = Non utilisé Bit 7 = Transfert matériel CAN Bit 8 = Non utilisé Bit 9 = Non utilisé Bit 10 = Non utilisé Bit 11 = Non utilisé Bit 12 = Non utilisé Bit 13 = Non utilisé Bit 14 = Non utilisé Bit 15 = Non utilisé Bit 16 = Non utilisé Bit 17 = Non utilisé Bit 18 = Non utilisé Bit 19 = Non utilisé Bit 20 = Non utilisé Bit 21 = Non utilisé Bit 22 = Non utilisé Bit 23 = Non utilisé Bit 24 = Non utilisé Bit 25 = Non utilisé Bit 26 = Non utilisé Bit 27 = Non utilisé Bit 28 = Non utilisé Bit 29 = Non utilisé Bit 30 = Non utilisé Bit 31 = Non utilisé
45010	RÉSERVÉ					
45012	Position de la pédale d'accélérateur ECU	Uint32	Gain 0,4 %/bit, statisme 0 %	S/O	L	0 à 100 %
45014	Pourcentage de charge ECU à la vitesse actuelle	Uint32	Gain 1 %/bit, statisme 0 %	S/O	L	0 à 125 %
45016	Couple réel du moteur ECU en pourcentage	Uint32	Gain 1 %/bit, statisme - 125 %	S/O	L	0 à 125 %
45018	Vitesse du moteur ECU	Uint32	TR/MIN (gain 0,125 tr/min/bit)	S/O	L	0 à 8031,875 tr/min

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45020	Pression de contrôle d'injection ECU	Uint32	1/256 MPa/bit, statisme 0	S/O	L	0 à +251 MPa
45022	Pression de rampe de dosage de l'injecteur ECU	Uint32	1/256 MPa/bit, statisme 0	S/O	L	0 à +251 MPa
45024	Durée de fonctionnement du moteur ECU	Uint32	Gain 0,05 h/bit, statisme 0 h	S/O	L	0 à +210 554 060,75 h
45026	Carburant de la session de fonctionnement ECU	Uint32	Gain 0,5 L par bit, statisme 0 L	S/O	L	0 à +2 105 540 608 L
45028	Carburant total ECU utilisé	Uint32	Gain 0,5 L par bit, statisme 0 L	S/O	L	0 à +2 105 540 608 L
45030	Température du liquide de refroidissement ECU	Uint32	Gain 1 °C/bit, statisme -40 °C	S/O	L	-40 à +210 °C
45032	Température du carburant ECU	Uint32	Gain 1 °C/bit, statisme -40 °C	S/O	L	-40 à +210 °C
45034	Température de l'huile du moteur ECU	Uint32	Gain 0,03125 °C/bit, statisme -273 °C	S/O	L	-273 à +1735,0 °C
45036	Température de l'échangeur de chaleur du moteur ECU	Uint32	Gain 1 °C/bit, statisme -40 °C	S/O	L	-40 à +210 °C
45038	Pression d'alimentation du carburant ECU	Uint32	Gain 4 kPa/bit, statisme 0 kPa	S/O	L	0 à +1000 kPa
45040	Niveau de l'huile du moteur ECU	Uint32	Gain 0,4 %/bit, statisme 0 %	S/O	L	0 à +100 %
45042	Pression d'huile ECU	Uint32	Gain 4 kPa/bit, statisme 0 kPa	S/O	L	0 à +1000 kPa
45044	Pression du liquide de refroidissement ECU	Uint32	Gain 2 kPa/bit, statisme 0 kPa	S/O	L	0 à +500 kPa
45046	Niveau du liquide refroidissement ECU	Uint32	Gain 0,4 %/bit, statisme 0 %	S/O	L	0 à +100 %
45048	Type de carburant ECU	Uint32	0,05 L/h par bit, statisme 0	S/O	L	0 à +3212,75 L/h
45050	Pression barométrique ECU	Uint32	Gain 0,5 kPa/bit, statisme 0 kPa	S/O	L	0 à +125 kPa
45052	Température de l'air ambiant ECU	Uint32	Gain 0,03125 °C/bit, statisme -273 °C	S/O	L	-273 à +1735,0 °C
45054	Température de l'air d'admission ECU	Uint32	Gain 1 °C/bit, statisme -40 °C	S/O	L	-40 à +210 °C
45056	Pression de suralimentation ECU	Uint32	Gain 2 kPa/bit, statisme 0 kPa	S/O	L	0 à +500 kPa
45058	Température du collecteur d'admission ECU	Uint32	Gain 1 °C/bit, statisme -40 °C	S/O	L	-40 à +210 °C
45060	Pression différentielle du filtre à air ECU	Uint32	Gain 0,05 kPa/bit, statisme 0 kPa	S/O	L	0 à +12,5 kPa
45062	Température des gaz d'échappement ECU	Uint32	Gain 0,03125 °C/bit, statisme -273 °C	S/O	L	-273 à +1735,0 °C
45064	Tension potentielle électrique ECU	Uint32	Gain 0,05 V/bit, statisme 0 V	S/O	L	0 à +3212,75 V
45066	Tension potentielle de batterie ECU commutée	Uint32	Gain 0,05 V/bit, statisme 0 V	S/O	L	0 à +3212,75 V
45068	Vitesse ECU au point de ralenti 1	Uint32	0,125 tr/min/bit, statisme 0 tr/min	S/O	L	0 à 8031,875 tr/min
45070	Couple ECU au point de ralenti 1	Uint32	Gain 1 %/bit, statisme -125 %	S/O	L	0 à +125 %
45072	Vitesse ECU au point de ralenti 2	Uint32	0,125 tr/min/bit, statisme 0 tr/min	S/O	L	0 à 8031,875 tr/min
45074	Couple ECU au point de ralenti 2	Uint32	Gain 1 %/bit, statisme -125 %	S/O	L	0 à +125 %
45076	Vitesse ECU au point de ralenti 3	Uint32	0,125 tr/min/bit, statisme 0 tr/min	S/O	L	0 à 8031,875 tr/min
45078	Couple ECU au point de ralenti 3	Uint32	Gain 1 %/bit, statisme -125 %	S/O	L	0 à +125 %
45080	Vitesse ECU au point de ralenti 4	Uint32	0,125 tr/min/bit, statisme 0 tr/min	S/O	L	0 à 8031,875 tr/min
45082	Couple ECU au point de ralenti 4	Uint32	Gain 1 %/bit, statisme -125 %	S/O	L	0 à +125 %

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45084	Vitesse ECU au point de ralenti 5	Uint32	0,125 tr/min/bit, statisme 0 tr/min	S/O	L	0 à 8031,875 tr/min
45086	Couple ECU au point de ralenti 5	Uint32	Gain 1 %/bit, statisme - 125 %	S/O	L	0 à +125 %
45088	Vitesse ECU au point de ralenti élevé 6	Uint32	0,125 tr/min/bit, statisme 0 tr/min	S/O	L	0 à 8031,875 tr/min
45090	Gain ECU du régulateur de vitesse finale	Uint32	Gain 0,0007813 % couple réf./tr/min par bit, statisme 0	S/O	L	0 à 50,2 %/tr/min
45092	Couple moteur de référence ECU	Uint32	Gain 1 Nm/bit, statisme 0 Nm	S/O	L	0 à 64 255 Nm
45094	Forçage du point de vitesse 7 ECU	Uint32	0,125 tr/min/bit, statisme 0 tr/min	S/O	L	0 à 8031,875 tr/min
45096	Limite horaire de prise de contrôle ECU	Uint32	Gain 0,1 s/bit, statisme 0 s	S/O	L	0 s à 25 s
45098	Limite de vitesse ECU inférieure	Uint32	Gain 10 tr/min/bit, statisme 0 tr/min	S/O	L	0 à 2500 tr/min
45100	Limite de vitesse ECU supérieure	Uint32	Gain 10 tr/min/bit, statisme 0 tr/min	S/O	L	0 à 2500 tr/min
45102	Limite inférieure de couple ECU	Uint32	Gain 1 %/bit, statisme - 125 %	S/O	L	0 à 125 %
45104	Limite de couple ECU supérieure	Uint32	Gain 1 %/bit, statisme - 125 %	S/O	L	0 à 125 %
45106	DTC actif 1	Uint32	S/O	S/O	L	<p>Suppose que les 32 bits des données DTC résident dans le registre N et N+1.</p> <p>SPN = (Registre N : 3 bits les plus significatifs * 65536) + (Registre N+1 : Octet de poids faible * 256) + (Registre N+1 : Octet de poids fort)</p> <p>FMI = Registre N : Bits 8-12</p> <p>Code Occurrence Count = Registre N : Bits 0 à 6</p>
45108	DTC actif 2	Uint32	S/O	S/O	L	
45110	DTC actif 3	Uint32	S/O	S/O	L	
45112	DTC actif 4	Uint32	S/O	S/O	L	
45114	DTC actif 5	Uint32	S/O	S/O	L	
45116	DTC actif 6	Uint32	S/O	S/O	L	
45118	DTC actif 7	Uint32	S/O	S/O	L	
45120	DTC actif 8	Uint32	S/O	S/O	L	
45122	DTC actif 9	Uint32	S/O	S/O	L	
45124	DTC actif 10	Uint32	S/O	S/O	L	
45126	DTC actif 11	Uint32	S/O	S/O	L	
45128	DTC actif 12	Uint32	S/O	S/O	L	
45130	DTC actif 13	Uint32	S/O	S/O	L	
45132	DTC actif 14	Uint32	S/O	S/O	L	
45134	DTC actif 15	Uint32	S/O	S/O	L	
45136	DTC actif 16	Uint32	S/O	S/O	L	
45138	DTC précédemment actif 1	Uint32	S/O	S/O	L	
45140	DTC précédemment actif 2	Uint32	S/O	S/O	L	
45142	DTC précédemment actif 3	Uint32	S/O	S/O	L	
45144	DTC précédemment actif 4	Uint32	S/O	S/O	L	
45146	DTC précédemment actif 5	Uint32	S/O	S/O	L	
45148	DTC précédemment actif 6	Uint32	S/O	S/O	L	
45150	DTC précédemment actif 7	Uint32	S/O	S/O	L	
45152	DTC précédemment actif 8	Uint32	S/O	S/O	L	
45154	DTC précédemment actif 9	Uint32	S/O	S/O	L	
45156	DTC précédemment actif 10	Uint32	S/O	S/O	L	

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45158	DTC précédemment actif 11	Uint32	S/O	S/O	L	
45160	DTC précédemment actif 12	Uint32	S/O	S/O	L	
45162	DTC précédemment actif 13	Uint32	S/O	S/O	L	
45164	DTC précédemment actif 14	Uint32	S/O	S/O	L	
45166	DTC précédemment actif 15	Uint32	S/O	S/O	L	
45168	DTC précédemment actif 16	Uint32	S/O	S/O	L	
45170	Données de nombre de DTC actif	Uint32	S/O	S/O	L	0 - 16
45172	Données de nombre de DTC précédemment actifs	Uint32	S/O	S/O	L	0 - 16
45174	Données de nombre de codes d'erreur MTU actifs	Uint32	S/O	S/O	L	0 - 20
45176-248	RÉSERVÉ					
45250	Données de bus CAN activé par l'utilisateur	Int32	S/O	S/O	L-É	0 - 1
45252	Données d'activation DTC	Int32	S/O	S/O	L-É	0 - 1
45254	Adresse source J1939	Int32	S/O	S/O	L-É	1 - 253
45256	Sortie de contrôle ECU	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Contrôles de relais du carburant 1 = Contrôles de relais du préchauffage
45258	Activation de la pulsation	Uint32	S/O	S/O	L-É	1 = Activer 2 = Désactiver
45260	Type de module MDEC	Uint32	S/O	S/O	L-É	1 = Module CAN 201 2 = Module CAN 302 3 = Module CAN 303 4 = Module CAN 304
45262	Source de la demande de vitesse MDEC	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = CAN analogique 1 = ECU Haut Bas 2 = CAN Haut Bas 3 = ECU analogique 4 = Fréquence 5 = Pas de demande CAN
45264	Demande de vitesse de rotation (tr/min) de moteur MDEC	Uint32	S/O	S/O	L-É	1400 - 2000
45266	Position de la pédale d'accélérateur Volvo	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 - 100
45268	Sélection du régime Volvo	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Primaire 1 = Secondaire
45270	Configuration marche arrêt J1939	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Standard 1 = Volvo Penta 2 = MTU MDEC 3 = MTU ADEC 4 = MTU ECU7 5 = GM 6 = Cummins 7 = MTU Smart Connect 8 = Scania 9 = John Deere
45272	Temps de clarification ECU	Uint32	Milliseconde	Milli	L-É	5500 - 30 000
45274	Temps du cycle d'impulsion ECU	Uint32	Minute	S/O	L-É	1 - 60
45276	Temps de déconnexion ECU	Uint32	Seconde	S/O	L-É	1 - 60
45278	Temps de connexion ECU	Uint32	Seconde	S/O	L-É	1 - 60
45280	Demande de test de survitesse MTU	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactivé 1 = Activé

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45282	Paramètres de commutation du régulateur de vitesse MTU	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 - 1
45284	Demande d'amorçage d'huile intermittent MTU	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactivé 1 = Activé
45286	Demande de réinitialisation d'informations de session de fonctionnement MTU	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactivé 1 = Activé
45288	Augmentation de la vitesse MTU	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactivé 1 = Activé
45290	Réduction de la vitesse MTU	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactivé 1 = Activé
45292	Valeur booléenne de limite de demande de vitesse MTU	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactivé 1 = Activé
45294	Commutateur de mode MTU	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 - 1000
45296	Ralenti augmenté MTU	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 - 1000
45298	Sélection d'ensemble de paramètres de régulateur de vitesse MTU	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactivé 1 = Activé
45300	Forçage du ventilateur MTU	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactivé 1 = Activé
45302	MTU - Amorçage au démarrage du moteur	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactivé 1 = Activé
45304	SW1 indice CAN MTU	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Off 1 = On
45306	SW2 indice CAN MTU	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactivé 1 = Activé
45308	MTU - Désactivation coupure cylindre 1	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactivé 1 = Activé
45310	MTU - Désactivation coupure cylindre 2	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactivé 1 = Activé
45312	Données de type de module MTU ECU7	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactivé 1 = Activé
45314	RÉSERVÉ					
45316	Fréquence de répétition en millisecondes de NMT Alive MTU	Int32	Milliseconde	S/O	L-É	100 - 500
45318	Données d'autorisation de transmission de paramètres d'alternateur	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Inhiber 1 = Autoriser
45320	Données de régénération manuelle DPF	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactivé 1 = Activé
45322	Données d'inhibition de régénération DPF	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactivé 1 = Activé
45324	Données d'autorisation de transmission de couple de vitesse J1939	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactivé 1 = Activé
45326	Données de régime de ralenti du moteur	Int32	S/O	S/O	L-É	100 - 2000
45328	Transmission du paramètre moteur activé	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
45330	Mode de fonctionnement requis MTU SMC ENG	Int32	-/-	-/-	RW	1 - 2
45332	Méthode de conversion SPN	Int32	-/-	-/-	RW	1 - 4



Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45334	Verrouillage de régénération John Deere	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Inhiber 1 = Autoriser
45334-482	RÉSERVÉ					
45484	Données d'autorisation de transmission de paramètre de bus CAN du régulateur de tension	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Marathon 2 = Basler 3 = J1939
45486	Point de référence de tension primaire de régulateur de tension en données en décivolts	Int32	Déci-unité	Déci	L-É	1000 - 6000
45488	Point de référence de tension secondaire de régulateur de tension en données en décivolts	Int32	Déci-unité	Déci	L-É	1000 - 6000
45490	Données de bande passante de réglage de tension du régulateur de tension en centivolts	Int32	Centi-unité	Centi	L-É	0 - 3000
45492	Données de courant d'excitation du régulateur de tension en milliampères	Int32	Milli-unité	Milli	L-É	0 - 30 000
45494	Données de coude de sous-fréquence primaire du régulateur de tension en décihertz	Int32	Déci-unité	Déci	L-É	400 - 700
45496	Données de coude de sous-fréquence secondaire du régulateur de tension en décihertz	Int32	Déci-unité	Déci	L-É	400 - 700
45498	Pente de sous-fréquence de régulateur de tension en centi-unités	Int32	Centi-unité	Centi	L-É	100 - 500
45500	Valeur de mesure de l'entrée analogique 1	Int32	CentiUnité	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45502	Valeur de mesure de l'entrée analogique 2	Int32	CentiUnité	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45504	Valeur de mesure de l'entrée analogique 3	Int32	CentiUnité	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45506	Valeur de mesure de l'entrée analogique 4	Int32	CentiUnité	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45508	Valeur de mesure de l'entrée analogique 5	Int32	CentiUnité	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45510	Valeur de mesure de l'entrée analogique 6	Int32	CentiUnité	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45512	Valeur de mesure de l'entrée analogique 7	Int32	CentiUnité	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45514	Valeur de mesure de l'entrée analogique 8	Int32	CentiUnité	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45516	Valeur de mesure de l'entrée RTD 1	Int32	CentiDegré F	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45518	Valeur de mesure de l'entrée RTD 2	Int32	CentiDegré F	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45520	Valeur de mesure de l'entrée RTD 3	Int32	CentiDegré F	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45522	Valeur de mesure de l'entrée RTD 4	Int32	CentiDegré F	Centi	R	(-100000000) – 99999900

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45524	Valeur de mesure de l'entrée RTD 5	Int32	CentiDegré F	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45526	Valeur de mesure de l'entrée RTD 6	Int32	CentiDegré F	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45528	Valeur de mesure de l'entrée RTD 7	Int32	CentiDegré F	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45530	Valeur de mesure de l'entrée RTD 8	Int32	CentiDegré F	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45532	Valeur de mesure de l'entrée thermocouple 1	Int32	CentiDegré F	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45534	Valeur de mesure de l'entrée thermocouple 2	Int32	CentiDegré F	Centi	R	(-100000000) – 99999900

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45536-37	Octet de statut de seuil de l'entrée AEM 1	Uint32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Entrée analogique 6 Sous 2 Octet 3 = Entrée analogique 6 Sous 1 Octet 4 = Entrée analogique 6 Sur 2 Octet 5 = Entrée analogique 6 Sur 1 Octet 6 = Entrée analogique 6 Hors échelle Octet 7 = Entrée analogique 5 Sous 2 Octet 8 = Entrée analogique 5 Sous 1 Octet 9 = Entrée analogique 5 Sur 2 Octet 10 = Entrée analogique 5 Sur 1 Octet 11 = Entrée analogique 5 Hors échelle Octet 12 = Entrée analogique 4 Sous 2 Octet 13 = Entrée analogique 4 Sous 1 Octet 14 = Entrée analogique 4 Sur 2 Octet 15 = Entrée analogique 4 Sur 1 Octet 16 = Entrée analogique 4 Hors échelle Octet 17 = Entrée analogique 3 Sous 2 Octet 18 = Entrée analogique 3 Sous 1 Octet 19 = Entrée analogique 3 Sur 2 Octet 20 = Entrée analogique 3 Sur 1 Octet 21 = Entrée analogique 3 Hors échelle Octet 22 = Entrée analogique 2 Sous 2 Octet 23 = Entrée analogique 2 Sous 1 Octet 24 = Entrée analogique 2 Sur 2 Octet 25 = Entrée analogique 2 Sur 1 Octet 26 = Entrée analogique 2 Hors échelle Octet 27 = Entrée analogique 1 Sous 2 Octet 28 = Entrée analogique 1 Sous 1 Octet 29 = Entrée analogique 1 Sur 2 Octet 30 = Entrée analogique 1 Sur 1 Octet 31 = Entrée analogique 1 Hors échelle

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnement	R/W*	Échelle/Gamme
45538-39	Octet de statut de seuil de l'entrée AEM 2	Uint32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Entrée RTD 4 Sous 2 Octet 3 = Entrée RTD 4 Sous 1 Octet 4 = Entrée RTD 4 Sur 2 Octet 5 = Entrée RTD 4 Sur 1 Octet 6 = Entrée RTD 4 Hors échelle Octet 7 = Entrée RTD 3 Sous 2 Octet 8 = Entrée RTD 3 Sous 1 Octet 9 = Entrée RTD 3 Sur 2 Octet 10 = Entrée RTD 3 Sur 1 Octet 11 = Entrée RTD 3 Hors échelle Octet 12 = Entrée RTD 2 Sous 2 Octet 13 = Entrée RTD 2 Sous 1 Octet 14 = Entrée RTD 2 Sur 2 Octet 15 = Entrée RTD 2 Sur 1 Octet 16 = Entrée RTD 2 Hors échelle Octet 17 = Entrée RTD 1 Sous 2 Octet 18 = Entrée RTD 1 Sous 1 Octet 19 = Entrée RTD 1 Sur 2 Octet 20 = Entrée RTD 1 Sur 1 Octet 21 = Entrée RTD 1 Hors échelle Octet 22 = Entrée analogique 8 Sous 2 Octet 23 = Entrée analogique 8 Sous 1 Octet 24 = Entrée analogique 8 Sur 2 Octet 25 = Entrée analogique 8 Sur 1 Octet 26 = Entrée analogique 8 Hors échelle Octet 27 = Entrée analogique 7 Sous 2 Octet 28 = Entrée analogique 7 Sous 1 Octet 29 = Entrée analogique 7 Sur 2 Octet 30 = Entrée analogique 7 Sur 1 Octet 31 = Entrée analogique 7 Hors échelle

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45540-41	Octet de statut de seuil de l'entrée AEM 3	Uint32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Thermocouple 2 Sous 2 Octet 3 = Thermocouple 2 Sous 1 Octet 4 = Thermocouple 2 Sur 2 Octet 5 = Thermocouple 2 Sur 1 Octet 6 = Thermocouple 2 Hors échelle Octet 7 = Thermocouple 1 Sous 2 Octet 8 = Thermocouple 1 Sous 1 Octet 9 = Thermocouple 1 Sur 2 Octet 10 = Thermocouple 1 Sur 1 Octet 11 = Thermocouple 1 Hors échelle Octet 12 = Entrée RTD 8 Sous 2 Octet 13 = Entrée RTD 8 Sous 1 Octet 14 = Entrée RTD 8 Sur 2 Octet 15 = Entrée RTD 8 Sur 1 Octet 16 = Entrée RTD 8 Hors échelle Octet 17 = Entrée RTD 7 Sous 2 Octet 18 = Entrée RTD 7 Sous 1 Octet 19 = Entrée RTD 7 Sur 2 Octet 20 = Entrée RTD 7 Sur 1 Octet 21 = Entrée RTD 7 Hors échelle Octet 22 = Entrée RTD 6 Sous 2 Octet 23 = Entrée RTD 6 Sous 1 Octet 24 = Entrée RTD 6 Sur 2 Octet 25 = Entrée RTD 6 Sur 1 Octet 26 = Entrée RTD 6 Hors échelle Octet 27 = Entrée RTD 5 Sous 2 Octet 28 = Entrée RTD 5 Sous 1 Octet 29 = Entrée RTD 5 Sur 2 Octet 30 = Entrée RTD 5 Sur 1 Octet 31 = Entrée RTD 5 Hors échelle

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45542-43	Octet de statut de seuil de l'entrée AEM 4	Uint32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Non utilisé Octet 21 = Non utilisé Octet 22 = Non utilisé Octet 23 = Non utilisé Octet 24 = Non utilisé Octet 25 = Non utilisé Octet 26 = Non utilisé Octet 27 = Non utilisé Octet 28 = Sortie analogique 4 Hors échelle Octet 29 = Sortie analogique 3 Hors échelle Octet 30 = Sortie analogique 2 Hors échelle Octet 31 = Sortie analogique 1 Hors échelle

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45544-45	Octet d'alarme de seuil de l'entrée AEM 1	Uint32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Entrée analogique 6 Sous 2 Octet 3 = Entrée analogique 6 Sous 1 Octet 4 = Entrée analogique 6 Sur 2 Octet 5 = Entrée analogique 6 Sur 1 Octet 6 = Entrée analogique 6 Hors échelle Octet 7 = Entrée analogique 5 Sous 2 Octet 8 = Entrée analogique 5 Sous 1 Octet 9 = Entrée analogique 5 Sur 2 Octet 10 = Entrée analogique 5 Sur 1 Octet 11 = Entrée analogique 5 Hors échelle Octet 12 = Entrée analogique 4 Sous 2 Octet 13 = Entrée analogique 4 Sous 1 Octet 14 = Entrée analogique 4 Sur 2 Octet 15 = Entrée analogique 4 Sur 1 Octet 16 = Entrée analogique 4 Hors échelle Octet 17 = Entrée analogique 3 Sous 2 Octet 18 = Entrée analogique 3 Sous 1 Octet 19 = Entrée analogique 3 Sur 2 Octet 20 = Entrée analogique 3 Sur 1 Octet 21 = Entrée analogique 3 Hors échelle Octet 22 = Entrée analogique 2 Sous 2 Octet 23 = Entrée analogique 2 Sous 1 Octet 24 = Entrée analogique 2 Sur 2 Octet 25 = Entrée analogique 2 Sur 1 Octet 26 = Entrée analogique 2 Hors échelle Octet 27 = Entrée analogique 1 Sous 2 Octet 28 = Entrée analogique 1 Sous 1 Octet 29 = Entrée analogique 1 Sur 2 Octet 30 = Entrée analogique 1 Sur 1 Octet 31 = Entrée analogique 1 Hors échelle



Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45546-47	Octet d'alarme de seuil de l'entrée AEM 2	Uint32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Entrée RTD 4 Sous 2 Octet 3 = Entrée RTD 4 Sous 1 Octet 4 = Entrée RTD 4 Sur 2 Octet 5 = Entrée RTD 4 Sur 1 Octet 6 = Entrée RTD 4 Hors échelle Octet 7 = Entrée RTD 3 Sous 2 Octet 8 = Entrée RTD 3 Sous 1 Octet 9 = Entrée RTD 3 Sur 2 Octet 10 = Entrée RTD 3 Sur 1 Octet 11 = Entrée RTD 3 Hors échelle Octet 12 = Entrée RTD 2 Sous 2 Octet 13 = Entrée RTD 2 Sous 1 Octet 14 = Entrée RTD 2 Sur 2 Octet 15 = Entrée RTD 2 Sur 1 Octet 16 = Entrée RTD 2 Hors échelle Octet 17 = Entrée RTD 1 Sous 2 Octet 18 = Entrée RTD 1 Sous 1 Octet 19 = Entrée RTD 1 Sur 2 Octet 20 = Entrée RTD 1 Sur 1 Octet 21 = Entrée RTD 1 Hors échelle Octet 22 = Entrée analogique 8 Sous 2 Octet 23 = Entrée analogique 8 Sous 1 Octet 24 = Entrée analogique 8 Sur 2 Octet 25 = Entrée analogique 8 Sur 1 Octet 26 = Entrée analogique 8 Hors échelle Octet 27 = Entrée analogique 7 Sous 2 Octet 28 = Entrée analogique 7 Sous 1 Octet 29 = Entrée analogique 7 Sur 2 Octet 30 = Entrée analogique 7 Sur 1 Octet 31 = Entrée analogique 7 Hors échelle

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45548-49	Octet d'alarme de seuil de l'entrée AEM 3	Uint32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Thermocouple 2 Sous 2 Octet 3 = Thermocouple 2 Sous 1 Octet 4 = Thermocouple 2 Sur 2 Octet 5 = Thermocouple 2 Sur 1 Octet 6 = Thermocouple 2 Hors échelle Octet 7 = Thermocouple 1 Sous 2 Octet 8 = Thermocouple 1 Sous 1 Octet 9 = Thermocouple 1 Sur 2 Octet 10 = Thermocouple 1 Sur 1 Octet 11 = Thermocouple 1 Hors échelle Octet 12 = Entrée RTD 8 Sous 2 Octet 13 = Entrée RTD 8 Sous 1 Octet 14 = Entrée RTD 8 Sur 2 Octet 15 = Entrée RTD 8 Sur 1 Octet 16 = Entrée RTD 8 Hors échelle Octet 17 = Entrée RTD 7 Sous 2 Octet 18 = Entrée RTD 7 Sous 1 Octet 19 = Entrée RTD 7 Sur 2 Octet 20 = Entrée RTD 7 Sur 1 Octet 21 = Entrée RTD 7 Hors échelle Octet 22 = Entrée RTD 6 Sous 2 Octet 23 = Entrée RTD 6 Sous 1 Octet 24 = Entrée RTD 6 Sur 2 Octet 25 = Entrée RTD 6 Sur 1 Octet 26 = Entrée RTD 6 Hors échelle Octet 27 = Entrée RTD 5 Sous 2 Octet 28 = Entrée RTD 5 Sous 1 Octet 29 = Entrée RTD 5 Sur 2 Octet 30 = Entrée RTD 5 Sur 1 Octet 31 = Entrée RTD 5 Hors échelle

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
4550-51	Octet d'alarme de seuil de l'entrée AEM 4	Uint32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Non utilisé Octet 21 = Non utilisé Octet 22 = Non utilisé Octet 23 = Non utilisé Octet 24 = Non utilisé Octet 25 = Non utilisé Octet 26 = Non utilisé Octet 27 = Non utilisé Octet 28 = Sortie analogique 4 Hors échelle Octet 29 = Sortie analogique 3 Hors échelle Octet 30 = Sortie analogique 2 Hors échelle Octet 31 = Sortie analogique 1 Hors échelle

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnement	R/W*	Échelle/Gamme
4552-53	Octet de pré- alarme de seuil de l'entrée AEM 1	Uint32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Entrée analogique 6 Sous 2 Octet 3 = Entrée analogique 6 Sous 1 Octet 4 = Entrée analogique 6 Sur 2 Octet 5 = Entrée analogique 6 Sur 1 Octet 6 = Entrée analogique 6 Hors échelle Octet 7 = Entrée analogique 5 Sous 2 Octet 8 = Entrée analogique 5 Sous 1 Octet 9 = Entrée analogique 5 Sur 2 Octet 10 = Entrée analogique 5 Sur 1 Octet 11 = Entrée analogique 5 Hors échelle Octet 12 = Entrée analogique 4 Sous 2 Octet 13 = Entrée analogique 4 Sous 1 Octet 14 = Entrée analogique 4 Sur 2 Octet 15 = Entrée analogique 4 Sur 1 Octet 16 = Entrée analogique 4 Hors échelle Octet 17 = Entrée analogique 3 Sous 2 Octet 18 = Entrée analogique 3 Sous 1 Octet 19 = Entrée analogique 3 Sur 2 Octet 20 = Entrée analogique 3 Sur 1 Octet 21 = Entrée analogique 3 Hors échelle Octet 22 = Entrée analogique 2 Sous 2 Octet 23 = Entrée analogique 2 Sous 1 Octet 24 = Entrée analogique 2 Sur 2 Octet 25 = Entrée analogique 2 Sur 1 Octet 26 = Entrée analogique 2 Hors échelle Octet 27 = Entrée analogique 1 Sous 2 Octet 28 = Entrée analogique 1 Sous 1 Octet 29 = Entrée analogique 1 Sur 2 Octet 30 = Entrée analogique 1 Sur 1 Octet 31 = Entrée analogique 1 Hors échelle

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
4554-55	Octet de pré- alarme de seuil de l'entrée AEM 2	Uint32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Entrée RTD 4 Sous 2 Octet 3 = Entrée RTD 4 Sous 1 Octet 4 = Entrée RTD 4 Sur 2 Octet 5 = Entrée RTD 4 Sur 1 Octet 6 = Entrée RTD 4 Hors échelle Octet 7 = Entrée RTD 3 Sous 2 Octet 8 = Entrée RTD 3 Sous 1 Octet 9 = Entrée RTD 3 Sur 2 Octet 10 = Entrée RTD 3 Sur 1 Octet 11 = Entrée RTD 3 Hors échelle Octet 12 = Entrée RTD 2 Sous 2 Octet 13 = Entrée RTD 2 Sous 1 Octet 14 = Entrée RTD 2 Sur 2 Octet 15 = Entrée RTD 2 Sur 1 Octet 16 = Entrée RTD 2 Hors échelle Octet 17 = Entrée RTD 1 Sous 2 Octet 18 = Entrée RTD 1 Sous 1 Octet 19 = Entrée RTD 1 Sur 2 Octet 20 = Entrée RTD 1 Sur 1 Octet 21 = Entrée RTD 1 Hors échelle Octet 22 = Entrée analogique 8 Sous 2 Octet 23 = Entrée analogique 8 Sous 1 Octet 24 = Entrée analogique 8 Sur 2 Octet 25 = Entrée analogique 8 Sur 1 Octet 26 = Entrée analogique 8 Hors échelle Octet 27 = Entrée analogique 7 Sous 2 Octet 28 = Entrée analogique 7 Sous 1 Octet 29 = Entrée analogique 7 Sur 2 Octet 30 = Entrée analogique 7 Sur 1 Octet 31 = Entrée analogique 7 Hors échelle

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45556-57	Octet de pré- alarme de seuil de l'entrée AEM 3	Uint32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Thermocouple 2 Sous 2 Octet 3 = Thermocouple 2 Sous 1 Octet 4 = Thermocouple 2 Sur 2 Octet 5 = Thermocouple 2 Sur 1 Octet 6 = Thermocouple 2 Hors échelle Octet 7 = Thermocouple 1 Sous 2 Octet 8 = Thermocouple 1 Sous 1 Octet 9 = Thermocouple 1 Sur 2 Octet 10 = Thermocouple 1 Sur 1 Octet 11 = Thermocouple 1 Hors échelle Octet 12 = Entrée RTD 8 Sous 2 Octet 13 = Entrée RTD 8 Sous 1 Octet 14 = Entrée RTD 8 Sur 2 Octet 15 = Entrée RTD 8 Sur 1 Octet 16 = Entrée RTD 8 Hors échelle Octet 17 = Entrée RTD 7 Sous 2 Octet 18 = Entrée RTD 7 Sous 1 Octet 19 = Entrée RTD 7 Sur 2 Octet 20 = Entrée RTD 7 Sur 1 Octet 21 = Entrée RTD 7 Hors échelle Octet 22 = Entrée RTD 6 Sous 2 Octet 23 = Entrée RTD 6 Sous 1 Octet 24 = Entrée RTD 6 Sur 2 Octet 25 = Entrée RTD 6 Sur 1 Octet 26 = Entrée RTD 6 Hors échelle Octet 27 = Entrée RTD 5 Sous 2 Octet 28 = Entrée RTD 5 Sous 1 Octet 29 = Entrée RTD 5 Sur 2 Octet 30 = Entrée RTD 5 Sur 1 Octet 31 = Entrée RTD 5 Hors échelle

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
4558-59	Octet de pré- alarme de seuil de l'entrée AEM 4	Uint32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Non utilisé Octet 21 = Non utilisé Octet 22 = Non utilisé Octet 23 = Non utilisé Octet 24 = Non utilisé Octet 25 = Non utilisé Octet 26 = Non utilisé Octet 27 = Non utilisé Octet 28 = Sortie analogique 4 Hors échelle Octet 29 = Sortie analogique 3 Hors échelle Octet 30 = Sortie analogique 2 Hors échelle Octet 31 = Sortie analogique 1 Hors échelle
45560	Valeur de mesure de la sortie analogique 1	Int32	CentiUnité	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45562	Valeur de mesure de la sortie analogique 2	Int32	CentiUnité	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45564	Valeur de mesure de la sortie analogique 3	Int32	CentiUnité	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45566	Valeur de mesure de la sortie analogique 4	Int32	CentiUnité	Centi	R	(-100000000) – 99999900



Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45568-69	Octet de statut du seuil de protection configurable	Uint32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Protection configurable 8 Sous 2 Octet 1 = Protection configurable 8 Sous 1 Octet 2 = Protection configurable 8 Sur 2 Octet 3 = Protection configurable 8 Sur 1 Octet 4 = Protection configurable 7 Sous 2 Octet 5 = Protection configurable 7 Sous 1 Octet 6 = Protection configurable 7 Sur 2 Octet 7 = Protection configurable 7 Sur 1 Octet 8 = Protection configurable 6 Sous 2 Octet 9 = Protection configurable 6 Sous 1 Octet 10 = Protection configurable 6 Sur 2 Octet 11 = Protection configurable 6 Sur 1 Octet 12 = Protection configurable 5 Sous 2 Octet 13 = Protection configurable 5 Sous 1 Octet 14 = Protection configurable 5 Sur 2 Octet 15 = Protection configurable 5 Sur 1 Octet 16 = Protection configurable 4 Sous 2 Octet 17 = Protection configurable 4 Sous 1 Octet 18 = Protection configurable 4 Sur 2 Octet 19 = Protection configurable 4 Sur 1 Octet 20 = Protection configurable 3 Sous 2 Octet 21 = Protection configurable 3 Sous 1 Octet 22 = Protection configurable 3 Sur 2 Octet 23 = Protection configurable 3 Sur 1 Octet 24 = Protection configurable 2 Sous 2 Octet 25 = Protection configurable 2 Sous 1 Octet 26 = Protection configurable 2 Sur 2 Octet 27 = Protection configurable 2 Sur 1 Octet 28 = Protection configurable 1 Sous 2 Octet 29 = Protection configurable 1 Sous 1 Octet 30 = Protection configurable 1 Sur 2 Octet 31 = Protection configurable 1 Sur 1

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45570-71	Octets d'alarme de protection configurable	Uint32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Protection configurable 8 Sous 2 Octet 1 = Protection configurable 8 Sous 1 Octet 2 = Protection configurable 8 Sur 2 Octet 3 = Protection configurable 8 Sur 1 Octet 4 = Protection configurable 7 Sous 2 Octet 5 = Protection configurable 7 Sous 1 Octet 6 = Protection configurable 7 Sur 2 Octet 7 = Protection configurable 7 Sur 1 Octet 8 = Protection configurable 6 Sous 2 Octet 9 = Protection configurable 6 Sous 1 Octet 10 = Protection configurable 6 Sur 2 Octet 11 = Protection configurable 6 Sur 1 Octet 12 = Protection configurable 5 Sous 2 Octet 13 = Protection configurable 5 Sous 1 Octet 14 = Protection configurable 5 Sur 2 Octet 15 = Protection configurable 5 Sur 1 Octet 16 = Protection configurable 4 Sous 2 Octet 17 = Protection configurable 4 Sous 1 Octet 18 = Protection configurable 4 Sur 2 Octet 19 = Protection configurable 4 Sur 1 Octet 20 = Protection configurable 3 Sous 2 Octet 21 = Protection configurable 3 Sous 1 Octet 22 = Protection configurable 3 Sur 2 Octet 23 = Protection configurable 3 Sur 1 Octet 24 = Protection configurable 2 Sous 2 Octet 25 = Protection configurable 2 Sous 1 Octet 26 = Protection configurable 2 Sur 2 Octet 27 = Protection configurable 2 Sur 1 Octet 28 = Protection configurable 1 Sous 2 Octet 29 = Protection configurable 1 Sous 1 Octet 30 = Protection configurable 1 Sur 2 Octet 31 = Protection configurable 1 Sur 1

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45572-73	Octets de pré- alarme de protection configurable	Uint32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Protection configurable 8 Sous 2 Octet 1 = Protection configurable 8 Sous 1 Octet 2 = Protection configurable 8 Sur 2 Octet 3 = Protection configurable 8 Sur 1 Octet 4 = Protection configurable 7 Sous 2 Octet 5 = Protection configurable 7 Sous 1 Octet 6 = Protection configurable 7 Sur 2 Octet 7 = Protection configurable 7 Sur 1 Octet 8 = Protection configurable 6 Sous 2 Octet 9 = Protection configurable 6 Sous 1 Octet 10 = Protection configurable 6 Sur 2 Octet 11 = Protection configurable 6 Sur 1 Octet 12 = Protection configurable 5 Sous 2 Octet 13 = Protection configurable 5 Sous 1 Octet 14 = Protection configurable 5 Sur 2 Octet 15 = Protection configurable 5 Sur 1 Octet 16 = Protection configurable 4 Sous 2 Octet 17 = Protection configurable 4 Sous 1 Octet 18 = Protection configurable 4 Sur 2 Octet 19 = Protection configurable 4 Sur 1 Octet 20 = Protection configurable 3 Sous 2 Octet 21 = Protection configurable 3 Sous 1 Octet 22 = Protection configurable 3 Sur 2 Octet 23 = Protection configurable 3 Sur 1 Octet 24 = Protection configurable 2 Sous 2 Octet 25 = Protection configurable 2 Sous 1 Octet 26 = Protection configurable 2 Sur 2 Octet 27 = Protection configurable 2 Sur 1 Octet 28 = Protection configurable 1 Sous 2 Octet 29 = Protection configurable 1 Sous 1 Octet 30 = Protection configurable 1 Sur 2 Octet 31 = Protection configurable 1 Sur 1
45574	Alternateur Kvar A	Int32	kVar	-/-	R	(-2147483648) - 2147483647
45576	Alternateur Kvar B	Int32	kVar	-/-	R	(-2147483648) - 2147483647
45578	Alternateur Kvar C	Int32	kVar	-/-	R	(-2147483648) - 2147483647
45580	Alternateur Kvar totaux	Int32	kVar	-/-	R	(-2147483648) - 2147483647

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45582	UTILISATION FUTURE					
45584-85	Statut de relais de contrôle logique	Uint32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Relais de contrôle logique 16 Octet 17 = Relais de contrôle logique 15 Octet 18 = Relais de contrôle logique 14 Octet 19 = Relais de contrôle logique 13 Octet 20 = Relais de contrôle logique 12 Octet 21 = Relais de contrôle logique 11 Octet 22 = Relais de contrôle logique 10 Octet 23 = Relais de contrôle logique 9 Octet 24 = Relais de contrôle logique 8 Octet 25 = Relais de contrôle logique 7 Octet 26 = Relais de contrôle logique 6 Octet 27 = Relais de contrôle logique 5 Octet 28 = Relais de contrôle logique 4 Octet 29 = Relais de contrôle logique 3 Octet 30 = Relais de contrôle logique 2 Octet 31 = Relais de contrôle logique 1

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45586-87	Modules E/S (I/O) connectés	Uint32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Non utilisé Octet 21 = Non utilisé Octet 22 = Non utilisé Octet 23 = Non utilisé Octet 24 = Non utilisé Octet 25 = Non utilisé Octet 26 = Non utilisé Octet 27 = Non utilisé Octet 28 = Non utilisé Octet 29 = AEM connecté Octet 30 = CEM connecté Octet 31 = LSM connecté
45588	Saut de vecteur maximum	Int32	-/-	Centi	R	0 - 100000
45590	Valeurs DF/DT maximum	Int32	-/-	Centi	R	0 - 100000
45592	Valeurs d'intensité DF/DT	Int32	-/-	Centi	R	0 - 100000

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45594-95	Mesures de statut 2	Int32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Non utilisé Octet 21 = Non utilisé Octet 22 = Non utilisé Octet 23 = Non utilisé Octet 24 = Fermeture disjoncteur synchronisé OK Octet 25 = Angle de synchroniseur OK Octet 26 = Fréquence de glissement du synchroniseur OK Octet 27 = Correspondance voltage du synchroniseur OK Octet 28 = Synchroniseur actif Octet 29 = Parallèle aux lignes principales Octet 30 = Erreur du test des lignes principales Octet 31 = Charge de reprise

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45596-97	Statut des pré-alarms de protection de l'alternateur	Int32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = 81 ROC DF/DT Octet 19 = Déclenchement de translation vectorielle 78 Octet 20 = Déclenchement de surintensité 51-3 Octet 21 = Déclenchement de perte d'excitation 40 Octet 22 = Déclenchement de retour de surpuissance 32 Octet 23 = Déclenchement de surtension 59-2 Octet 24 = Déclenchement de surtension 27-2 Octet 25 = Déclenchement de surintensité 51-2 Octet 26 = Déclenchement de sous-fréquence 81 Octet 27 = Déclenchement de surfréquence 81 Octet 28 = Déclenchement de surtension 59-1 Octet 29 = Déclenchement de surtension 27-1 Octet 30 = Déclenchement de déséquilibre de phase 47 Octet 31 = Déclenchement de surintensité 51-1



Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45598-99	Statut des alarmes de protection de l'alternateur	Int32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = 81 ROC DF/DT Octet 19 = Déclenchement de translation vectorielle 78 Octet 20 = Déclenchement de surintensité 51-3 Octet 21 = Déclenchement de perte d'excitation 40 Octet 22 = Déclenchement de retour de surpuissance 32 Octet 23 = Déclenchement de surtension 59-2 Octet 24 = Déclenchement de surtension 27-2 Octet 25 = Déclenchement de surintensité 51-2 Octet 26 = Déclenchement de sous-fréquence 81 Octet 27 = Déclenchement de surfréquence 81 Octet 28 = Déclenchement de surtension 59-1 Octet 29 = Déclenchement de surtension 27-1 Octet 30 = Déclenchement de déséquilibre de phase 47 Octet 31 = Déclenchement de surintensité 51-1

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45600-01	Pré-Alarme Mesure 2	Int32	-/-	-/-	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Rotation inverse du bus Octet 19 = Rotation inverse de l'alternateur Octet 20 = Forçage de l'incitation DEF Octet 21 = Incitation sévère DEF Octet 22 = Incitation pré-sévère DEF Octet 23 = Détarage moteur DEF Octet 24 = Niveau de fluide DEF vide Octet 25 = Niveau de fluide DEF bas Octet 26 = Niveau de suie sévèrement haut DPF Octet 27 = Niveau de suie modérément haut DPF Octet 28 = Niveau de suie haut DPF Octet 29 = Haute température de l'échappement Octet 30 = Régénération DPF désactivée Octet 31 = Régénération DPF requise
45602	Données de configuration des unités	Int32	-/-	-/-	R	0 – 3
45604	Données de taux de changement kW	Int32	-/-	Centi	R	0 – 10000
45606	Données du gestionnaire du système de réseau d'alternateur	Int32	-/-	-/-	R	-1 – 255
45608	Identité de l'unité 1 du réseau d'alternateurs	Int32	-/-	-/-	R	-1 – 255
45610	Identité de l'unité 2 du réseau d'alternateurs	Int32	-/-	-/-	R	-1 – 255
45612	Identité de l'unité 3 du réseau d'alternateurs	Int32	-/-	-/-	R	-1 – 255
45614	Identité de l'unité 4 du réseau d'alternateurs	Int32	-/-	-/-	R	-1 – 255

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnement	R/W*	Échelle/Gamme
45616	Identité de l'unité 5 du réseau d'alternateurs	Int32	-/-	-/-	R	-1 – 255
45618	Identité de l'unité 6 du réseau d'alternateurs	Int32	-/-	-/-	R	-1 – 255
45620	Identité de l'unité 7 du réseau d'alternateurs	Int32	-/-	-/-	R	-1 – 255
45622	Identité de l'unité 8 du réseau d'alternateurs	Int32	-/-	-/-	R	-1 – 255
45624	Identité de l'unité 9 du réseau d'alternateurs	Int32	-/-	-/-	R	-1 – 255
45626	Identité de l'unité 10 du réseau d'alternateurs	Int32	-/-	-/-	R	-1 – 255
45628	Identité de l'unité 11 du réseau d'alternateurs	Int32	-/-	-/-	R	-1 – 255
45630	Identité de l'unité 12 du réseau d'alternateurs	Int32	-/-	-/-	R	-1 – 255
45632	Identité de l'unité 13 du réseau d'alternateurs	Int32	-/-	-/-	R	-1 – 255
45634	Identité de l'unité 14 du réseau d'alternateurs	Int32	-/-	-/-	R	-1 – 255
45636	Identité de l'unité 15 du réseau d'alternateurs	Int32	-/-	-/-	R	-1 – 255
45638	Identité de l'unité 16 du réseau d'alternateurs	Int32	-/-	-/-	R	-1 – 255
45640	Nombre d'unités sur le réseau d'alternateurs	Int32	-/-	-/-	R	0 – 16
45642	Données d'entrée LSM	Int32	CentiUnité	Centi	R	(-10000000) - 99999900
45644	Nombre d'unités du réseau d'alternateurs en ligne	Int32	S/O	S/O	L	0 – 16
45646	Capacité système totale du réseau d'alternateurs en kW	Int32	S/O	S/O	L	0 – 16777216
45648	Puissance active totale générée du réseau d'alternateurs en kW	Int32	S/O	S/O	L	0 – 16 777 216
45650	Puissance réactive totale générée du réseau d'alternateurs en kvar	Int32	S/O	S/O	L	0 – 16 777 216
45652	Retour du mode de mise en séquence à partir de LSM	Int32	S/O	S/O	L	-2 147 483 648 – 2 147 483 647
45654	Unité suivante à démarrer à partir de LSM	Int32	S/O	S/O	L	-1 – 255

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnement	R/W*	Échelle/Gamme
45656	Unité suivante à arrêter à partir de LSM	Int32	S/O	S/O	L	-1 – 255
45658	Minuterie de démarrage 1 en secondes à partir de LSM	Int32	S/O	S/O	L	0 – 32767
45660	Minuterie de démarrage 2 en secondes à partir de LSM	Int32	S/O	S/O	L	0 – 32 767
45662	Minuterie d'arrêt en secondes à partir de LSM	Int32	S/O	S/O	L	0 – 32 767
45664	Données de connexion alternateur pour les mesures	Int32	S/O	S/O	L	0 = Triangle 1 = Étoile 2 = Monophasée AB 3 = Monophasée AC 4 = Triangle mise à la terre
45666	Données de connexion de bus pour les mesures	Int32	S/O	S/O	L	0 = Monophasée AB 1 = Triphasée 2 = Monophasée AC
45668	Données de tension phase-phase moyenne d'alternateur	Int32	S/O	S/O	L	-2 147 483 648 - 2 147 483 647
45670	Données de tension phase-neutre d'alternateur	Int32	S/O	S/O	L	-2 147 483 648 - 2 147 483 647
45672	Données de courant moyen de l'alternateur	Int32	S/O	S/O	L	-2147483648 - 2147483647
45674	Données de délai de transfert restant	Int32	S/O	seconde x 67 en seconde	L	-2 147 483 648 - 2 147 483 647
45676	Données de délai de retour restant	Int32	S/O	seconde x 67 en seconde	L	-2 147 483 648 - 2 147 483 647
45678	Données de temps de transfert maximum restant	Int32	S/O	seconde x 67 en seconde	L	-2 147 483 648 - 2 147 483 647
45680	Données de temps en parallèle maximum restant	Int32	S/O	seconde x 67 en seconde	L	-2 147 483 648 - 2 147 483 647
45682	Données de délai de transition d'ouverture restant	Int32	S/O	seconde x 67 en seconde	L	-2 147 483 648 - 2 147 483 647
45684	Données de temps de retour maximum restant	Int32	S/O	seconde x 67 en seconde	L	-2 147 483 648 - 2 147 483 647
45686	Données de capacité totale du système de réseau d'alternateurs en kW	Int32	S/O	S/O	L	8 388 607
45688	Données de puissance active totale générée du réseau d'alternateurs en pourcentage de kW	Int32	Décipourcentage	Déci	L	8 388 607
45690-748	UTILISATION FUTURE					
45750	Adresse du dispositif	Int32	-/-	-/-	RW	(-128) - 127

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45752	PC Arrêt d'urgence	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Stop 1 = Démarrage
45754	PC Relais fermé: Fonctionne si en mode Auto	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Stop 1 = Démarrage
45756	Image des boutons de test	Uint32	-/-	-/-	RW	0 - 255
45758-60	RÉSERVÉ					
45762	Numéro de version de code embarqué	Uint32	-/-	-/-	R	
45764	Numéro de version du code de boot	Int32	-/-	-/-	R	
45766	Numéro de modèle	Uint32	-/-	-/-	R	
45768	Numéro de pièce du code embarqué	Uint32	-/-	-/-	R	

45770	Sélection du paramètre de protection configurable 1	Unit32	-/-	-/-	RW	0 = Pression d'huile 1 = Température du liquide de refroidissement 2 = Voltage de la batterie 3 = T/Min. 4 = Niveau de carburant 5 = Alternateur VAB 6 = Alternateur VBC 7 = Alternateur VCA 8 = Alternateur VAN 9 = Alternateur VBN 10 = Alternateur VCN 11 = Fréquence de bus 12 = Volts de bus 13 = Fréquence d'alternateur 14 = Valeur PF de l'alternateur 15 = Valeur IA de l'alternateur 16 = Valeur IB de l'alternateur 17 = Valeur IC de l'alternateur 18 = kW A 19 = kW B 20 = kW C 21 = kW Total 22 = kVA A 23 = kVA B 24 = kVA C 25 = kVA Total 26 = Entrée analogue 1 27 = Entrée analogue 2 28 = Entrée analogue 3 29 = Entrée analogue 4 30 = Entrée analogue 5 31 = Entrée analogue 6 32 = Entrée analogue 7 33 = Entrée analogue 8 34 = Entrée RTD 1 35 = Entrée RTD 2 36 = Entrée RTD 3 37 = Entrée RTD 4 38 = Entrée RTD 5 39 = Entrée RTD 6 40 = Entrée RTD 7 41 = Entrée RTD 8 42 = Thermocouple 1 43 = Thermocouple 2 44 = Pression d'alimentation du carburant 45 = kvar A 46 = kvar B 47 = kvar C 48 = kvar Total 49 = Pression du rail de mesure de l'injecteur 50 = Consommation totale du carburant 51 = Température du carburant 52 = Température de l'huile moteur 53 = Température de l'échangeur de chaleur du moteur 54 = Pression du liquide de refroidissement 55 = Taux de consommation du carburant 56 = Pression de compression 57 = Température des pipes d'admission 58 = Température d'air de charge
-------	---	--------	-----	-----	----	---

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
						59 = Pourcentage de charge du moteur.
45772	Hystérésis du paramètre de protection configurable 1	Int32	Pourcent	Deci	RW	0 - 1000
45774	Délai d'armement du paramètre de protection configurable 1	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 300
45776	Délai d'activation du seuil 1 de protection configurable 1	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 300
45778	Délai d'activation du seuil 2 de protection configurable 1	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 300
45780	Seuil Sur 1 de protection configurable 1	Int32	-/-	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45782	Seuil Sur 2 du seuil de protection configurable 1	Int32	-/-	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45784	Seuil Sous 1 du seuil de protection configurable 1	Int32	-/-	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45786	Seuil Sous 2 du seuil de protection configurable 1	Int32	-/-	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45788	Type d'alarme Sur 1 du seuil de protection configurable 1	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45790	Type d'alarme Sur 2 du seuil de protection configurable 1	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45792	Type d'alarme Sous 1 du seuil de protection configurable 1	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45794	Type d'alarme Sous 2 du seuil de protection configurable 1	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement



45796	Sélection du paramètre de protection configurable 2	Unit32	-/-	-/-	RW	0 = Pression d'huile 1 = Température du liquide de refroidissement 2 = Voltage de la batterie 3 = T/Min. 4 = Niveau de carburant 5 = Alternateur VAB 6 = Alternateur VBC 7 = Alternateur VCA 8 = Alternateur VAN 9 = Alternateur VBN 10 = Alternateur VCN 11 = Fréquence de bus 12 = Volts de bus 13 = Fréquence d'alternateur 14 = Valeur PF de l'alternateur 15 = Valeur IA de l'alternateur 16 = Valeur IB de l'alternateur 17 = Valeur IC de l'alternateur 18 = kW A 19 = kW B 20 = kW C 21 = kW Total 22 = kVA A 23 = kVA B 24 = kVA C 25 = kVA Total 26 = Entrée analogue 1 27 = Entrée analogue 2 28 = Entrée analogue 3 29 = Entrée analogue 4 30 = Entrée analogue 5 31 = Entrée analogue 6 32 = Entrée analogue 7 33 = Entrée analogue 8 34 = Entrée RTD 1 35 = Entrée RTD 2 36 = Entrée RTD 3 37 = Entrée RTD 4 38 = Entrée RTD 5 39 = Entrée RTD 6 40 = Entrée RTD 7 41 = Entrée RTD 8 42 = Thermocouple 1 43 = Thermocouple 2 44 = Pression d'alimentation du carburant 45 = kvar A 46 = kvar B 47 = kvar C 48 = kvar Total 49 = Pression du rail de mesure de l'injecteur 50 = Consommation totale du carburant 51 = Température du carburant 52 = Température de l'huile moteur 53 = Température de l'échangeur de chaleur du moteur 54 = Pression du liquide de refroidissement 55 = Taux de consommation du carburant 56 = Pression de compression 57 = Température des pipes d'admission 58 = Température d'air de charge
-------	---	--------	-----	-----	----	---

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
						59 = Pourcentage de charge du moteur.
45798	Hystérésis du paramètre de protection configurable 2	Int32	Pourcent	Deci	RW	0 - 1000
45800	Délai d'armement du paramètre de protection configurable 2	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 300
45802	Délai d'activation du seuil 1 de protection configurable 2	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 300
45804	Délai d'activation du seuil 2 de protection configurable 2	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 300
45806	Seuil Sur 1 du seuil de protection configurable 2	Int32	-/-	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45808	Seuil Sur 2 du seuil de protection configurable 2	Int32	-/-	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45810	Seuil Sous 1 du seuil de protection configurable 2	Int32	-/-	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45812	Seuil Sous 2 du seuil de protection configurable 2	Int32	-/-	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45814	Type d'alarme Sur 1 du seuil de protection configurable 2	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45816	Type d'alarme Sur 2 du seuil de protection configurable 2	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45818	Type d'alarme Sous 1 du seuil de protection configurable 2	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45820	Type d'alarme Sous 2 du seuil de protection configurable 2	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement

45822	Sélection du paramètre de protection configurable 3	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Pression d'huile 1 = Température du liquide de refroidissement 2 = Voltage de la batterie 3 = T/Min. 4 = Niveau de carburant 5 = Alternateur VAB 6 = Alternateur VBC 7 = Alternateur VCA 8 = Alternateur VAN 9 = Alternateur VBN 10 = Alternateur VCN 11 = Fréquence de bus 12 = Volts de bus 13 = Fréquence d'alternateur 14 = Valeur PF de l'alternateur 15 = Valeur IA de l'alternateur 16 = Valeur IB de l'alternateur 17 = Valeur IC de l'alternateur 18 = kW A 19 = kW B 20 = kW C 21 = kW Total 22 = kVA A 23 = kVA B 24 = kVA C 25 = kVA Total 26 = Entrée analogue 1 27 = Entrée analogue 2 28 = Entrée analogue 3 29 = Entrée analogue 4 30 = Entrée analogue 5 31 = Entrée analogue 6 32 = Entrée analogue 7 33 = Entrée analogue 8 34 = Entrée RTD 1 35 = Entrée RTD 2 36 = Entrée RTD 3 37 = Entrée RTD 4 38 = Entrée RTD 5 39 = Entrée RTD 6 40 = Entrée RTD 7 41 = Entrée RTD 8 42 = Thermocouple 1 43 = Thermocouple 2 44 = Pression d'alimentation du carburant 45 = kvar A 46 = kvar B 47 = kvar C 48 = kvar Total 49 = Pression du rail de mesure de l'injecteur 50 = Consommation totale du carburant 51 = Température du carburant 52 = Température de l'huile moteur 53 = Température de l'échangeur de chaleur du moteur 54 = Pression du liquide de refroidissement 55 = Taux de consommation du carburant 56 = Pression de compression 57 = Température des pipes d'admission 58 = Température d'air de charge
-------	---	--------	-----	-----	----	---

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
						59 = Pourcentage de charge du moteur.
45824	Hystérésis du paramètre de protection configurable 3	Int32	Pourcent	Deci	RW	1 - 1000
45826	Délai d'armement du paramètre de protection configurable 3	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 300
45828	Délai d'activation du seuil 3 de protection configurable 1	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 300
45830	Délai d'activation du seuil 3 de protection configurable 2	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 300
45832	Seuil Sur 1 du seuil de protection configurable 3	Int32	-/-	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45834	Seuil Sur 2 du seuil de protection configurable 3	Int32	-/-	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45836	Seuil Sous 1 du seuil de protection configurable 3	Int32	-/-	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45838	Seuil Sous 2 du seuil de protection configurable 3	Int32	-/-	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45840	Type d'alarme Sur 1 du seuil de protection configurable 3	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45842	Type d'alarme Sur 2 du seuil de protection configurable 3	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45844	Type d'alarme Sous 1 du seuil de protection configurable 3	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45846	Type d'alarme Sous 2 du seuil de protection configurable 3	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement

45848	Sélection du paramètre de protection configurable 4	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Pression d'huile 1 = Température du liquide de refroidissement 2 = Voltage de la batterie 3 = T/Min. 4 = Niveau de carburant 5 = Alternateur VAB 6 = Alternateur VBC 7 = Alternateur VCA 8 = Alternateur VAN 9 = Alternateur VBN 10 = Alternateur VCN 11 = Fréquence de bus 12 = Volts de bus 13 = Fréquence d'alternateur 14 = Valeur PF de l'alternateur 15 = Valeur IA de l'alternateur 16 = Valeur IB de l'alternateur 17 = Valeur IC de l'alternateur 18 = kW A 19 = kW B 20 = kW C 21 = kW Total 22 = kVA A 23 = kVA B 24 = kVA C 25 = kVA Total 26 = Entrée analogue 1 27 = Entrée analogue 2 28 = Entrée analogue 3 29 = Entrée analogue 4 30 = Entrée analogue 5 31 = Entrée analogue 6 32 = Entrée analogue 7 33 = Entrée analogue 8 34 = Entrée RTD 1 35 = Entrée RTD 2 36 = Entrée RTD 3 37 = Entrée RTD 4 38 = Entrée RTD 5 39 = Entrée RTD 6 40 = Entrée RTD 7 41 = Entrée RTD 8 42 = Thermocouple 1 43 = Thermocouple 2 44 = Pression d'alimentation du carburant 45 = kvar A 46 = kvar B 47 = kvar C 48 = kvar Total 49 = Pression du rail de mesure de l'injecteur 50 = Consommation totale du carburant 51 = Température du carburant 52 = Température de l'huile moteur 53 = Température de l'échangeur de chaleur du moteur 54 = Pression du liquide de refroidissement 55 = Taux de consommation du carburant 56 = Pression de compression 57 = Température des pipes d'admission 58 = Température d'air de charge
-------	---	--------	-----	-----	----	---

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
						59 = Pourcentage de charge du moteur.
45850	Hystérésis du paramètre de protection configurable 4	Int32	Pourcent	Deci	RW	1 - 1000
45852	Délai d'armement du paramètre de protection configurable 4	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 300
45854	Délai d'activation du seuil 4 de protection configurable 1	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 300
45856	Délai d'activation du seuil 4 de protection configurable 2	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 300
45858	Seuil Sur 1 du seuil de protection configurable 4	Int32	-/-	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45860	Seuil Sur 2 du seuil de protection configurable 4	Int32	-/-	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45862	Seuil Sous 1 du seuil de protection configurable 4	Int32	-/-	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45864	Seuil Sous 2 du seuil de protection configurable 4	Int32	-/-	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45866	Type d'alarme Sur 1 du seuil de protection configurable 4	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45868	Type d'alarme Sur 2 du seuil de protection configurable 4	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45870	Type d'alarme Sous 1 du seuil de protection configurable 4	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45872	Type d'alarme Sous 2 du seuil de protection configurable 4	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement

45874	Sélection du paramètre de protection configurable 5	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Pression d'huile 1 = Température du liquide de refroidissement 2 = Voltage de la batterie 3 = T/MIN. 4 = Niveau de carburant 5 = Alternateur VAB 6 = Alternateur VBC 7 = Alternateur VCA 8 = Alternateur VAN 9 = Alternateur VBN 10 = Alternateur VCN 11 = Fréquence de bus 12 = Volts de bus 13 = Fréquence d'alternateur 14 = Valeur PF de l'alternateur 15 = Valeur IA de l'alternateur 16 = Valeur IB de l'alternateur 17 = Valeur IC de l'alternateur 18 = kW A 19 = kW B 20 = kW C 21 = kW Total 22 = kVA A 23 = kVA B 24 = kVA C 25 = kVA Total 26 = Entrée analogue 1 27 = Entrée analogue 2 28 = Entrée analogue 3 29 = Entrée analogue 4 30 = Entrée analogue 5 31 = Entrée analogue 6 32 = Entrée analogue 7 33 = Entrée analogue 8 34 = Entrée RTD 1 35 = Entrée RTD 2 36 = Entrée RTD 3 37 = Entrée RTD 4 38 = Entrée RTD 5 39 = Entrée RTD 6 40 = Entrée RTD 7 41 = Entrée RTD 8 42 = Thermocouple 1 43 = Thermocouple 2 44 = Pression d'alimentation du carburant 45 = kvar A 46 = kvar B 47 = kvar C 48 = kvar Total 49 = Pression du rail de mesure de l'injecteur 50 = Consommation totale du carburant 51 = Température du carburant 52 = Température de l'huile moteur 53 = Température de l'échangeur de chaleur du moteur 54 = Pression du liquide de refroidissement 55 = Taux de consommation du carburant 56 = Pression de compression 57 = Température des pipes d'admission 58 = Température d'air de charge
-------	---	--------	-----	-----	----	---



Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
						59 = Pourcentage de charge du moteur
45876	Hystérésis du paramètre de protection configurable 5	Int32	Pourcent	Deci	RW	1 - 1000
45878	Délai d'armement du paramètre de protection configurable 5	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 300
45880	Délai d'activation du seuil 5 de protection configurable 1	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 300
45882	Délai d'activation du seuil 5 de protection configurable 2	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 300
45884	Seuil Sur 1 du seuil de protection configurable 5	Int32	-/-	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45886	Seuil Sur 2 du seuil de protection configurable 5	Int32	-/-	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45888	Seuil Sous 1 du seuil de protection configurable 5	Int32	-/-	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45890	Seuil Sous 2 du seuil de protection configurable 5	Int32	-/-	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45892	Type d'alarme Sur 1 du seuil de protection configurable 5	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45894	Type d'alarme Sur 2 du seuil de protection configurable 5	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45896	Type d'alarme Sous 1 du seuil de protection configurable 5	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45898	Type d'alarme Sous 2 du seuil de protection configurable 5	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement

45900	Sélection du paramètre de protection configurable 6	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Pression d'huile 1 = Température du liquide de refroidissement 2 = Voltage de la batterie 3 = T/Min. 4 = Niveau de carburant 5 = Alternateur VAB 6 = Alternateur VBC 7 = Alternateur VCA 8 = Alternateur VAN 9 = Alternateur VBN 10 = Alternateur VCN 11 = Fréquence de bus 12 = Volts de bus 13 = Fréquence d'alternateur 14 = Valeur PF de l'alternateur 15 = Valeur IA de l'alternateur 16 = Valeur IB de l'alternateur 17 = Valeur IC de l'alternateur 18 = kW A 19 = kW B 20 = kW C 21 = kW Total 22 = kVA A 23 = kVA B 24 = kVA C 25 = kVA Total 26 = Entrée analogue 1 27 = Entrée analogue 2 28 = Entrée analogue 3 29 = Entrée analogue 4 30 = Entrée analogue 5 31 = Entrée analogue 6 32 = Entrée analogue 7 33 = Entrée analogue 8 34 = Entrée RTD 1 35 = Entrée RTD 2 36 = Entrée RTD 3 37 = Entrée RTD 4 38 = Entrée RTD 5 39 = Entrée RTD 6 40 = Entrée RTD 7 41 = Entrée RTD 8 42 = Thermocouple 1 43 = Thermocouple 2 44 = Pression d'alimentation du carburant 45 = kvar A 46 = kvar B 47 = kvar C 48 = kvar Total 49 = Pression du rail de mesure de l'injecteur 50 = Consommation totale du carburant 51 = Température du carburant 52 = Température de l'huile moteur 53 = Température de l'échangeur de chaleur du moteur 54 = Pression du liquide de refroidissement 55 = Taux de consommation du carburant 56 = Pression de compression 57 = Température des pipes d'admission 58 = Température d'air de charge
-------	---	--------	-----	-----	----	---

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
						59 = Pourcentage de charge du moteur
45902	Hystérésis du paramètre de protection configurable 6	Int32	Pourcent	Deci	RW	1 - 1000
45904	Délai d'armement du paramètre de protection configurable 6	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 300
45906	Délai d'activation du seuil 6 de protection configurable 1	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 300
45908	Délai d'activation du seuil 6 de protection configurable 2	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 300
45910	Seuil Sur 1 du seuil de protection configurable 6	Int32	-/-	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45912	Seuil Sur 2 du seuil de protection configurable 6	Int32	-/-	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45914	Seuil Sous 1 du seuil de protection configurable 6	Int32	-/-	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45916	Seuil Sous 2 du seuil de protection configurable 6	Int32	-/-	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45918	Type d'alarme Sur 1 du seuil de protection configurable 6	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45920	Type d'alarme Sur 2 du seuil de protection configurable 6	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45922	Type d'alarme Sous 1 du seuil de protection configurable 6	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45924	Type d'alarme Sous 2 du seuil de protection configurable 6	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement

45926	Sélection du paramètre de protection configurable 7	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Pression d'huile 1 = Température du liquide de refroidissement 2 = Voltage de la batterie 3 = T/MIN. 4 = Niveau de carburant 5 = Alternateur VAB 6 = Alternateur VBC 7 = Alternateur VCA 8 = Alternateur VAN 9 = Alternateur VBN 10 = Alternateur VCN 11 = Fréquence de bus 12 = Volts de bus 13 = Fréquence d'alternateur 14 = Valeur PF de l'alternateur 15 = Valeur IA de l'alternateur 16 = Valeur IB de l'alternateur 17 = Valeur IC de l'alternateur 18 = kW A 19 = kW B 20 = kW C 21 = kW Total 22 = kVA A 23 = kVA B 24 = kVA C 25 = kVA Total 26 = Entrée analogue 1 27 = Entrée analogue 2 28 = Entrée analogue 3 29 = Entrée analogue 4 30 = Entrée analogue 5 31 = Entrée analogue 6 32 = Entrée analogue 7 33 = Entrée analogue 8 34 = Entrée RTD 1 35 = Entrée RTD 2 36 = Entrée RTD 3 37 = Entrée RTD 4 38 = Entrée RTD 5 39 = Entrée RTD 6 40 = Entrée RTD 7 41 = Entrée RTD 8 42 = Thermocouple 1 43 = Thermocouple 2 44 = Pression d'alimentation du carburant 45 = kvar A 46 = kvar B 47 = kvar C 48 = kvar Total 49 = Pression du rail de mesure de l'injecteur 50 = Consommation totale du carburant 51 = Température du carburant 52 = Température de l'huile moteur 53 = Température de l'échangeur de chaleur du moteur 54 = Pression du liquide de refroidissement 55 = Taux de consommation du carburant 56 = Pression de compression 57 = Température des pipes d'admission 58 = Température d'air de charge
-------	---	--------	-----	-----	----	---

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
						59 = Pourcentage de charge du moteur
45928	Hystérésis du paramètre de protection configurable 7	Int32	Pourcent	Deci	RW	1 - 1000
45930	Délai d'armement du paramètre de protection configurable 7	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 300
45932	Délai d'activation du seuil 7 de protection configurable 1	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 300
45934	Délai d'activation du seuil 7 de protection configurable 2	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 300
45936	Seuil Sur 1 du seuil de protection configurable 7	Int32	-/-	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45938	Seuil Sur 2 du seuil de protection configurable 7	Int32	-/-	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45940	Seuil Sous 1 du seuil de protection configurable 7	Int32	-/-	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45942	Seuil Sous 2 du seuil de protection configurable 7	Int32	-/-	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45944	Type d'alarme Sur 1 du seuil de protection configurable 7	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45946	Type d'alarme Sur 2 du seuil de protection configurable 7	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45948	Type d'alarme Sous 1 du seuil de protection configurable 7	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45950	Type d'alarme Sous 2 du seuil de protection configurable 7	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement

45952	Sélection du paramètre de protection configurable 8	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Pression d'huile 1 = Température du liquide de refroidissement 2 = Voltage de la batterie 3 = T/Min. 4 = Niveau de carburant 5 = Alternateur VAB 6 = Alternateur VBC 7 = Alternateur VCA 8 = Alternateur VAN 9 = Alternateur VBN 10 = Alternateur VCN 11 = Fréquence de bus 12 = Volts de bus 13 = Fréquence d'alternateur 14 = Valeur PF de l'alternateur 15 = Valeur IA de l'alternateur 16 = Valeur IB de l'alternateur 17 = Valeur IC de l'alternateur 18 = kW A 19 = kW B 20 = kW C 21 = kW Total 22 = kVA A 23 = kVA B 24 = kVA C 25 = kVA Total 26 = Entrée analogue 1 27 = Entrée analogue 2 28 = Entrée analogue 3 29 = Entrée analogue 4 30 = Entrée analogue 5 31 = Entrée analogue 6 32 = Entrée analogue 7 33 = Entrée analogue 8 34 = Entrée RTD 1 35 = Entrée RTD 2 36 = Entrée RTD 3 37 = Entrée RTD 4 38 = Entrée RTD 5 39 = Entrée RTD 6 40 = Entrée RTD 7 41 = Entrée RTD 8 42 = Thermocouple 1 43 = Thermocouple 2 44 = Pression d'alimentation du carburant 45 = kvar A 46 = kvar B 47 = kvar C 48 = kvar Total 49 = Pression du rail de mesure de l'injecteur 50 = Consommation totale du carburant 51 = Température du carburant 52 = Température de l'huile moteur 53 = Température de l'échangeur de chaleur du moteur 54 = Pression du liquide de refroidissement 55 = Taux de consommation du carburant 56 = Pression de compression 57 = Température des pipes d'admission 58 = Température d'air de charge
-------	---	--------	-----	-----	----	---

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
						59 = Pourcentage de charge du moteur
45954	Hystérésis du paramètre de protection configurable 8	Int32	Pourcent	Deci	RW	1 - 1000
45956	Délai d'armement du paramètre de protection configurable 8	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 300
45958	Délai d'activation du seuil 8 de protection configurable 1	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 300
45960	Délai d'activation du seuil 8 de protection configurable 2	Int32	Seconde	-/-	RW	0 - 300
45962	Seuil Sur 1 du seuil de protection configurable 8	Int32	-/-	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45964	Seuil Sur 2 du seuil de protection configurable 8	Int32	-/-	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45966	Seuil Sous 1 du seuil de protection configurable 8	Int32	-/-	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45968	Seuil Sous 2 du seuil de protection configurable 8	Int32	-/-	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45970	Type d'alarme Sur 1 du seuil de protection configurable 8	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45972	Type d'alarme Sur 2 du seuil de protection configurable 8	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45974	Type d'alarme Sous 1 du seuil de protection configurable 8	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45976	Type d'alarme Sous 2 du seuil de protection configurable 8	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45978-999	UTILISATION FUTURE					
46000	Pression d'huile ECU	Uint32	16 kPa/bit, statisme 0	S/O	L	0 à +4000 kPa (0 à 580 psi)
46002	Température d'huile de transmission J1939	Uint32	0,03125 °C/bit statisme -273 °C	S/O	L	-273 à +1735,0 °C (-459,4 à 3155,0 °F)
46004	Temp. bobine J1939 1	Uint32	1 °C par bit statisme -40 °C	S/O	L	-40 à +210 °C (-40 à 410 °F)
46006	Temp. bobine J1939 2	Uint32	1 °C par bit statisme -40 °C	S/O	L	-40 à +210 °C (-40 à 410 °F)
46008	Temp. bobine J1939 3	Uint32	1 °C par bit statisme -40 °C	S/O	L	-40 à +210 °C (-40 à 410 °F)
46010	Temp. ECU J1939	Uint32	0,03125 °C/bit statisme -273 °C	S/O	L	-273 à 1734,96875 °C
46012	Pression auxiliaire J1939 1	Uint32	16 kPa/bit, statisme 0	S/O	L	0 à 4000 kPa



Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46014	Pression auxiliaire J1939 2	Uint32	16 kPa/bit, statisme 0	S/O	L	0 à 4000 kPa
46016	Puissance nominale J1939	Uint32	0,5 kW/bit, statisme 0	S/O	L	0 à 32 127,5 kW
46018	Régime nominal J1939	Uint32	0,125 tr/min/bit, statisme 0	S/O	L	0 à 8 031,875 tr/min
46020	Temp. des gaz d'échappement J1939 A	Uint32	0,03125 °C/bit statisme -273 °C	S/O	L	-273 à 1734,96875 °C
46022	Temp. des gaz d'échappement J1939 B	Uint32	0,03125 °C/bit statisme -273 °C	S/O	L	-273 à 1734,96875 °C
46024	Temp. d'air de charge J1939	Uint32	0,03125 °C/bit statisme -273 °C	S/O	L	-273 à 1734,96875 °C
46026	Code d'erreur ADEC ECU J1939	Uint32	Pas d'échelle ni de statisme	S/O	L	0 - 65 535
46028	Demande de vitesse sélectionnée ADEC J1939	Uint32	0,125 tr/min/bit, statisme 0 tr/min	S/O	L	0 - 8031,875
46030	Vitesse de consigne effective ADEC J1939	Uint32	0,125 tr/min/bit, statisme 0 tr/min	S/O	L	0 - 8031,875
46032	Demande de vitesse de bus CAN ADEC J1939	Uint32	0,125 tr/min/bit, statisme 0 tr/min	S/O	L	0 - 8031,875
46034	Demande de vitesse analogique ADEC J1939	Uint32	0,125 tr/min/bit, statisme 0 tr/min	S/O	L	0 - 8031,875
46036	Source de demande de vitesse ADEC J1939	Uint32	0 = ANALOG_CAN, 1 = UP_DN_ECU, 2 = UP_DN_CAN, 3 = ANALOG_ECU, 5 = FREQUENCY, 7 = NO_CAN_DEMAND	S/O	L	0 - 7
46038	Couple spécifié ADEC J1939	Uint32	1 Nm/bit, statisme 0	S/O	L	0 à 64255 Nm
46040	Moteur ADEC J1939 optimisé	Uint32	Pas d'échelle ni de statisme	S/O	L	0 - 64 255
46042	Degré P actuel ADEC J1939	Uint32	0,0025 %/bit, statisme 0	S/O	L	0 à 160,7375 %
46044	Pourcentage de remplissage de réservoir journalier ADEC J1939	Uint32	0,4 %/bit, statisme 0	S/O	L	0 à 100 %
46046	Pourcentage de remplissage de réservoir de stockage ADEC J1939	Uint32	0,4 %/bit, statisme 0	S/O	L	0 - 4 294 967 295
46048	Quantité d'injection ADEC J1939	Uint32	0,1 mm <sup>2</sup> par bit	S/O	L	0 - 429 496 729,5
46050	Réserve de puissance moteur ADEC J1939	Uint32	0,001 % par bit	S/O	L	0 - 4 294 967,295
46052	Code de coupure de cylindre ADEC J1939	Uint32	Pas d'échelle ni de statisme	S/O	L	0 - 4 294 967 295

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46054	Champ binaire de séquence de démarrage ADEC J1939	Uint32	Données condensées en binaire	S/O	L	0 - 4 294 967 295
46056	Limite basse d'huile lubrifiante P ADEC J1939	Uint32	binaire activé ou désactivé	S/O	L	0 - 1
46058	Limite extrêmement basse d'huile lubrifiante P ADEC J1939	Uint32	binaire activé ou désactivé	S/O	L	0 - 1
46060	Pression d'air de charge ADEC P J1939	Uint32	0,01 mbar/bit, statistique 0	S/O	L	0 à 42 949 672,5 mbar
45062	Champ binaire erreur ampli. puissance AL ADEC J1939 1	Uint32	Données condensées en binaire	S/O	L	0 - 4 294 967 295
46064	Champ binaire erreur ampli. puissance AL ADEC J1939 2	Uint32	Données condensées en binaire	S/O	L	0 - 4 294 967 295
46066	Champ binaire sortie transistor AL ADEC J1939	Uint32	Données condensées en binaire	S/O	L	0 - 4 294 967 295
46068	Régime de l'arbre à cames ADEC J1939	Uint32	0,1 tr/min/bit, statistique 0	S/O	L	0 à 429 496 729,5 tr/min
46070	Consommation journalière de carburant ADEC J1939	Uint32	0,0001 m <sup>3</sup> par bit, statistique 0	S/O	L	0 à 429 496,7295 m <sup>3</sup>
46072	Demande de vitesse de fréquence ADEC J1939	Uint32	0,1 tr/min/bit, statistique 0	S/O	L	0 à 429 496 729,5 tr/min
46074	Consommation moyenne de carburant de la session de fonctionnement ADEC J1939	Uint32	0,001 L/h/bit, statistique 0	S/O	L	0 à 4 294 967,295 L/h
46076	Pourcentage de quantité DBR d'injection ADEC J1939	Uint32	0,01 % /bit, statistique 0	S/O	L	0 à 42 949 672,95 %
46078	Chute réelle ADEC J1939	Uint32	0,001 %/bit, statistique 0	S/O	L	0 à 4 294 967,295 %
46080	Nœuds ADEC J1939 sur bus CAN	Uint32	Pas d'échelle ni de statistique	S/O	L	0 - 4 294 967 295
46082	Nœuds ADEC J1939 perdus sur bus CAN	Uint32	Pas d'échelle ni de statistique	S/O	L	0 - 4 294 967 295
46084	Temps de fonctionnement durant la session de fonctionnement ADEC J1939	Uint32	Pas d'échelle ni de statistique	S/O	L	0 à 4 294 967 295 h
46086	Champ binaire de sortie transistor ADEC J1939	Uint32	Données condensées en binaire	S/O	L	0 - 4 294 967 295

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46088	Alimentation ECU L1L ADEC J1939 en volts	Uint32	0,001 V/bit	S/O	L	0 - 4 294 967,295
46090	Alimentation ECU L2L ADEC J1939 en volts	Uint32	0,001 V/bit	S/O	L	0 - 4 294 967,295
46092	Alimentation ECU U1L ADEC J939	Uint32	0,001 V/bit	S/O	L	0 - 4 294 967,295
46094	Alimentation ECU U2L ADEC J1939 en volts	Uint32	0,001 V/bit	S/O	L	0 - 4 294 967 295
46096	Temps de ralenti durant la session de fonctionnement ADEC J1939	Uint32	1 s par bit, statisme 0	S/O	L	0 à 4 294 967 295 s
46098	Limite haute de température du liquide de refroidissement T ADEC J1939	Uint32	0,01 °C/bit, statisme 0	S/O	L	0 - 42 949 672,95
46100	Limite extrêmement haute de température du liquide de refroidissement ADEC J1939	Uint32	0,01 °C/bit, statisme 0	S/O	L	0 - 42 949 672,95
46102	Limite haute de température d'air de charge ADEC J1939	Uint32	0,01 °C/bit, statisme 0	S/O	L	0 - 42 949 672,95
46104	Limite haute de température de l'échangeur de chaleur ADEC J1939	Uint32	0,01 °C/bit, statisme 0	S/O	L	0 - 42 949 672,95
46106	Nœud Sps MTU J1939	Uint32	Pas d'échelle ni de statisme	S/O	L	0 - 255
46108	Type commutateur MTU J1939	Uint32	Pas d'échelle ni de statisme	S/O	L	0 - 255
46110	Var commutateur MTU J1939	Uint32	Pas d'échelle ni de statisme	S/O	L	0 - 255
46112	Éd. commutateur MTU J1939 1	Uint32	Pas d'échelle ni de statisme	S/O	L	0 - 255
46114	Éd. commutateur MTU J1939 2	Uint32	Pas d'échelle ni de statisme	S/O	L	0 - 255
46116	Rév. MTU J1939	Uint32	Pas d'échelle ni de statisme	S/O	L	0 - 255
46118	Modif. commutateur MTU J1939	Uint32	Pas d'échelle ni de statisme	S/O	L	0 - 255
46120	Données de statut de témoin de protection ECU J1939	Uint32	Données brutes de paramètres ECU	S/O	L	0 = Éteint 1 = Allumé 2 = Clignotement lent 3 = Clignotement rapide

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46122	Données de statut de témoin d'avertissement ECU J1939	Uint32	Données brutes de paramètres ECU	S/O	L	0 = Éteint 1 = Allumé 2 = Clignotement lent 3 = Clignotement rapide
46124	Données de statut de témoin d'arrêt rouge ECU J1939	Uint32	Données brutes de paramètres ECU	S/O	L	0 = Éteint 1 = Allumé 2 = Clignotement lent 3 = Clignotement rapide
46126	Données de statut de dysfonctionnement ECU J1939	Uint32	Données brutes de paramètres ECU	S/O	L	0 = Éteint 1 = Allumé 2 = Clignotement lent 3 = Clignotement rapide
46128-248	RÉSERVÉ					
46250	PLC Minuterie 1 Secondes	Int32	Seconde	Deci	RW	0 - 18000
46252	PLC Minuterie 2 Secondes	Int32	Seconde	Deci	RW	0 - 18000
46254	PLC Minuterie 3 Secondes	Int32	Seconde	Deci	RW	0 - 18000
46256	PLC Minuterie 4 Secondes	Int32	Seconde	Deci	RW	0 - 18000
46258	PLC Minuterie 5 Secondes	Int32	Seconde	Deci	RW	0 - 18000
46260	PLC Minuterie 6 Secondes	Int32	Seconde	Deci	RW	0 - 18000
46262	PLC Minuterie 7 Secondes	Int32	Seconde	Deci	RW	0 - 18000
46264	PLC Minuterie 8 Secondes	Int32	Seconde	Deci	RW	0 - 18000
46266	PLC Minuterie 9 Secondes	Int32	Seconde	Deci	RW	0 - 18000
46268	PLC Minuterie 10 Secondes	Int32	Seconde	Deci	RW	0 - 18000
46270	PLC Minuterie 1 Minutes	Uint32	Minute	-/-	RW	0 - 250
46272	PLC Minuterie 2 Minutes	Uint32	Minute	-/-	RW	0 - 250
46274	PLC Minuterie 3 Minutes	Uint32	Minute	-/-	RW	0 - 250
46276	PLC Minuterie 4 Minutes	Uint32	Minute	-/-	RW	0 - 250
46278	PLC Minuterie 5 Minutes	Uint32	Minute	-/-	RW	0 - 250
46280	PLC Minuterie 6 Minutes	Uint32	Minute	-/-	RW	0 - 250
46282	PLC Minuterie 7 Minutes	Uint32	Minute	-/-	RW	0 - 250
46284	PLC Minuterie 8 Minutes	Uint32	Minute	-/-	RW	0 - 250
46286	PLC Minuterie 9 Minutes	Uint32	Minute	-/-	RW	0 - 250
46288	PLC Minuterie 10 Minutes	Uint32	Minute	-/-	RW	0 - 250
46290	PLC Minuterie 1 Heures	Uint32	Heure	-/-	RW	0 - 250
46292	PLC Minuterie 2 Heures	Uint32	Heure	-/-	RW	0 - 250
46294	PLC Minuterie 3 Heures	Uint32	Heure	-/-	RW	0 - 250

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnement	R/W*	Échelle/Gamme
46296	PLC Minuterie 4 Heures	Uint32	Heure	-/-	RW	0 - 250
46298	PLC Minuterie 5 Heures	Uint32	Heure	-/-	RW	0 - 250
46300	PLC Minuterie 6 Heures	Uint32	Heure	-/-	RW	0 - 250
46302	PLC Minuterie 7 Heures	Uint32	Heure	-/-	RW	0 - 250
46304	PLC Minuterie 8 Heures	Uint32	Heure	-/-	RW	0 - 250
46306	PLC Minuterie 9 Heures	Uint32	Heure	-/-	RW	0 - 250
46308	PLC Minuterie 10 Heures	Uint32	Heure	-/-	RW	0 - 250
46310	AEM Entrée 1 Tension maximum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 - 100
46312	AEM Entrée 1 Intensité maximum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 - 200
46314	AEM Entrée 1 Tension minimum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 - 100
46316	AEM Entrée 1 Intensité minimum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 - 200
46318	AEM Entrée 1 Paramètre maximum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46320	AEM Entrée 1 Paramètre minimum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46322	AEM Entrée 1 Hystérésis	Int32	DeciPourcent	Deci	RW	0 – 1000
46324	AEM Entrée 1 Délai d'armement	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46326	AEM Entrée 1 Seuil 1 du délai d'activation	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46328	AEM Entrée 1 Seuil 2 du délai d'activation	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46330	AEM Entrée 1 Sur 1 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46332	AEM Entrée 1 Sur 2 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46334	AEM Entrée 1 Sous 1 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46336	AEM Entrée 1 Sous 2 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46338	AEM Entrée 1 Sur 1 Type d'alarme	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46340	AEM Entrée 1 Sur 2 Type d'alarme	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46342	AEM Entrée 1 Sous 1 Type d'alarme	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46344	AEM Entrée 1 Sous 2 Type d'alarme	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46346	AEM Entrée 1 Type d'alarme hors échelle	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46348	AEM Entrée 2 Tension maximum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 - 100
46350	AEM Entrée 2 Intensité maximum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 - 200
46352	AEM Entrée 2 Tension minimum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 - 100
46354	AEM Entrée 2 Intensité minimum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 - 200
46356	AEM Entrée 2 Paramètre maximum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46358	AEM Entrée 2 Paramètre minimum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46360	AEM Entrée 2 Hystérésis	Int32	DeciPourcent	Deci	RW	0 – 1000
46362	AEM Entrée 2 Délai d'armement	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46364	AEM Entrée 2 Seuil 1 du délai d'activation	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46366	AEM Entrée 2 Seuil 2 du délai d'activation	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46368	AEM Entrée 2 Sur 1 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46370	AEM Entrée 2 Sur 2 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46372	AEM Entrée 2 Sous 1 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46374	AEM Entrée 2 Sous 2 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46376	AEM Entrée 2 Sur 1 Type d'alarme	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46378	AEM Entrée 2 Sur 2 Type d'alarme	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46380	AEM Entrée 2 Sous 1 Type d'alarme	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46382	AEM Entrée 2 Sous 2 Type d'alarme	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46384	AEM Entrée 2 Type d'alarme hors échelle	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46386	AEM Entrée 3 Tension maximum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 - 100
46388	AEM Entrée 3 Intensité maximum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 - 200
46390	AEM Entrée 3 Tension minimum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 - 100
46392	AEM Entrée 3 Intensité minimum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 - 200
46394	AEM Entrée 3 Paramètre maximum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46396	AEM Entrée 3 Paramètre minimum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46398	AEM Entrée 3 Hystérésis	Int32	DeciPourcent	Deci	RW	0 – 1000
46400	AEM Entrée 3 Délai d'armement	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46402	AEM Entrée 3 Seuil 1 du délai d'activation	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46404	AEM Entrée 3 Seuil 2 du délai d'activation	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46406	AEM Entrée 3 Sur 1 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46408	AEM Entrée 3 Sous 2 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46410	AEM Entrée 3 Sous 1 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46412	AEM Entrée 3 Sous 2 Seuil	Int32	CentiUnité	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46414	AEM Entrée 3 Sur 1 Type d'alarme	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46416	AEM Entrée 3 Sur 2 Type d'alarme	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46418	AEM Entrée 3 Sous 1 Type d'alarme	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46420	AEM Entrée 3 Sous 2 Type d'alarme	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46422	AEM Entrée 3 Type d'alarme hors échelle	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46424	AEM Entrée 4 Tension maximum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 - 100
46426	AEM Entrée 4 Intensité maximum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 - 200
46428	AEM Entrée 4 Tension minimum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 - 100
46430	AEM Entrée 4 Intensité minimum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 - 200
46432	AEM Entrée 4 Paramètre maximum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46434	AEM Entrée 4 Paramètre minimum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46436	AEM Entrée 4 Hystérésis	Int32	DeciPourcent	Deci	RW	0 – 1000
46438	AEM Entrée 4 Délai d'armement	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46440	AEM Entrée 4 Seuil 1 du délai d'activation	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46442	AEM Entrée 4 Seuil 2 du délai d'activation	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46444	AEM Entrée 4 Sur 1 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46446	AEM Entrée 4 Sur 2 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900



Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46448	AEM Entrée 4 Sous 1 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46450	AEM Entrée 4 Sous 2 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46452	AEM Entrée 4 Sur 1 Type d'alarme	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46454	AEM Entrée 4 Sur 2 Type d'alarme	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46456	AEM Entrée 4 Sous 1 Type d'alarme	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46458	AEM Entrée 4 Sous 2 Type d'alarme	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46460	AEM Entrée 4 Type d'alarme hors échelle	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46462 - 46498	UTILISATION FUTURE					
46500	AEM Entrée 5 Tension maximum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 - 100
46502	AEM Entrée 5 Intensité maximum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 - 200
46504	AEM Entrée 5 Tension minimum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 - 100
46506	AEM Entrée 5 Intensité minimum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 - 200
46508	AEM Entrée 5 Paramètre maximum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46510	AEM Entrée 5 Paramètre minimum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46512	AEM Entrée 5 Hystérésis	Int32	DeciPourcent	Deci	RW	0 – 1000
46514	AEM Entrée 5 Délai d'armement	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46516	AEM Entrée 5 Seuil 1 du délai d'activation	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46518	AEM Entrée 5 Seuil 2 du délai d'activation	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46520	AEM Entrée 5 Sur 1 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46522	AEM Entrée 5 Sur 2 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46524	AEM Entrée 5 Sous 1 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46526	AEM Entrée 5 Sous 2 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46528	AEM Entrée 5 Sur 1 Type d'alarme	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46530	AEM Entrée 5 Sur 2 Type d'alarme	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnement	R/W*	Échelle/Gamme
46532	AEM Entrée 5 Sous 1 Type d'alarme	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46534	AEM Entrée 5 Sous 2 Type d'alarme	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46536	AEM Entrée 5 Type d'alarme hors échelle	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46538	AEM Entrée 6 Tension maximum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 - 100
46540	AEM Entrée 6 Intensité maximum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 - 200
46542	AEM Entrée 6 Tension minimum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 - 100
46544	AEM Entrée 6 Intensité minimum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 - 200
46546	AEM Entrée 6 Paramètre maximum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46548	AEM Entrée 6 Paramètre minimum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46550	AEM Entrée 6 Hystérésis	Int32	DeciPourcent	Deci	RW	0 – 1000
46552	AEM Entrée 6 Délai d'armement	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46554	AEM Entrée 6 Seuil 1 du délai d'activation	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46556	AEM Entrée 6 Seuil 2 du délai d'activation	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46558	AEM Entrée 6 Sur 1 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46560	AEM Entrée 6 Sur 2 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46562	AEM Entrée 6 Sous 1 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46564	AEM Entrée 6 Sous 2 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46566	AEM Entrée 6 Sur 1 Type d'alarme	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46568	AEM Entrée 6 Sur 2 Type d'alarme	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46570	AEM Entrée 6 Sous 1 Type d'alarme	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46572	AEM Entrée 6 Sous 2 Type d'alarme	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46574	AEM Entrée 6 Type d'alarme hors échelle	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46576	AEM Entrée 7 Tension maximum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 - 100

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46578	AEM Entrée 7 Intensité maximum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 - 200
46580	AEM Entrée 7 Tension minimum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 - 100
46582	AEM Entrée 7 Intensité minimum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 - 200
46584	AEM Entrée 7 Paramètre maximum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46586	AEM Entrée 7 Paramètre minimum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46588	AEM Entrée 7 Hystérésis	Int32	DeciPourcent	Deci	RW	0 – 1000
46590	AEM Entrée 7 Délai d'armement	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46592	AEM Entrée 7 Seuil 1 du délai d'activation	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46594	AEM Entrée 7 Seuil 2 du délai d'activation	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46596	AEM Entrée 7 Sur 1 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46598	AEM Entrée 7 Sur 2 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46600	AEM Entrée 7 Sous 1 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46602	AEM Entrée 7 Sous 2 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46604	AEM Entrée 7 Sur 1 Type d'alarme	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46606	AEM Entrée 7 Sur 2 Type d'alarme	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46608	AEM Entrée 7 Sous 1 Type d'alarme	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46610	AEM Entrée 7 Sous 2 Type d'alarme	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46612	AEM Entrée 7 Type d'alarme hors échelle	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46614	AEM Entrée 8 Tension maximum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 - 100
46616	AEM Entrée 8 Intensité maximum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 - 200
46618	AEM Entrée 8 Tension minimum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 - 100
46620	AEM Entrée 8 Intensité minimum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 - 200
46622	AEM Entrée 8 Paramètre maximum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46624	AEM Entrée 8 Paramètre minimum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46626	AEM Entrée 8 Hystérésis	Int32	DeciPourcent	Deci	RW	0 – 1000

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46628	AEM Entrée 8 Délai d'armement	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46630	AEM Entrée 8 Seuil 1 du délai d'activation	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46632	AEM Entrée 8 Seuil 2 du délai d'activation	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46634	AEM Entrée 8 Sur 1 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46636	AEM Entrée 8 Sur 2 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46638	AEM Entrée 8 Sous 1 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46640	AEM Entrée 8 Sous 2 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46642	AEM Entrée 8 Sur 1 Type d'alarme	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46644	AEM Entrée 8 Sur 2 Type d'alarme	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46646	AEM Entrée 8 Sous 1 Type d'alarme	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46648	AEM Entrée 8 Sous 2 Type d'alarme	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46650	AEM Entrée 8 Type d'alarme hors échelle	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46652	AEM Sortie 1 Tension maximum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 – 100
46654	AEM Sortie 1 Intensité maximum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 – 200
46656	AEM Sortie 1 Tension minimum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 – 100
46658	AEM Sortie 1 Intensité minimum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 – 200
46660	AEM Sortie 1 Paramètre maximum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46662	AEM Sortie 1 Paramètre minimum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900

46664	AEM Sortie 1 Sélection des paramètres	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Pression d'huile 1 = Température du liquide de refroidissement 2 = Voltage de la batterie 3 = T/Min. 4 = Niveau de carburant 5 = Alternateur VAB 6 = Alternateur VBC 7 = Alternateur VCA 8 = Alternateur VAN 9 = Alternateur VBN 10 = Alternateur VCN 11 = Fréquence de bus 12 = Volts de bus 13 = Fréquence d'alternateur 14 = Valeur PF de l'alternateur 15 = Valeur IA de l'alternateur 16 = Valeur IB de l'alternateur 17 = Valeur IC de l'alternateur 18 = kW A 19 = kW B 20 = kW C 21 = kW Total 22 = kVA A 23 = kVA B 24 = kVA C 25 = kVA Total 26 = Entrée analogue 1 27 = Entrée analogue 2 28 = Entrée analogue 3 29 = Entrée analogue 4 30 = Entrée analogue 5 31 = Entrée analogue 6 32 = Entrée analogue 7 33 = Entrée analogue 8 34 = Entrée RTD 1 35 = Entrée RTD 2 36 = Entrée RTD 3 37 = Entrée RTD 4 38 = Entrée RTD 5 39 = Entrée RTD 6 40 = Entrée RTD 7 41 = Entrée RTD 8 42 = Thermocouple 1 43 = Thermocouple 2 44 = Pression d'alimentation du carburant 45 = kvar A 46 = kvar B 47 = kvar C 48 = kvar Total 49 = Pression du rail de mesure de l'injecteur 50 = Consommation totale du carburant 51 = Température du carburant 52 = Température de l'huile moteur 53 = Température de l'échangeur de chaleur du moteur 54 = Pression du liquide de refroidissement 55 = Taux de consommation du carburant 56 = Pression de compression 57 = Température des pipes d'admission 58 = Température d'air de charge
-------	---	--------	-----	-----	----	---

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
						59 = Pourcentage de charge du moteur
46666	AEM Sortie 1 Type d'alarme hors échelle	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46668	AEM Sortie 1 Délai hors échelle	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46670	AEM Sortie 2 Tension maximum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 – 100
46672	AEM Sortie 2 Intensité maximum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 – 200
46674	AEM Sortie 2 Tension minimum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 – 100
46676	AEM Sortie 2 Intensité minimum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 – 200
46678	AEM Sortie 2 Paramètre maximum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46680	AEM Sortie 2 Paramètre minimum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900

46682	AEM Sortie 2 Sélection des paramètres	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Pression d'huile 1 = Température du liquide de refroidissement 2 = Voltage de la batterie 3 = T/MIN. 4 = Niveau de carburant 5 = Alternateur VAB 6 = Alternateur VBC 7 = Alternateur VCA 8 = Alternateur VAN 9 = Alternateur VBN 10 = Alternateur VCN 11 = Fréquence de bus 12 = Volts de bus 13 = Fréquence d'alternateur 14 = Valeur PF de l'alternateur 15 = Valeur IA de l'alternateur 16 = Valeur IB de l'alternateur 17 = Valeur IC de l'alternateur 18 = kW A 19 = kW B 20 = kW C 21 = kW Total 22 = kVA A 23 = kVA B 24 = kVA C 25 = kVA Total 26 = Entrée analogue 1 27 = Entrée analogue 2 28 = Entrée analogue 3 29 = Entrée analogue 4 30 = Entrée analogue 5 31 = Entrée analogue 6 32 = Entrée analogue 7 33 = Entrée analogue 8 34 = Entrée RTD 1 35 = Entrée RTD 2 36 = Entrée RTD 3 37 = Entrée RTD 4 38 = Entrée RTD 5 39 = Entrée RTD 6 40 = Entrée RTD 7 41 = Entrée RTD 8 42 = Thermocouple 1 43 = Thermocouple 2 44 = Pression d'alimentation du carburant 45 = kvar A 46 = kvar B 47 = kvar C 48 = kvar Total 49 = Pression du rail de mesure de l'injecteur 50 = Consommation totale du carburant 51 = Température du carburant 52 = Température de l'huile moteur 53 = Température de l'échangeur de chaleur du moteur 54 = Pression du liquide de refroidissement 55 = Taux de consommation du carburant 56 = Pression de compression 57 = Température des pipes d'admission 58 = Température d'air de charge
-------	---	--------	-----	-----	----	---



Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
						59 = Pourcentage de charge du moteur
46684	AEM Sortie 2 Type d'alarme hors échelle	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46686	AEM Sortie 2 Délai hors échelle	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46688	AEM Sortie 3 Tension maximum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 – 100
46690	AEM Sortie 3 Intensité maximum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 – 200
46692	AEM Sortie 3 Tension minimum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 – 100
46694	AEM Sortie 3 Intensité minimum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 – 200
46696	AEM Sortie 3 Paramètre maximum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46698	AEM Sortie 3 Paramètre minimum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900

46700	AEM Sortie 3 Sélection des paramètres	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Pression d'huile 1 = Température du liquide de refroidissement 2 = Voltage de la batterie 3 = T/Min. 4 = Niveau de carburant 5 = Alternateur VAB 6 = Alternateur VBC 7 = Alternateur VCA 8 = Alternateur VAN 9 = Alternateur VBN 10 = Alternateur VCN 11 = Fréquence de bus 12 = Volts de bus 13 = Fréquence d'alternateur 14 = Valeur PF de l'alternateur 15 = Valeur IA de l'alternateur 16 = Valeur IB de l'alternateur 17 = Valeur IC de l'alternateur 18 = kW A 19 = kW B 20 = kW C 21 = kW Total 22 = kVA A 23 = kVA B 24 = kVA C 25 = kVA Total 26 = Entrée analogue 1 27 = Entrée analogue 2 28 = Entrée analogue 3 29 = Entrée analogue 4 30 = Entrée analogue 5 31 = Entrée analogue 6 32 = Entrée analogue 7 33 = Entrée analogue 8 34 = Entrée RTD 1 35 = Entrée RTD 2 36 = Entrée RTD 3 37 = Entrée RTD 4 38 = Entrée RTD 5 39 = Entrée RTD 6 40 = Entrée RTD 7 41 = Entrée RTD 8 42 = Thermocouple 1 43 = Thermocouple 2 44 = Pression d'alimentation du carburant 45 = kvar A 46 = kvar B 47 = kvar C 48 = kvar Total 49 = Pression du rail de mesure de l'injecteur 50 = Consommation totale du carburant 51 = Température du carburant 52 = Température de l'huile moteur 53 = Température de l'échangeur de chaleur du moteur 54 = Pression du liquide de refroidissement 55 = Taux de consommation du carburant 56 = Pression de compression 57 = Température des pipes d'admission 58 = Température d'air de charge
-------	---	--------	-----	-----	----	---

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
						59 = Pourcentage de charge du moteur
46702	AEM Sortie 3 Type d'alarme hors échelle	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46704	AEM Sortie 3 Délai hors échelle	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46706	AEM Sortie 4 Tension maximum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 – 100
46708	AEM Sortie 4 Intensité maximum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 – 200
46710	AEM Sortie 4 Tension minimum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 – 100
46712	AEM Sortie 4 Intensité minimum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 – 200
46714	AEM Sortie 4 Paramètre maximum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46716	AEM Sortie 4 Paramètre minimum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900

46718	AEM Sortie 4 Sélection des paramètres	Uint32	-/-	-/-	RW	0 = Pression d'huile 1 = Température du liquide de refroidissement 2 = Voltage de la batterie 3 = T/MIN. 4 = Niveau de carburant 5 = Alternateur VAB 6 = Alternateur VBC 7 = Alternateur VCA 8 = Alternateur VAN 9 = Alternateur VBN 10 = Alternateur VCN 11 = Fréquence de bus 12 = Volts de bus 13 = Fréquence d'alternateur 14 = Valeur PF de l'alternateur 15 = Valeur IA de l'alternateur 16 = Valeur IB de l'alternateur 17 = Valeur IC de l'alternateur 18 = kW A 19 = kW B 20 = kW C 21 = kW Total 22 = kVA A 23 = kVA B 24 = kVA C 25 = kVA Total 26 = Entrée analogue 1 27 = Entrée analogue 2 28 = Entrée analogue 3 29 = Entrée analogue 4 30 = Entrée analogue 5 31 = Entrée analogue 6 32 = Entrée analogue 7 33 = Entrée analogue 8 34 = Entrée RTD 1 35 = Entrée RTD 2 36 = Entrée RTD 3 37 = Entrée RTD 4 38 = Entrée RTD 5 39 = Entrée RTD 6 40 = Entrée RTD 7 41 = Entrée RTD 8 42 = Thermocouple 1 43 = Thermocouple 2 44 = Pression d'alimentation du carburant 45 = kvar A 46 = kvar B 47 = kvar C 48 = kvar Total 49 = Pression du rail de mesure de l'injecteur 50 = Consommation totale du carburant 51 = Température du carburant 52 = Température de l'huile moteur 53 = Température de l'échangeur de chaleur du moteur 54 = Pression du liquide de refroidissement 55 = Taux de consommation du carburant 56 = Pression de compression 57 = Température des pipes d'admission 58 = Température d'air de charge
-------	---	--------	-----	-----	----	---

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
						59 = Pourcentage de charge du moteur
46720	AEM Sortie 4 Type d'alarme hors échelle	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46722	AEM Sortie 4 Délai hors échelle	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46724 - 46748	UTILISATION FUTURE					
46750	Entrée configurable par l'utilisateur 1 Type de configuration	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46752	Entrée configurable par l'utilisateur 1 Délai	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46754	Entrée configurable par l'utilisateur 1 Moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46756	Entrée configurable par l'utilisateur 2 Type de configuration	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46758	Entrée configurable par l'utilisateur 2 Délai	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46760	Entrée configurable par l'utilisateur 2 Moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46762	Entrée configurable par l'utilisateur 3 Type de configuration	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46764	Entrée configurable par l'utilisateur 3 Délai	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46766	Entrée configurable par l'utilisateur 3 Moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46768	Entrée configurable par l'utilisateur 4 Type de configuration	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46770	Entrée configurable par l'utilisateur 4 Délai	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46772	Entrée configurable par l'utilisateur 4 Moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46774	Entrée configurable par l'utilisateur 5 Type de configuration	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46776	Entrée configurable par l'utilisateur 5 Délai	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46778	Entrée configurable par l'utilisateur 5 Moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46780	Entrée configurable par l'utilisateur 6 Type de configuration	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46782	Entrée configurable par l'utilisateur 6 Délai	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46784	Entrée configurable par l'utilisateur 6 Moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46786	Entrée configurable par l'utilisateur 7 Type de configuration	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46788	Entrée configurable par l'utilisateur 7 Délai	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46790	Entrée configurable par l'utilisateur 7 Moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46792	Entrée configurable par l'utilisateur 8 Type de configuration	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46794	Entrée configurable par l'utilisateur 8 Délai	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46796	Entrée configurable par l'utilisateur 8 Moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46798	Entrée configurable par l'utilisateur 9 Type de configuration	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46800	Entrée configurable par l'utilisateur 9 Délai	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46802	Entrée configurable par l'utilisateur 9 Moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46804	Entrée configurable par l'utilisateur 10 Type de configuration	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46806	Entrée configurable par l'utilisateur 10 Délai	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46808	Entrée configurable par l'utilisateur 10 Moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46810	Entrée configurable par l'utilisateur 11 Type de configuration	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46812	Entrée configurable par l'utilisateur 11 Délai	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46814	Entrée configurable par l'utilisateur 11 Moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46816	Entrée configurable par l'utilisateur 12 Type de configuration	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46818	Entrée configurable par l'utilisateur 12 Délai	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46820	Entrée configurable par l'utilisateur 12 Moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46822	Entrée configurable par l'utilisateur 13 Type de configuration	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46824	Entrée configurable par l'utilisateur 13 Délai	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46826	Entrée configurable par l'utilisateur 13 Moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46828	Entrée configurable par l'utilisateur 14 Type de configuration	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46830	Entrée configurable par l'utilisateur 14 Délai	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46832	Entrée configurable par l'utilisateur 14 Moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46834	Entrée configurable par l'utilisateur 15 Type de configuration	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46836	Entrée configurable par l'utilisateur 15 Délai	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46838	Entrée configurable par l'utilisateur 15 Moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne



Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46840	Entrée configurable par l'utilisateur 16 Type de configuration	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46842	Entrée configurable par l'utilisateur 16 Délai	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46844	Entrée configurable par l'utilisateur 16 Moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46846	Entrée configurable par l'utilisateur 17 Type de configuration	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46848	Entrée configurable par l'utilisateur 17 Délai	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46850	Entrée configurable par l'utilisateur 17 Moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46852	Entrée configurable par l'utilisateur 18 Type de configuration	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46854	Entrée configurable par l'utilisateur 18 Délai	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46856	Entrée configurable par l'utilisateur 18 Moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46858	Entrée configurable par l'utilisateur 19 Type de configuration	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46860	Entrée configurable par l'utilisateur 19 Délai	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46862	Entrée configurable par l'utilisateur 19 Moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46864	Entrée configurable par l'utilisateur 20 Type de configuration	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46866	Entrée configurable par l'utilisateur 20 Délai	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46868	Entrée configurable par l'utilisateur 20 Moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46870	Entrée configurable par l'utilisateur 21 Type de configuration	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46872	Entrée configurable par l'utilisateur 21 Délai	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46874	Entrée configurable par l'utilisateur 21 Moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46876	Entrée configurable par l'utilisateur 22 Type de configuration	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46878	Entrée configurable par l'utilisateur 22 Délai	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46880	Entrée configurable par l'utilisateur 22 Moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46882	Entrée configurable par l'utilisateur 23 Type de configuration	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46884	Entrée configurable par l'utilisateur 23 Délai	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46886	Entrée configurable par l'utilisateur 23 Moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46888	Entrée configurable par l'utilisateur 24 Type de configuration	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46890	Entrée configurable par l'utilisateur 24 Délai	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46892	Entrée configurable par l'utilisateur 24 Moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46894	Entrée configurable par l'utilisateur 25 Type de configuration	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46896	Entrée configurable par l'utilisateur 25 Délai	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46898	Entrée configurable par l'utilisateur 25 Moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46900	Entrée configurable par l'utilisateur 26 Type de configuration	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46902	Entrée configurable par l'utilisateur 26 Délai	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46904	Entrée configurable par l'utilisateur 26 Moteur uniquement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46906	Entrées de contact ATS	Int32	-/-	-/-	RW	-1 = Aucun(e) 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16
46908	Délai de temps ATS	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46910	ATS uniquement lorsque le moteur tourne	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46912	Entrée contact du forçage compétitif	Int32	-/-	-/-	RW	-1 = Aucun(e) 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16
46914	Délai pour le forçage compétitif	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46916	Forçage compétitif uniquement lorsque le moteur tourne	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46918	Entrée de contact de bas niveau de liquide de refroidissement	Int32	-/-	-/-	RW	-1 = Aucun(e) 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16
46920	Type de configuration du niveau de bas liquide de refroidissement	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46922	Temps du délai du niveau de bas liquide de refroidissement	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46924	Niveau de bas liquide de refroidissement uniquement lorsque le moteur tourne	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46926	Entrée contact d'erreur de charge de batterie	Int32	-/-	-/-	RW	-1 = Aucun(e) 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16
46928	Type de configuration d'erreur de charge de batterie	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46930	Temps de délai d'erreur de charge de batterie	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46932	Erreur de charge de batterie uniquement lorsque le moteur tourne	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46934	Entrée contact de détection de fuite de carburant	Int32	-/-	-/-	RW	-1 = Aucun(e) 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16
46936	Type de configuration de la détection des fuites carburant	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46938	Temps de délai de la détection des fuites carburant	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46940	Détection de fuite de carburant uniquement lorsque le moteur tourne	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46942	Entrée contact de forçage de connexion monophasé	Int32	-/-	-/-	RW	-1 = Aucun(e) 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16
46944	Délai de forçage de connexion monophasé	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46946	Forçage de connexion monophasé uniquement lorsque le moteur tourne	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46948	Entrée contact de forçage monophasé de mesure AC	Int32	-/-	-/-	RW	-1 = Aucun(e) 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16
46950	Délai de forçage monophasé de mesure AC	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46952	Forçage de mesure monophasée AC uniquement lorsque le moteur tourne	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46954	Entrée de ligne de contact Haut/Bas	Int32	-/-	-/-	RW	-1 = Aucun(e) 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16
46956	Délai de ligne de temps Haut/Bas	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46958	Ligne Haut/Bas uniquement lorsque le moteur tourne	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46960	Entrée contact de forçage de Delta de masse	Int32	-/-	-/-	RW	-1 = Aucun(e) 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46962	Délai de forçage de Delta de masse	Int32	Seconde	-/-	RW	0 – 300
46964	Délai de forçage de Delta de masse uniquement lorsque le moteur tourne	Int32	-/-	-/-	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
47000	Hystérésis RTD1 AEM1	Int32	Décipourcentage	Déci	L-É	0 - 1000
47002	Délai d'armement RTD1 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47004	Délai d'activation seuil 1 RTD1 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47006	Délai d'activation seuil 2 RTD1 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 2
47008	Seuil Sur1 RTD1 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47010	Seuil Sur2 RTD1 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47012	Seuil Sous1 RTD1 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47014	Seuil Sous2 RTD1 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47016	Type d'alarme Sur1 RTD1 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47018	Type d'alarme Sur2 RTD1 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47020	Type d'alarme Sous1 RTD1 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47022	Type d'alarme Sous2 RTD1 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47024	Type d'alarme hors échelle RTD1 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47026	Hystérésis RTD2 AEM1	Int32	Décipourcentage	Déci	L-É	0 - 1000
47028	Délai d'armement RTD2 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47030	Délai d'activation seuil 1 RTD2 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47032	Délai d'activation seuil 2 RTD2 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 2
47034	Seuil dépassement 1 RTD2 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47036	Seuil dépassement 2 RTD2 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47038	Seuil insuffisance 1 RTD2 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47040	Seuil insuffisance 2 RTD2 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482



Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
47042	Type d'alarme Sur1 RTD2 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47044	Type d'alarme Sur2 RTD2 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47046	Type d'alarme Sous1 RTD2 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47048	Type d'alarme Sous2 RTD2 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47050	Type d'alarme Hors échelle RTD2 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47052	Hystérésis RTD3 AEM1	Int32	Décipourcentage	Déci	L-É	0 - 1000
47054	Délai d'armement RTD3 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47056	Délai d'activation seuil 1 RTD3 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47058	Délai d'activation seuil 2 RTD3 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 2
47060	Seuil Sur1 RTD3 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47062	Seuil Sur2 RTD3 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47064	Seuil Sous1 RTD3 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47066	Seuil Sous2 RTD3 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47068	Type d'alarme Sur1 RTD3 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47070	Type d'alarme Sur2 RTD3 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47072	Type d'alarme Sous1 RTD3 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47074	Type d'alarme Sous2 RTD3 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47076	Type d'alarme hors échelle RTD3 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47078	Hystérésis RTD4 AEM1	Int32	Décipourcentage	Déci	L-É	0 - 1000
47080	Délai d'armement RTD4 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47082	Délai d'activation seuil 1 RTD4 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
47084	Délai d'activation seuil 2 RTD4 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 2
47086	Seuil Sur1 RTD4 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47088	Seuil Sur2 RTD4 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47090	Seuil Sous1 RTD4 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47092	Seuil Sous2 RTD4 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47094	Type d'alarme Sur1 RTD4 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47096	Type d'alarme Sur2 RTD4 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47098	Type d'alarme Sous1 RTD4 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47100	Type d'alarme Sous2 RTD4 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47102	Type d'alarme Hors échelle RTD4 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47104	Hystérésis RTD5 AEM1	Int32	Décipourcentage	Déci	L-É	0 - 1000
47106	Délai d'armement RTD5 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47108	Délai d'activation seuil 1 RTD5 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47110	Délai d'activation seuil 2 RTD5 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 2
47112	Seuil Sur1 RTD5 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47114	Seuil Sur2 RTD5 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47116	Seuil Sous1 RTD5 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47118	Seuil Sous2 RTD5 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47120	Type d'alarme Sur1 RTD5 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47122	Type d'alarme Sur2 RTD5 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47124	Type d'alarme Sous1 RTD5 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47126	Type d'alarme Sous2 RTD5 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
47128	Type d'alarme hors échelle RTD5 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47130	Hystérésis RTD6 AEM1	Int32	Décipourcentage	Déci	L-É	0 - 1000
47132	Délai d'armement RTD6 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47134	Délai d'activation seuil 1 RTD6 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47136	Délai d'activation seuil 2 RTD6 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 2
47138	Seuil Sur1 RTD6 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47140	Seuil Sur2 RTD6 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47142	Seuil Sous1 RTD6 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47144	Seuil Sous2 RTD6 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47146	Type d'alarme Sur1 RTD6 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47148	Type d'alarme Sur2 RTD6 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47150	Type d'alarme Sous1 RTD6 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47152	Type d'alarme Sous2 RTD6 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47154	Type d'alarme hors échelle RTD6 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47156	Hystérésis RTD7 AEM1	Int32	Décipourcentage	Déci	L-É	0 - 1000
47158	Délai d'armement RTD7 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47160	Délai d'activation seuil 1 RTD7 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47162	Délai d'activation seuil 2 RTD7 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 2
47164	Seuil Sur1 RTD7 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47166	Seuil Sur2 RTD7 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47168	Seuil Sous1 RTD7 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47170	Seuil Sous2 RTD7 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47172	Type d'alarme Sur1 RTD7 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
47174	Type d'alarme Sur2 RTD7 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47176	Type d'alarme Sous1 RTD7 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47178	Type d'alarme Sous2 RTD7 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47180	Type d'alarme Hors échelle RTD7 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47182	Hystérésis RTD8 AEM1	Int32	Décipourcentage	Déci	L-É	0 - 1000
47184	Délai d'armement RTD8 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47186	Délai d'activation seuil 1 RTD8 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47188	Délai d'activation seuil 2 RTD8 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 2
47190	Seuil Sur1 RTD8 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47192	Seuil Sur2 RTD8 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47194	Seuil Sous1 RTD8 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47196	Seuil Sous2 RTD8 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47198	Type d'alarme Sur1 RTD8 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47200	Type d'alarme Sur2 RTD8 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47202	Type d'alarme Sous1 RTD8 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47204	Type d'alarme Sous2 RTD8 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47206	Type d'alarme Hors échelle RTD8 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47208-48	RÉSERVÉ					
47250	Hystérésis Thermocouple1 AEM1	Int32	Décipourcentage	Déci	L-É	0 - 1000
47252	Délai d'armement Thermocouple1 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
47254	Délai d'activation Seuil1 Thermocouple1 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47256	Délai d'activation Seuil2 Thermocouple1 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47258	Seuil Sur1 Thermocouple1 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	32 - 2507
47260	Seuil Sur2 Thermocouple1 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	32 - 2507
47262	Seuil Sous1 Thermocouple1 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	32 - 2507
47264	Seuil Sous2 Thermocouple1 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	32 - 2507
47266	Type d'alarme Sur1 Thermocouple1 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47268	Type d'alarme Sur2 Thermocouple1 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47270	Type d'alarme Sous1 Thermocouple1 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47272	Type d'alarme Sous2 Thermocouple1 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47274	Type d'alarme hors échelle Thermocouple1 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47276	Hystérésis Thermocouple2 AEM1	Int32	Décipourcentage	Déci	L-É	0 - 1000
47278	Délai d'armement Thermocouple2 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47280	Délai d'activation Seuil1 Thermocouple2 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47282	Délai d'activation Seuil2 Thermocouple2 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47284	Seuil Sur1 Thermocouple2 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	32 - 2507
47286	Seuil Sur2 Thermocouple2 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	32 - 2507
47288	Seuil Sous1 Thermocouple2 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	32 - 2507
47290	Seuil Sous2 Thermocouple2 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	32 - 2507

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
47292	Type d'alarme Sur2 Thermocouple2 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47294	Type d'alarme Sur2 Thermocouple2 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47296	Type d'alarme Sous1 Thermocouple2 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47298	Type d'alarme Sous2 Thermocouple2 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47300	Type d'alarme Hors échelle Thermocouple2 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement

### Tableau des paramètres hérités

Le contrôleur DGC-2020 cartographie tous les paramètres hérités et précédemment associés aux contrôleurs DGC-500 et DGC-1000 dans l'espace de Registre propriétaire « Holding Register » à l'adresse correspondante (40000 à 41999). Une Requête d'adresse N donne l'accès au Registre propriétaire « Holding Register » N+1. Les données sont de type « Intègre(s) » sauf indication contraire dans la colonne du Format des données.

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle/Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40001-18	RÉSERVÉ				
<b>PARAMÈTRES</b>					
40019	Arrêt d'urgence	0-1	R W	0 =Off 1 =Stop	
40020	Démarrage / Arrêt à distance : Fonctionne si en mode Auto	0-1	R W	0 =Arrêt 1 =Démarrage	
40021-22	RÉSERVÉ				
<b>PARAMÈTRES SYSTÈME</b>					
40023	Connexion par défaut de l'alternateur	0-2	R W	0=3ph L-L 1=3ph L-N 2=1ph A-B	
40024	Niveau NFPA	0-2	R W	0=Off 1=Niveau 1 2=Niveau 2	
40025	RÉSERVÉ				
40026	Vitesse moteur nominale en t/min.	750-3600	R W		T/Min.
40027	Nombre de dents du volant à inertie	50-500	R W		
40028	Puissance en KW	25-9999	R W		KWatt
40029	Temps de refroidissement sans charge	0-60	R W		Minutes
<b>PT PRIMAIRE DE L'ALTERNATEUR</b>					
40030	Tension(a)	1-15000	R W	DP	VoltsAC x10000
40031	Tension(b)		R W	DP	VoltsAC
<b>PT SECONDAIRE DE L'ALTERNATEUR</b>					
40032	Tension	1-480	R W		VoltsAC
<b>CT PRIMAIRE DE L'ALTERNATEUR</b>					
40033	Intensité	1-5000	R W		AmpsAC
<b>ALARME DE CARBURANT BAS</b>					

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle/Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40034	Activé	0-1	R W	0 =Off 1 =On	
40035	Seuil	2-50	R W		% du réservoir plein
<b>1</b>					
40036	Activé	0-1	R W	0 =Off 1 =On	
40037	Seuil	10-100	R W		% du réservoir plein
<b>PRÉ-ALARME DE BASSE TEMPÉRATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT</b>					
40038	Activé	0-1	R W	0 =Off 1 =On	
40039	Seuil	32-150	R W		Degrés F
<b>PRÉ-ALARME DE SURTENSION DE BATTERIE</b>					
40040	Activé	0-1	R W	0 =Off 1 =On	
40041	RÉSERVÉ				
<b>PRÉ-ALARME D'INTERVALLE DE MAINTENANCE</b>					
40042	Activé	0-1	R W	0 =Off 1 =On	
40043	Seuil	0-5000	R W		Heures
<b>PRÉ-ALARME DE SURCHARGE DU MOTEUR EN KW</b>					
40044	Activé	0-1	R W	0 =Off 1 =On	
40045	Seuil	95-140	R W		% de la valeur nominale
<b>PRÉ-ALARME DE HAUTE TEMPÉRATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT</b>					
40046	Activé	0-1	R W	0 =Off 1 =On	
40047	Seuil	100-280	R W		Degrés F
<b>PRÉ-ALARME DE BASSE PRESSION D'HUILE</b>					
40048	Activé	0-1	R W	0 =Off 1 =On	
40049	Seuil	3-100	R W		PSI
<b>PRÉ-ALARME DE VOLTAGE DE BATTERIE FAIBLE</b>					
40050	Activé	0-1	R W	0 =Off 1 =On	
40051	Seuil	60-120 (12V) 120-240 (24V)	R W		0.1 Volts DC
40052	Pré-alarme de délai de temps d'activation	1-10	R W		Secondes
<b>PRÉ-ALARME DE BATTERIE FAIBLE</b>					
40053	Activé	0-1	R W	0 =Off 1 =On	
40054	Seuil	40-80 (12V) 80-160 (24V)	R W		0.1 VoltDC
40055	Pré-alarme de délai de temps d'activation	1-10	R W		Secondes
40056-59	RÉSERVÉ				
<b>ALARME DE HAUTE TEMPÉRATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT</b>					
40060	Activé	0-1	R W	0 =Off 1 =On	
40061	Seuil	100-280	R W		Degrés F
40062	Délai d'armement après la déconnexion du démarreur	60	R W		Secondes
<b>ALARME DE BASSE PRESSION D'HUILE</b>					
40063	Activé	0-1	R W	0 =Off 1 =On	
40064	Seuil	3-100	R W		PSI
40065	Délai d'armement après la déconnexion du démarreur	5-15	R W		Secondes



Registre propriétaire	Paramètre	Échelle/Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
<b>ALARME DE SURVITESSE</b>					
40066	Activé	0-1	R W	0 =Off 1 =On	
40067	Seuil	105-140	R W		% de la valeur nominale
40068	Alarme de délai de temps d'activation	0-500	R W		MilliSec
40069-71	RÉSERVÉ				
<b>PARAMÈTRES DE DÉMARRAGE</b>					
40072	Style de démarrage	0-1	R W	0=Continu 1=Cycle	
40073	Nombre de cycles de démarrage	1-7	R W		
40074	Temps de cycle de démarrage	5-15	R W		Secondes
40075	Temps de démarrage continu	1-60	R W		Secondes
40076	Limite de déconnexion de la mise en marche	10-100	R W		% de la valeur nominale
40077	Délai de pré-démarrage	0-30	R W		Secondes
<b>MONITEUR SYSTÈME</b>					
40078	Temps restant pour le refroidissement	0-60	R		Minutes
40079	RÉSERVÉ				
40080	Sources du signal de vitesse actif	1-4	R	0 = Aucune 1 = MPU 2 = Fréquence alternateur 4 = Bus CAN	
40081	Code d'alarme d'erreur de l'émetteur	Les octets individuels sont 0 ou 1	R	b0 = Haute température du liquide de refroidissement b1 = Pression d'huile b2 = Niveau de carburant b3 = Détection magnétique b4 = Détection de la tension de l'alternateur b5 = Erreur du chargeur de batterie b6 = Erreur d'émetteur du niveau de liquide de refroidissement b7 = Non utilisé	
40082	Codes d'alarme	Les octets individuels sont 0 ou 1	R	b0 = Haute température du liquide de refroidissement b1=Niveau de liquide refroidissement b2=Bas niveau de carburant, b3=Arrêt d'urgence b4=Erreur des émetteurs b5=Sur-démarrage b6=Survitesse b7=Basse pression d'huile Rev. 3.04 Ajoutée b8 = Erreur CAN	
40083	Codes de pré-alarme	Les octets individuels sont 0 ou 1	R	b0 = Haute température du liquide de refroidissement b1=Basse température du liquide de refroidissement b2=Batterie faible b3=Batterie basse b4=Sur-tension de la batterie b5=Erreur du chargeur de batterie b6=Intervalle de maintenance b7=Surcharge moteur Rev. 3.04 Ajoutée b8 = DTC b9 = Erreur CAN	

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle/Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40084	Codes de pré-alarme, Groupe 2	Les octets individuels sont 0 ou 1	R	b0=Basse pression d'huile b1=Bas niveau de carburant, b2=Erreur de la détection magnétique b3=Erreur d'émetteur du niveau de carburant b4 = Entrée Aux 1 b5 = Entrée Aux 2 b6 = Entrée Aux 3 b7 = Entrée Aux 4	
40085	Température du liquide de refroidissement du moteur		R		DegF
40086	Pression d'huile du moteur		R		PSI
40087	Tension de la batterie		R		0.1 VoltsDC
40088	Niveau de carburant		R		% du réservoir plein
40089	Durée restante avant que la maintenance soit échue		R		Heures
40090	Durée de fonctionnement accumulée du moteur(a)		R W	DP	Minutes x 10000
40091	Durée de fonctionnement accumulée du moteur(b)		R W	DP	Minutes
40092	Actuellement inutilisé		R W	DP	
40093	Actuellement inutilisé		R W	DP	
40094	Vitesse moteur(a)		R	DP	T/Min. x10000
40095	Vitesse moteur(b)		R	DP	T/Min.
40096	Charge moteur(a)		R	DP	
40097	Charge moteur(b)		R	DP	% de Charge nominale
<b>MONITEUR DE L'ALTERNATEUR</b>					
40098	Phase a-b RMS Tension(a)		R	DP	RMS Volt x 10000
40099	Phase a-b RMS Tension(b)		R	DP	RMS Volt
40100	Phase b-c RMS Tension(a)		R	DP	RMS Volt x 10000
40101	Phase b-c RMS Tension(b)		R	DP	RMS Volt
40102	Phase c-a RMS Tension(a)		R	DP	RMS Volt x 10000
40103	Phase c-a RMS Tension(b)		R	DP	RMS Volt
40104	Phase a-n RMS Tension(a)		R	DP	RMS Volt x 10000
40105	Phase a-n RMS Tension(b)		R	DP	RMS Volt
40106	Phase b-n RMS Tension(a)		R	DP	RMS Volt x 10000
40107	Phase b-n RMS Tension(b)		R	DP	RMS Volt
40108	Phase c-n RMS Tension(a)		R	DP	RMS Volt x 10000
40109	Phase c-n RMS Tension(b)		R	DP	RMS Volt
40110	Phase a RMS Intensité		R		RMS Ampères
40111	Phase b RMS Intensité		R		RMS Ampères
40112	Phase c RMS Intensité		R		RMS Ampères
40113	Phase a Puissance apparente(a)		R	DP	KVA x 10000
40114	Phase a Puissance apparente(b)		R	DP	KVA
40115	Phase b Puissance apparente(a)		R	DP	KVA x 10000
40116	Phase b Puissance apparente(b)		R	DP	KVA
40117	Phase c Puissance apparente(a)		R	DP	KVA x 10000
40118	Phase c Puissance apparente(b)		R	DP	KVA
40119	Triphase Puissance apparente(a)		R	DP	KVA x 10000
40120	Triphase Puissance apparente(b)		R	DP	KVA
40121	Phase a Puissance(a)		R	DP	KWatt x 10000
40122	Phase a Puissance(b)		R	DP	KWatt
40123	Phase b Puissance(a)		R	DP	KWatt x 10000

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle/Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40124	Phase b Puissance(b)		R	DP	KWatt
40125	Phase c Puissance(a)		R	DP	KWatt x 10000
40126	Phase c Puissance(b)		R	DP	KWatt
40127	Triphase Puissance(a)		R	DP	KWatt x 10000
40128	Triphase Puissance(b)		R	DP	KWatt
40129	Triphase Total kWh(a)		R W	TP	KWH x 10000 x 10000
40130	Triphase Total kWh(b)		R W	TP	KWH x 10000
40131	Triphase Total kWh(x)		R W	TP	KWH
40132	Facteur de puissance	0-100	R		0.01
40133	Fréquence		R		0.1 Hertz
40134	Présence Total kW-minutes (a)		R W	TP	kWm x 10000 x 10000
40135	Présence Total kW-minutes (b)		R W	TP	kWm x 10000
40136	Présence Total kW-minutes (c)		R W	TP	kWm
40137	Mode de vitesse de l'alternateur	Les octets individuels sont 0 ou 1	R W	Signaux spd actifs : b0 =détection magnétique ou vitesse moteur CAN ECU. b1 =alternateur	
40138-39	RÉSERVÉ				
40140	État du facteur de puissance	0-3	R	0 = capacitif, 1 = inductif	
40141-272	RÉSERVÉ				
40273	États des contacts d'entrée	Les octets individuels sont 0 ou 1	R	b0=Niveau de liquide refroidissement, b1 = ATS, b2 = E-stop, b3=Erreur du chargeur de batterie, b4 = Entrée aux. 1, b5 = Entrée aux. 2, b6 = Entrée aux. 3, b7 = Entrée aux. 4, /* b7 = Entrée aux. 4 */	
40274	Boutons de test BESTCOMSPPlus® Statuts	Les octets individuels sont 0 ou 1	R W	b0 = bouton #1, b1 = bouton #2, b2 = bouton #3, b3 = bouton #4, b4-b7 = Non utilisé.	
40275-80	RÉSERVÉ				
40281	Numéro de version de code embarqué(a)	0-99	R		
40282	Numéro de version de code embarqué(b)	0-9999	R		
40283	Numéro de version de code embarqué(c)	0-9999	R		
40287-97	RÉSERVÉ				

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle/Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40298	Lecture de l'image du relais sur les lignes principales et la sortie auxiliaire	Les octets individuels sont 0 ou 1	R	Les lignes principales sont localisées dans les octets inférieurs et la sortie auxiliaire dans les octets supérieurs. b0 = Entrée aux. 1, b1 = Entrée aux. 2, b2 = Entrée aux. 3, b3 = Entrée aux. 4, b4 = Entrée aux. 5, b5 = Entrée aux. 6, b6 = Entrée aux. 7, b7 = Entrée aux. 8. b8 = Relais de démarrage maître, b9 = Relais de solénoïde de carburant, b10 = Relais de pré-chauffage et de pré-lubrification, b11 = Relais d'alarme, b12 = NON ASSIGNÉ, b13 = Avertisseur On, b14 = Relais de charge EPS, b15 = Relais de pré-alarme,	
40299	RÉSERVÉ				
<b>CODE DE DIAGNOSTIQUE D'ERREUR J1939</b>					
40300	Numéro DTC actif 16 – Deux octets inférieurs	0-65535	R	Suppose que les 32 bits des données DTC résident dans le registre N et N+1.  SPN = (Registre N : 3 bits les plus significatifs * 65536) + (Registre N+1 : Octet poids faible * 256) + (Registre N+1 : Octet de poids fort)  FMI = Registre N : Bits 8-12  Code Occurrence Count = Registre N : Bits 0 à 6	
40301	Numéro DTC actif 16 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40302	Numéro DTC actif 15 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40303	Numéro DTC actif 15 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40304	Numéro DTC actif 14 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40305	Numéro DTC actif 14 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40306	Numéro DTC actif 13 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40307	Numéro DTC actif 13 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40308	Numéro DTC actif 12 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40309	Numéro DTC actif 12 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40310	Numéro DTC actif 11 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40311	Numéro DTC actif 11 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40312	Numéro DTC actif 10 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40313	Numéro DTC actif 10 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40314	Numéro DTC actif 9 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40315	Numéro DTC actif 9 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40316	Numéro DTC actif 8 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40317	Numéro DTC actif 8 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40318	Numéro DTC actif 7 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40319	Numéro DTC actif 7 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40320	Numéro DTC actif 6 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle/Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40321	Numéro DTC actif 6 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40322	Numéro DTC actif 5 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40323	Numéro DTC actif 5 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40324	Numéro DTC actif 4 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40325	Numéro DTC actif 4 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40326	Numéro DTC actif 3 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40327	Numéro DTC actif 3 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40328	Numéro DTC actif 2 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40329	Numéro DTC actif 2 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40330	Numéro DTC actif 1 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40331	Numéro DTC actif 1 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40332	Numéro DTC précédent 1 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40333	Numéro DTC précédent 1 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40334	Numéro DTC précédent 2 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40335	Numéro DTC précédent 2 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40336	Numéro DTC précédent 3 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40337	Numéro DTC précédent 3 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40338	Numéro DTC précédent 4 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40339	Numéro DTC précédent 4 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40340	Numéro DTC précédent 5 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40341	Numéro DTC précédent 5 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40342	Numéro DTC précédent 6 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40343	Numéro DTC précédent 6 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40344	Numéro DTC précédent 7 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40345	Numéro DTC précédent 7 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40346	Numéro DTC précédent 8 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40347	Numéro DTC précédent 8 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40348	Numéro DTC précédent 9 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40349	Numéro DTC précédent 9 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40350	Numéro DTC précédent 10 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40351	Numéro DTC précédent 10 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40352	Numéro DTC précédent 11 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		

Suppose que les 32 bits des données DTC résident dans le registre N et N+1.

SPN = (Registre N+1 : 3 bits les plus significatifs \* 65536) + (Registre N : Octet de poids faible \* 256) + (Registre N : Octet de poids fort)

SPN = (Registre N+1 : Bits 8-12)

Code Occurrence Count = Registre N : Bits 0 à 6

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle/Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40353	Numéro DTC précédent 11 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40354	Numéro DTC précédent 12 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40355	Numéro DTC précédent 12 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40356	Numéro DTC précédent 13 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40357	Numéro DTC précédent 13 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40358	Numéro DTC précédent 14 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40359	Numéro DTC précédent 14 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40360	Numéro DTC précédent 15 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40361	Numéro DTC précédent 15 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40362	Numéro DTC précédent 16 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40363	Numéro DTC précédent 16 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40364	RÉSERVÉ				
40365	RÉSERVÉ				
40366	RÉSERVÉ				
40367	RÉSERVÉ				
40368	Statut de témoin DTC	Les octets individuels sont 0 ou 1	R	Les valeurs Actives se trouvent dans les octets supérieurs – Les valeurs Précédentes se trouvent dans les octets inférieurs. Octet 0 = Témoin de protection, Octet 1 = 0, Octet 2 = Témoin d'avertissement orange, Octet 3 = 0, Octet 4 = Témoin d'avertissement rouge, Octet 5 = 0, Octet 6 = Témoins de dysfonctionnement, Octet 7 = 0, Octet 8 = Témoin de protection, Octet 9 = 0, Octet 10 = Témoin d'avertissement orange, Octet 11 = 0, Octet 12 = Témoin d'avertissement rouge, Octet 13 = 0, Octet 14 = Témoins de dysfonctionnement Octet 15 = 0	
40369	Nombre d'unité DTC	0-65535	R	Les valeurs Actives se trouvent dans les octets supérieurs – Les valeurs Précédentes se trouvent dans les octets inférieurs.	
40370	Registre des résultats CAN Bus	Les octets individuels sont 0 ou 1	R	b0 = Erreur de communication CAN, b1 = Erreur d'acquiescement DTC active, b2 = Erreur d'acquiescement DTC précédente, b3 = Valeurs DTC modifiées, b4 = Réussite test dispositif CAN, b5 = NON ASSIGNÉ, b6 = NON ASSIGNÉ, b7 = NON ASSIGNÉ,	

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle/Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40371	Paramètre affilié CAN : Niveau de liquide de refroidissement en pourcentage	0-100	R	Pourcent	
40372	Diagnostic des communications CAN lorsque cette fonction est activée.	Les octets individuels sont 0 ou 1	R	Octet 12 – Temps de fonctionnement du moteur Octet 11 – Statut d'erreur de l'effacement des données DTC précédemment actives Octet 10 –DTC actives acquittées Octet 9 – DTC précédemment actives Octet 8 – DTC actuellement actives Octet 7 = Niveau de liquide de refroidissement Octet 6 = Pression d'huile Octet 5 = Température de liquide de refroidissement Octet 4 – Vitesse du moteur Octet 3 – Erreur CAN de Statut tx Erreur passive Octet 2 – Erreur CAN de Statut rx Erreur passive Octet 1 – Erreur CAN de Statut de pilote en veille Bit 0 – Erreur CAN de Statut de bus Off	
40373	Configuration du système	Les octets individuels sont 0 ou 1	R W	Octet 0 – RUN Octet 1 – OFF Octet 2 – AUTO_RUN Octet 3 – AUTO_OFF Octet 4 – AUTO_ANY	
40374	Statut du système	0 - 10	R	0 = RESET (RàZ) 1 = READY (Prêt) 2 = CRANKING (Démarrage) 3 = RESTING (Repos) 4 = RUNNING (En marche) 5 = ALARM (Alarme) 6 = PRESTART (Pré-démarrage) 7 = COOLING (Refroidissement) 8 = CONNECTING (Connexion) 9 = DISCONNECT (Déconnexion) 10 = PULSING (Pulsation) 11 = UNLOADING (Décharge)	
40375	Utilisé pour l'affichage des valeurs : NC, NS, NA, et SF		R	Octets 0-2 = Niveau de liquide de refroidissement Octets 3-5 = Température du liquide de refroidissement Octets 6-8 = Pression d'huile Octets 9-11 – Vitesse du moteur Octets 12-14 – Temps de fonctionnement du moteur Octet 15 – Non utilisé Valeur de marquage statutaire 3 octets : 000 pour Données valides 001 pour Pas de communication 010 pour Pas envoyé 011 pour Non supporté 100 pour Erreur d'émetteur	
40380-81	UTILISATION FUTURE				
40382	Type de module MTU	1-4	R W	1 = module type 201 2 = module type 302 3 = module type 303 4 = module type 304	



Registre propriétaire	Paramètre	Échelle/Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40383	MTU Commutateur de la demande de vitesse	0-7	R W	0 = ANALOG_CAN 1 = UP_DN_ECU 2 = UP_DN_CAN 3 = ANALOG_ECU 5 = FREQUENCY 7 = NO_CAN_DEMAND	
40384	MTU Demande de T/Min. pour le moteur	1400-2000	R W		
40385	Volvo Position de la pédale d'accélérateur (Ajustement)	0-100	R W	0 = Vitesse nominale – 120rpm; 50 = Vitesse nominale ; 100 = Vitesse nominale + 120rpm.	
40386	Volvo Sélection de la vitesse moteur en T/Min .	0-1	R W	0 = Primaire, 1 = Secondaire.	
40387	J1939 Adresse source pour cette unité	0-253	R W		
40388	Configuration CANbus ECU	0-65535	R W	0 = Non configuré; 1 = Volvo Penta EDC3; 2 = MTU MDEC 3 = MTU ADEC	
40395	Temps de clarification ECU	0-65535	R W	Millisecondes	
40396	Temps de pulsation ECU – Il s'agit de la durée d'attente de l'unité en mode OFF entre deux Cycles de pulsation.	0-65535	R W	Minutes	
40397	Temps de déconnexion ECU – Il s'agit de la durée pendant laquelle l'unité est en mode OFF.	0-65535	R W	Secondes	
40398	Temps de connexion ECU – Il s'agit de la durée de mise sous tension de l'unité lors de la connexion. Également utilisé pour la Durée de pulsation.	0-65535	R W	Secondes	
40399-420	UTILISATION FUTURE				
<b>DONNÉES J1939</b>					
40421	Position de la pédale d'accélérateur	0 à 100%	R	Gain 0.4%/octet, 0% de compensation	
40422	Pourcentage de charge à la vitesse actuelle	0 à 125%	R	Gain 1%/octet, 0% de compensation	
40423	Couple réel du moteur en pourcentage	0 à 125%	R	Gain 1%/octet, -125% de compensation	
40424	Vitesse moteur	0 à 8031.875	R	T/Min. (Gain 0.125rpm/octet)	
40425	Contrôle d'injection Pression2		R		
40426	Rail de mesure d'injection Pression2	0 à +251 MPa (0 à 36 404 psi)	R	Gain 1/256 MPa/octet gain, 0 MPa de compensation	
40427	Durée de fonctionnement du moteur	0 à +210,554, 060.75 h	R	Gain 0.05 h/octet gain, 0 h de compensation	
40428	Durée de fonctionnement du moteur		R		
40429	Durée de fonctionnement du moteur		R		
40430	Déclenchement carburant	Gamme des valeurs : 0 à +2,105,540, 608 L	R	Gain 0.5 L par octet, 0 L de compensation	
40431	Déclenchement carburant		R		
40432	Déclenchement carburant		R		
40433	Consommation total du carburant	Gamme des valeurs : 0 à +2,105,540, 608 L	R	Gain 0.5 L par octet, 0 L de compensation	
40434	Consommation total du carburant		R		
40435	Consommation total du carburant		R		

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle/Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40436	Température du liquide de refroidissement	-40 à +210 °C (-40 à 410 °F)	R	Paramètre ECU brut Gain 1 °C/octet	
40437	Température du carburant	-40 à +210 °C (-40 à 410 °F)	R	Paramètre ECU brut Gain 1 °C/octet, -40 °C de compensation	
40438	Température de l'huile moteur	-273 à +1735.0 °C (-459.4 à 3155.0 °F)	R	Paramètre ECU brut Gain 0.03125 °C/octet, -273 °C de compensation	
40439	Température de l'échangeur de chaleur du moteur	-40 à +210 °C (-40 à 410 °F)	R	Paramètre ECU brut Gain 1 °C/octet, -40 °C de compensation	
40440	Pression d'alimentation du carburant	0 à +1000 kPa (0 à 145 psi)	R	Paramètre ECU brut Gain 4 kPa/octet, 0 kPa de compensation	
40441	Niveau d'huile du moteur	0 à +100 %	R	Paramètre ECU brut Gain 0.4 %/octet, 0% de compensation	
40442	Pression d'huile	0 à +1000 kPa (0 à 145 psi)	R	Paramètre ECU brut Gain 4 kPa/octet, 0 kPa de compensation	
40443	Pression de carburant	0 à +500 kPa (0 à 72.5 psi)	R	Paramètre ECU brut Gain 4 kPa/octet, 0 kPa de compensation	
40444	Niveau de liquide refroidissement	0 à +100 %	R	Paramètre ECU brut Gain 0.4 %/octet, 0% de compensation	
40445	Taux de consommation du carburant	0 à +3212.75 L/h	R	Paramètre ECU brut Gain 0.05 L/h par octet, 0 L/h de compensation (13.9 x 10 <sup>-6</sup> L/s par octet)	
40446	Pression barométrique	0 à +125 kPa (0 à +18.1 psi)	R	Paramètre ECU brut Gain 0.5 kPa/octet, 0 kPa de compensation	
40447	Température de l'air ambiant	-273 à +1735.0 °C (-459.4 à 3155.0 °F)	R	Paramètre ECU brut Gain 0.03125 °C/octet, -273 °C de compensation	
40448	Température de l'air d'admission	-40 à +210 °C (-40 à 410 °F)	R	Paramètre ECU brut Gain 1 °C/octet, -40 °C de compensation	
40449	Pression de compression	0 à +500 kPa (0 à 72.5 psi)	R	Paramètre ECU brut Gain 2 kPa/octet, 0 kPa de compensation	
40450	Température des pipes d'admission	-40 à +210 °C (-40 à 410 °F)	R	Paramètre ECU brut Gain 1 °C/octet, -40 °C de compensation	
40451	Pression différentielle du filtre à air	0 à +12.5 kPa (0 à +1.8 psi)	R	Paramètre ECU brut Gain 0.05 kPa/octet, 0 kPa de compensation	
40452	Température des gaz d'échappement	-273 à +1735.0 °C (-459.4 à 3155.0 °F)	R	Paramètre ECU brut Gain 0.03125 °C/octet, -273 °C de compensation	
40453	Voltage potentiel électrique	0 à +3212.75 V	R	Paramètre ECU brut Gain 0.05 V/octet, 0 V de compensation	
40454	Voltage potentiel de batterie commune	Gamme des valeurs : 0 à +3212.75 V	R	Paramètre ECU brut Gain 0.05 V/octet, 0 V de compensation	
40455	Vitesse au point de ralenti1	0 à 8031.875 t/min	R	Paramètre ECU brut 0.125 T/Min./Octet, 0 T/Min. de compensation	
40456	Couple au point de ralenti1	0 à 125%	R	Paramètre ECU brut Gain 1 %/octet, -125% de compensation	
40457	Vitesse au point de ralenti2	0 à 8031.875 t/min	R	Paramètre ECU brut 0.125 T/Min./Octet, 0 T/Min. de compensation	
40458	Couple au point de ralenti2	0 à 125%	R	Paramètre ECU brut Gain 1 %/octet, -125% de compensation	

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle/Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40459	Vitesse au point de ralenti3	0 à 8031.875 t/min	R	Paramètre ECU brut 0.125 T/Min./Octet, 0 T/Min. de compensation	
40460	Couple au point de ralenti3	0 à 125%	R	Paramètre ECU brut Gain 1 %/octet, -125% de compensation	
40461	Vitesse au point de ralenti4	0 à 8031.875 t/min	R	Paramètre ECU brut 0.125 T/Min./Octet, 0 T/Min. de compensation	
40462	Couple au point de ralenti4	0 à 125%	R	Paramètre ECU brut Gain 1 %/octet, -125% de compensation	
40463	Vitesse au point de ralenti5	0 à 8031.875 t/min	R	Paramètre ECU brut 0.125 T/Min./Octet, 0 T/Min. de compensation	
40464	Couple au point de ralenti5	0 à 125%	R	Paramètre ECU brut Gain 1 %/octet, -125% de compensation	
40465	Vitesse au point de ralenti6	0 à 8031.875 t/min	R	Paramètre ECU brut 0.125 T/Min./Octet, 0 T/Min. de compensation	
40466	Gain du régulateur de vitesse finale	0 à 50.2 %/T/Min.	R	Paramètre ECU brut Gain de 0.0007813 % de la valeur de référence couple/t/min par octet (normalisé), 0 %/T/Min par octet de compensation.	
40467	Couple de référence moteur	0 à 64 255 Nm	R	Paramètre ECU brut Gain 1 Nm/octet, 0 Nm de compensation	
40468	Forçage vitesse Point7	0 à 8031.875 t/min	R	Paramètre ECU brut 0.125 T/Min./Octet, 0 T/Min. de compensation	
40469	Limite horaire de prise de contrôle	0 s à 25 s	R	Paramètre ECU brut Gain 0.1 s/octet, 0 s de compensation	
40470	Limite de vitesse inférieure	0 à 2500 t/min	R	Paramètre ECU brut Gain 10 T/Min./Octet, 0 T/Min. de compensation	
40471	Limite de vitesse supérieure	0 à 2500 t/min	R	Paramètre ECU brut Gain 10 T/Min./Octet, 0 T/Min. de compensation	
40472	Limite inférieur de couple	0 à 125%	R	Paramètre ECU brut Gain 1 %/octet, -125% de compensation	
40473	Limite supérieure de couple	0 à 125%	R	Paramètre ECU brut Gain 1 %/octet, -125% de compensation	
40474	Pression de boîte de démarrage	-250 à +251.99 kPa	R	Paramètre ECU brut Gain 0.0078125 kPa/octet -250 kPa de compensation	
40475	Différence de pression du filtre à huile	0 à +125 kPa	R	Paramètre ECU brut Gain 0.5 kPa/octet, 0 kPa de compensation	
40476	Différence de pression du filtre à carburant	0 à +500 kPa	R	Paramètre ECU brut Gain 2 kPa/octet, 0 kPa de compensation	
40477-82	UTILISATION FUTURE				
40493-99	UTILISATION FUTURE				
40500	Identifiant de série de produit DGC-2020	2020	R		
40501	Numéro de pièce de micro-logiciel – 2è chiffre le plus important. NOTE : Le chiffre le plus important est toujours 9, mais ce chiffre n'est pas cartographié.	0 - 9	R		
40502	Numéro de pièce de micro-logiciel – 2è-6è chiffre le plus important.	0000 - 9999	R		

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle/Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40503	Numéro de pièce de micro-logiciel – 4 chiffres les moins importants	0000 - 9999	R		
40504	Statut du LED	Les octets individuels sont 0 ou 1	R	Les octets indiquent le statut du LED : b0 = RUNNING (En marche) b1 = OFF b2 = AUTO b3 = ALARM (Alarme) b4 = LOAD (Charge) b5 = NOT IN AUTO (PAS EN MODE AUTO)	
40507	Lecture de l'image du relais sur les lignes principales et la sortie auxiliaire (Duplication de 40298)	Les octets individuels sont 0 ou 1	R	Les lignes principales sont localisées dans les octets inférieurs et la sortie auxiliaire dans les octets supérieurs. b0 = Entrée aux. 1, b1 = Entrée aux. 2, b2 = Entrée aux. 3, b3 = Entrée aux. 4, b4 = Entrée aux. 5, b5 = Entrée aux. 6, b6 = Entrée aux. 7, b7 = Entrée aux. 8. b8 = Relais de démarrage maître, b9 = Relais de solénoïde de carburant, b10 = Relais de pré-chauffage et de pré-lubrification, b11 = Relais d'alarme, b12 = NON ASSIGNÉ, b13 = Avertisseur On, b14 = Relais de charge EPS, b15 = Relais de pré-alarme,	
40508	États des contacts d'entrée (Duplication de 40273)	Les octets individuels sont 0 ou 1	R	b0=Niveau de liquide refroidissement, b1 = ATS, b2 = E-stop, b3=Erreur du chargeur de batterie, b4 = Entrée aux. 1, b5 = Entrée aux. 2, b6 = Entrée aux. 3, b7 = Entrée aux. 4, Entrée aux. 4 */	/* b7 =
40509-604	RÉSERVÉ				
<b>SURINTENSITÉ</b>					
40605	51 Détection – Triphase	18-118, 90-775	R W	0.18-1.18 Aac pour 1A CTs, 0.90-7.75 Aac pour 5A CTs	
40606	51 Coefficient multiplicateur – Triphase	0-99, 0-300	R W	0.0-9.9 pour 40607=0-15 (inverse), 0.0-30.0s pour 40607=16 (fixé)	
40607	51 Courbe – Triphase	0-16	R W	0-15 pour inverse, 16 pour fixé	
40608	51 Configuration d'alarme – Triphase	0-2	R W	0=Aucun(e), 1=Pré-alarme, 2=Alarme	
40609	51 Détection – Monophasé	18-118, 90-775	R W	0.18-1.18 Aac pour 1A CTs, 0.90-7.75 Aac pour 5A CTs	
40610	51 Coefficient multiplicateur – Monophasé	0-99, 0-300	R W	0.0-9.9 pour 40607=0-15 (inverse), 0.0-30.0s pour 40607=16 (fixé)	
40611	51 Courbe – Monophasé	0-16	R W	0-15 pour inverse, 16 pour fixé	
40612	51 Configuration d'alarme – Monophasé	0-2	R W	0=Aucun(e), 1=Pré-alarme, 2=Alarme	
<b>DÉSÉQUILIBRE DE PHASE</b>					
40613	47 Détection	5-100	R W	Volts DC	
40614	47 Délai	0-300	R W	0.0-30.0 secondes	
40615	47 Configuration de l'alarme	0-2	R W	0=Aucun(e), 1=Pré-alarme, 2=Alarme	
<b>SOUS-TENSION</b>					

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle/Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40616	27 Détection – Triphase	70-576	R W	Volts DC	
40617	27 Délai – Triphase	0-300	R W	0.0-30.0 secondes	
40618	27 Fréquence d'inhibition – Triphase	20-400	R W	Hertz	
40619	27 Configuration d'alarme– Triphase	0-2	R W	0=Aucun(e), 1=Pré-alarme, 2=Alarme	
40620	27 Détection – Monophasé	70-576	R W	Volts DC	
40621	27 Délai – Monophasé	0-300	R W	0.0-30.0 secondes	
40622	27 Fréquence d'inhibition – Monophasé	20-400	R W	Hertz	
40623	27 Configuration d'alarme– Monophasé	0-2	R W	0=Aucun(e), 1=Pré-alarme, 2=Alarme	
<b>SURTENSION</b>					
40624	59 Détection – Triphase	70-576	R W	Volts DC	
40625	59 Délai – Triphase	0-300	R W	0.0-30.0 secondes	
40626	59 Configuration d'alarme– Triphase	0-2	R W	0=Aucun(e), 1=Pré-alarme, 2=Alarme	
40627	59 Détection – Monophasé	70-576	R W	Volts DC	
40628	59 Délai – Monophasé	0-300	R W	0.0-30.0 secondes	
40629	59 Configuration d'alarme– Monophasé	0-2	R W	0=Aucun(e), 1=Pré-alarme, 2=Alarme	
<b>SOUS-FRÉQUENCES</b>					
40630	81U Détection	450-550, 550-650, 3600-4400	R W	45.0-55.0 Hz pour configuration 50-Hz, 55.0-65.0 Hz pour configuration 60-Hz, 360.0-440.0 Hz pour unité 400-Hz	
40631	81U Délai	0-300	R W	0.0-30.0 secondes	
40632	Tension (Voltage) d'inhibition 81U	70-576	R W	Volts DC	
40633	81U Configuration de l'alarme	0-2	R W	0=Aucun(e), 1=Pré-alarme, 2=Alarme	
<b>SURFRÉQUENCES</b>					
40634	81O Détection	450-550, 550-650, 3600-4400	R W	45.0-55.0 Hz pour configuration 50-Hz, 55.0-65.0 Hz pour configuration 60-Hz, 360.0-440.0 Hz pour unité 400-Hz	
40635	81O Délai	0-300	R W	0.0-30.0 secondes	
40636	81O Configuration de l'alarme	0-2	R W	0=Aucun(e), 1=Pré-alarme, 2=Alarme	
<b>STATUT PROTECTION DE L'ALTERNATEUR</b>					
40637	Statut de protection de l'alternateur (Supérieur 16 octets)	0-65535	R	b16-b31 = NON ASSIGNÉ,	
40638	Statut de protection de l'alternateur (Inférieur 16 octets)	0-65535	R	b0 = Déclenchement de surtension b1 = Déclenchement de sous-tension, b2 = Déclenchement de sur-fréquence, b3 = Déclenchement de sous fréquence, b4 = Déclenchement de surintensité, b5 = Déclenchement de déséquilibre de phase b6-b15 = NON ASSIGNÉ,	
40639	Pré-alarms de protection de l'alternateur (Supérieur 16 octets)	0-65535	R	b16-b31 = NON ASSIGNÉ,	
40640	Pré-alarms de protection de l'alternateur (Inférieur 16 octets)	0-65535	R	b0 = Pré-alarme de surtension, b1 = Pré-alarme de sous-tension, b2 = Pré-alarme de sur-fréquence, b3 = Pré-alarme de sous-fréquence, b4 = Pré-alarme de surintensité, b5 = Pré-alarme de déséquilibre de phase, b6-b15 = NON ASSIGNÉ,	

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle/Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40641	Alarme de protection de l'alternateur (Supérieur 16 octets)	0-65535	R	b16-b31 = NON ASSIGNÉ,	
40642	Alarmes de protection de l'alternateur (Inférieur 16 octets)	0-65535	R	b0 = Alarme de surtension, b1 = Alarme de sous-tension, b2 = Alarme de sur-fréquence b3 = Alarme de sous-fréquence b4 = Alarme de surintensité, b5 = Alarme de déséquilibre de phase, b6-b15 = NON ASSIGNÉ,	
<b>HORLOGE DE TEMPS RÉEL</b>					
40700	Heures	0-23	R W		
40701	Minutes	0-59	R W		
40702	Secondes	0-59	R W		
40703	Mois	1-12	R W		
40704	Jour	1-31	R W		
40705	Année		R W		
40706	Heure d'été/hiver activée	0-1	R W	0 = OFF 1 = ON	
40707-33	RÉSERVÉ				
<b>STATISTIQUES DE FONCTIONNEMENT</b>					
40734	Intervalle de maintenance en heure	0-5000	R W		Heures
40735	Heures d'utilisation restantes avant l'échéance des opérations d'entretien	0-5000	R W		Heures
40737	Mise en service : Mois	1-12	R W		Mois
40738	Mise en service : Jour	1-31	R W		Jour
40739	Mise en service : Année	0-99	R W		Année
40740-41	Heures cumulées de fonctionnement x 60	0-4294967295	R W	DP	Heures
40742-43	Temps de fonctionnement cumulé en charge en heures x 60	0-4294967295	R W	DP	Heures
40744-45	Temps de fonctionnement cumulé sans charge en heures x 60	0-4294967295	R W	DP	Heures
40746	Compteur de démarrage	0-65535	R W		
40747	Démarrage de la session : Mois	1-12	R W		Mois
40748	Démarrage de la session : Jour	1-31	R W		Jour
40749	Démarrage de la session : Année	0-99	R W		Année
40750-51	Fonctionnement de la session x 60	0-4294967295	R W	DP	Heures
40752-53	Temps de fonctionnement en charge de la session en heures x 60	0-4294967295	R W	DP	Heures
40754-55	Temps de fonctionnement sans charge de la session en heures x 60	0-4294967295	R W	DP	Heures
<b>CANbus ECU</b>					
40758	Sélection de contrôle de sortie ECU	0-1	R W	0 = Relais de solénoïde de carburant, 1 = Relai de pré-démarrage	
40759	Activation de pulsation ECU	0-1	R W	0 = Pulsation activée, 1 = Pulsation désactivée,	
40760	Alarmes MDEC	0-65535	R	b0 = Haute charge de température d'air, b1 = Haute température d'huile, b2 = Haute température de liquide de refroidissement, b3 = Bas niveau de l'échangeur de chaleur, b4 = Basse pression d'alimentation du carburant, b5 = Basse pression d'huile, b6 = Survitesse, b7 = Rouge combiné, b8-b15 = NON ASSIGNÉ,	

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle/Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40761	Pré-alarmes MTU	0-65535	R	b0 = Haute température ECU, b1 = Haute température d'huile, b2 = Haute température d'échangeur de chaleur b3 = Haute charge de température d'air, b4 = Haute température de liquide de refroidissement, b5 = Forçage de l'arrêt, b6 = Haute pression de rail de carburant, b7 = Haute pression de rail de carburant, b8 = Bas niveau de liquide de refroidissement, b9 = Pression d'air de basse charge, b10 = Basse pression d'alimentation de carburant, b11 = Basse pression d'huile, b12 = Jaune combiné, b13-b15 = NON ASSIGNÉ,	

### Tableau des paramètres hérités pour le contrôleur DGC-2000

Le contrôleur DGC-2020 mappe tous les paramètres hérités précédemment associés au contrôleur DGC-2000 dans l'espace d'adressage des registres propriétaires (40000 à 41999). Certains de ces registres recourent les registres des contrôleurs DGC-500 et DGC-1000 qui forment une table de registres distincte. L'adresse de requête N accédera au registre interne N+1. Le format de données est de type Entier sauf indication contraire dans la colonne Format des données.

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle / Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
<b>INFORMATIONS D'ACCÈS AU PRODUIT</b>					
40252	<Réservé>				
40253	Mot de passe d'accès limité utilisateur(a)	« A » à « Z », « a » à « z », « _ », « 0 » à « 9 »	- É		
40254	Mot de passe d'accès limité utilisateur(b)		- É		
40255	Mot de passe d'accès limité utilisateur(c)		- É		
40256	Mot de passe d'accès limité utilisateur(d)		- É		
40257	<Réservé>				
40006	Mot de passe de panneau frontal(a)	Tous les boutons-poussoirs du panneau frontal excepté RUN, OFF, AUTO	L -		
40007	Mot de passe de panneau frontal(b)		L -		
40008	Mot de passe de panneau frontal(c)		L -		
40009	Mot de passe de panneau frontal(d)		L -		
40010	<Réservé>				
40011	<Réservé>				
40012	<Réservé>				
40013	<Réservé>				
40014	Mot de passe d'accès total utilisateur(a)	« A » à « Z », « a » à « z », « _ », « 0 » à « 9 »	- É		



Registre propriétaire	Paramètre	Échelle / Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40015	Mot de passe d'accès total utilisateur(b)		- É		
40016	Mot de passe d'accès total utilisateur(c)		- É		
40017	Mot de passe d'accès total utilisateur(d)		- É		
40030	<Réservé>				
40031	Données de	déconnexion = Sans importance	- É		
40032	<Réservé>				
<b>PARAMÈTRES DE COMMUNICATION</b>					
40051	Débit des communications en baud	0	L É	0 = 9600	baud
40052	Temporisation déportée	0-20	L É	0 = Min. 1 = 10 2 = 20 etc. 20 = 200	10 ms
40053	Parité de communication	0-2	L É	0 = Aucune 1 = Impaire 2 = Paire	
40054	Adresse du dispositif	1-247	L É		
40055	Temporisation du modem	0-9999	L É		Microsecondes
40056	N° de version du code intégré	100-9999	L -		N° de version x 100
<b>VALEURS DES PARAMÈTRES</b>					
40078	Arrêt d'urgence (PC) déporté	0-1	- É	0 = Off 1 = Arrêt	
40079	Marche/Arrêt déporté	0-1	- É	0 = Arrêt 1 = Marche	
40080	<Réservé>				
40081	Source des paramètres	0-2	L É	1 = Usine 1 = OEM 2 = Utilisateur	
40082	Enregistrement des données	de paramètres = Sans importance	- É		
40083	<Réservé>				
<b>PARAMETRES SYSTEME</b>					
40091	Connexion d'alternateur	0-2	L É	0 = L-L 3ph 1 = L-N 3ph 2 = A-B 1ph	
40092	Niveau NFPA	0-2	L É	0 = Off 1 = Niveau 1 2 = Niveau 2	
40093	Système d'unités	0-1	L É	0 = Anglais 1 = Métrique	
40094	Tension batterie	0-1	L É	0 = 12 VCC 1 = 24 VCC	
40095	Fréquence alternateur	0-1	L É	0 = 50 HZ 1 = 60 HZ	
40096	Régime moteur nominal	750-3600	L É		Tr/min
40097	Régime moteur nominal minimum	750	L -		Tr/min
40098	Régime moteur nominal maximum	3600	L -		Tr/min
40099	Incrément du régime moteur nominal	50	L -		Tr/min
40100	Nombre de dents du volant d'inertie	50-500	L É		
40101	Nombre minimum de dents du volant d'inertie	50	L -		

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle / Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40102	Nombre maximum de dents du volant d'inertie	500	L -		
40103	Incrément du nombre de dents du volant d'inertie	1	L -		
40104	Puissance en KW du groupe électrogène	25-9999	L É		Watt
40105	Puissance nominale minimum en KW du groupe électrogène	25	L -		KWatt
40106	Puissance nominale maximum en KW du groupe électrogène	9999	L -		KWatt
40107	Incrément de la puissance nominale en KW du groupe électrogène	1	L -		KWatt
40108	Temps de refroidissement à vide	0-60	L É		Minutes
40109	Temps de refroidissement à vide minimum	0	L -		Minutes
40110	Temps de refroidissement à vide maximum	60	L -		Minutes
40111	Incrément du temps de refroidissement à vide	5	L -		Minutes
40112	Fréquence nominale de l'alternateur	100-900	L É		Hertz
40113	Fréquence nominale minimum de l'alternateur	100	L -		Hertz
40114	Fréquence nominale maximum de l'alternateur	900	L -		Hertz
40115	Incrément de la fréquence nominale de l'alternateur	1	L -		Hertz
<b>TENSION PRIMAIRE DU PT DE L'ALTERNATEUR</b>					
40121	Tension(a)	1-15000	L É	DP	VoltsCA x 10000
40122	Tension(b)		L É	DP	VoltsCA
40123	Tension minimale(a)	1	L -	DP	VoltsCA x 10000
40124	Tension minimale(b)		L -	DP	VoltsCA
40125	Tension maximale(a)	15000	L -	DP	VoltsCA x 10000
40126	Tension maximale(b)		L -	DP	VoltsCA
40127	Incrément de tension(a)	1	L -	DP	VoltsCA x 10000
40128	Incrément de tension(b)		L -	DP	VoltsCA
<b>TENSION SECONDAIRE DU PT DE L'ALTERNATEUR</b>					
40129	Tension	1-480	L É		VoltsCA
40130	Tension minimale	1	L -		VoltsCA
40131	Tension maximale	480	L -		VoltsCA
40132	Incrément de tension	1	L -		VoltsCA
<b>TENSION PRIMAIRE DU CT DE L'ALTERNATEUR</b>					
40133	Intensité	1-5000	L É		AmpsCA
40134	Intensité minimale	1	L -		AmpsCA
40135	Intensité maximale	5000	L -		AmpsCA
40136	Incrément d'intensité	1	L -		AmpsCA
<b>TENSION PRIMAIRE DU PT DE BUS</b>					
40141	Tension(a)	1-15000	L É	DP	VoltsCA x 10000
40142	Tension(b)		L É	DP	VoltsCA
40143	Tension minimale(a)	1	L -	DP	VoltsCA x 10000
40144	Tension minimale(b)		L -	DP	VoltsCA

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle / Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40145	Tension maximale(a)	15000	L -	DP	VoltsCA x 10000
40146	Tension maximale(b)		L -	DP	VoltsCA
40147	Incrément de tension(a)	1	L -	DP	VoltsCA x 10000
40148	Incrément de tension(b)		L -	DP	VoltsCA
<b>TENSION SECONDAIRE DU PT DE BUS</b>					
40149	Tension	1-480	L É		VoltsCA
40150	Tension minimale	1	L -		VoltsCA
40151	Tension maximale	480	L -		VoltsCA
40152	Incrément de tension	1	L -		VoltsCA
<b>PRÉ-ALARME DE NIVEAU BAS DE CARBURANT</b>					
40181	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40182	Seuil	10-100	L É		% remplissage réservoir
40183	Minimum	10	L -		% remplissage réservoir
40184	Maximum	100	L -		% remplissage réservoir
40185	Incrément	1	L -		% remplissage réservoir
<b>PRÉ-ALARME DE BASSE TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT</b>					
40186	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40187	Seuil	40-100	L É		Degré F
40188	Minimum	40	L -		Degré F
40189	Maximum	100	L -		Degré F
40190	Incrément	1	L -		Degré F
<b>PRÉ-ALARME DE SURTENSION DE BATTERIE</b>					
40191	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40192	Seuil	140-160 (12V) 240-320 (24V)	L É		0,1 VoltCC
40193	Minimum	140 / 240	L -		0,1 VoltCC
40194	Maximum	160 / 320	L -		0,1 VoltCC
40195	Incrément	1	L -		0,1 VoltCC
<b>PRÉ-ALARME D'INTERVALLE DE MAINTENANCE</b>					
40196	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40197	Seuil	0-5000	L É		Heures
40198	Minimum	0	L -		Heures
40199	Maximum	5000	L -		Heures
40200	Incrément	10	L -		Heures
<b>PRÉ-ALARME DE SURCHARGE DU MOTEUR EN KW</b>					
40201	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40202	Seuil	95-140	L É		% de la valeur nominale
40203	Minimum	95	L -		% de la valeur nominale

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle / Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40204	Maximum	140	L -		% de la valeur nominale
40205	Incrément	1	L -		% de la valeur nominale
<b>PRÉ-ALARME DE HAUTE TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT</b>					
40206	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40207	Seuil	100-280	L É		Degré F
40208	Minimum	100	L -		Degré F
40209	Maximum	280	L -		Degré F
40210	Incrément	1	L -		Degré F
<b>PRÉ-ALARME DE BASSE PRESSION D'HUILE</b>					
40211	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40212	Seuil	3-100	L É		PSI
40213	Minimum	3	L -		PSI
40214	Maximum	100	L -		PSI
40215	Incrément	1	L -		PSI
<b>PRÉ-ALARME DE TENSION DE BATTERIE BASSE</b>					
40216	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40217	Seuil	60-120 (12V) 120-240 (24V)	L É		0,1 VoltCC
40218	Minimum	60 / 120	L -		0,1 VoltCC
40219	Maximum	120 / 240	L -		0,1 VoltCC
40220	Incrément	1 (0,1 VCC)	L -		0,1 VoltCC
40221	Délai d'activation de la pré-alarmer	1-10	L É		Secondes
40222	Délai d'activation minimum	1	L -		Secondes
40223	Délai d'activation maximum	10	L -		Secondes
40224	Incrément du délai d'activation	1	L -		Secondes
<b>PRÉ-ALARME DE TENSION DE BATTERIE FAIBLE</b>					
40225	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40226	Seuil	40-80 (12V) 80-160 (24V)	L É		0,1 VoltCC
40227	Minimum	40 / 80	L -		0,1 VoltCC
40228	Maximum	80 / 160	L -		0,1 VoltCC
40229	Incrément	1 (0,1 VoltCC)	L -		0,1 VoltCC
40230	Délai d'activation de la pré-alarmer	1-10	L É		Secondes
40231	Délai d'activation minimum	1	L -		Secondes
40232	Délai d'activation maximum	10	L -		Secondes
40233	Incrément du délai d'activation	1	L -		Secondes
<b>MOT DE PASSE DE CONNEXION (40252-7)</b>					
<b>ALARME DE HAUTE TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT</b>					
40281	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40282	Autoriser l'arrêt	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40283	Seuil	100-280	L É		Degré F
40284	Minimum	100	L -		Degré F

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle / Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40285	Maximum	280	L -		Degré F
40286	Incrément	1	L -		Degré F
40287	Délai d'armement après déconnexion du démarreur	60	L É		Secondes
40288	Délai d'armement minimum	60	L -		Secondes
40289	Délai d'armement maximum	60	L -		Secondes
40290	Incrément du délai d'armement	0	L -		Secondes
<b>ALARME DE BASSE PRESSION D'HUILE</b>					
40291	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40292	Autoriser l'arrêt	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40293	Seuil	3-100	L É		PSI
40294	Minimum	3	L -		PSI
40295	Maximum	100	L -		PSI
40296	Incrément	1	L -		PSI
40297	Délai d'armement après déconnexion du démarreur	5-15	L É		Secondes
40298	Délai d'armement minimum	5	L -		Secondes
40299	Délai d'armement maximum	15	L -		Secondes
40300	Incrément du délai d'armement	1	L -		Secondes
<b>ALARME DE SURVITESSE</b>					
40301	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40302	Autoriser l'arrêt	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40303	Seuil	105-140	L É		% de la valeur nominale
40304	Minimum	105	L -		% de la valeur nominale
40305	Maximum	140	L -		% de la valeur nominale
40306	Incrément	1	L -		% de la valeur nominale
40307	Délai d'activation de l'alarme	0-500	L É		Ms
40308	Délai d'activation minimum	0	L -		Ms
40309	Délai d'activation maximum	500	L -		Ms
40310	Incrément du délai d'activation	10	L -		Ms
<b>ALARMES D'ERREUR DES ÉMETTEURS</b>					
40311	Autoriser l'alarme d'erreur d'émetteur de la température de liquide de refroidissement	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40312	Autoriser l'alarme d'erreur d'émetteur de la pression d'huile	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40314	Autoriser l'alarme d'erreur de détection magnétique	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40315	Autoriser l'alarme de perte de tension d'alternateur	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40316	Autoriser le vibreur de pré-alarme	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40317	Autoriser la pré-alarme d'erreur de chargeur batterie	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40318	Délai d'alarme d'erreur émetteur globale	1-10	L É		Secondes

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle / Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40319	Délai d'activation de l'alarme d'erreur d'émetteur de la température de liquide de refroidissement	5-30 (incréments de 5)	L É		Minutes
<b>PARAMÈTRES DE DÉMARRAGE</b>					
40351	Style de démarrage	0-1	L É	0 = Continu 1 = Cyclique	
40352	Nombre de cycles de démarrage	1-7	L É		
40353	Nombre minimum de cycles de démarrage	1	L -		
40354	Nombre maximum de cycles de démarrage	7	L -		
40355	Incrément du nombre de cycles de démarrage	1	L -		
40356	Temps de démarrage cyclique	5-15	L É		Secondes
40357	Temps minimum de démarrage cyclique	5	L -		Secondes
40358	Temps maximum de démarrage cyclique	15	L -		Secondes
40359	Incrément du temps de démarrage cyclique	1	L -		Secondes
40360	Temps de démarrage continu	1-60	L É		Secondes
40361	Temps minimum de démarrage continu	1	L -		Secondes
40362	Temps maximum de démarrage continu	60	L -		Secondes
40363	Incrément du temps de démarrage continu	1	L -		Secondes
40364	Limite de déconnexion du démarreur	10-100	L É		% de la valeur nominale
40365	Limite minimum de déconnexion du démarreur	10	L -		% de la valeur nominale
40366	Limite maximum de déconnexion du démarreur	100	L -		% de la valeur nominale
40367	Incrément de la limite de déconnexion du démarreur	1	L -		% de la valeur nominale
40368	Délai de pré-démarrage	0-30	L É		Secondes
40369	Délai minimum de pré-démarrage	0	L -		Secondes
40370	Délai maximum de pré-démarrage	30	L -		Secondes
40371	Incrément de délai de pré-démarrage	1	L -		Secondes
40372	Contact de pré-démarrage après déconnexion	0-1	L É	0 = Ouvert 1 = Fermé	
<b>SURVEILLANCE SYSTÈME</b>					
40374	Temps de refroidissement restant	0-60	L -		Minutes
40375	<Réservé>				
40376	Sources de signal de vitesse actives	1-4	L -	1 = MPU 2 = ALT 3 = GEN 4 = AUCUNE	
40377	Codes d'alarme d'erreur émetteur		L -	b0 = Temp. refroid. b1 = Pression huile b2 = Réservé b3 = Signal vit. b4 = Fréq. alt. b5 à b7 Non utilisés	

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle / Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40378	Codes d'alarme		L -	b0 = Temp. refroid. él. b1 = Niveau refroid. bas b2 = Boîte à air b3 = Arrêt élec. b4 = Erreur émetteur b5 = Surdémarrage b6 = Survitesse b7 = Pression huile basse	
40379	Codes de pré-alarme		L -	b0 = Temp. refr. él. b1 = Temp. refr. bas. b2 = Batt. faible b3 = Batt. basse b4 = Surch. batt. b5 = Err. chargeur b6 = Entretien à éch. b7 = Surcharge kW	
40380	Codes de pré-alarme, Groupe 2		L -	b0 = Press. huile basse b1 = Carburant bas b2 = Réservé b3 = Réservé b4 à b7 Non utilisés	
40381	Température du liquide de refroidissement du moteur		L -		Degré F
40382	Pression d'huile du moteur		L -		PSI
40383	Tension de la batterie		L -		0,1 VoltCC
40384	Niveau de carburant		L -		% remplissage réservoir
40385	Temps restant avant l'échéance des opérations d'entretien		L -		Heures
40386	Temps de fonctionnement cumulé du moteur(a)		L -	DP	Minutes x 10000
40387	Temps de fonctionnement cumulé du moteur(b)		L -	DP	Minutes
40388	Garantie de temps de fonctionnement cumulé du moteur(a)		L É	DP	Minutes x 10000
40389	Garantie de temps de fonctionnement cumulé du moteur(b)		L É	DP	Minutes
40390	Vitesse du moteur(a)		L -	DP	Tr/min x 10000
40391	Vitesse du moteur(b)		L -	DP	Tr/min
40392	Charge du moteur(a)		L -	DP	%
40393	Charge du moteur(b)		L -	DP	%
<b>SURVEILLANCE ALTERNATEUR</b>					
40394	Tension RMS phase A-B(a)		L -	DP	Volt RMS x 10000
40395	Tension RMS phase A-B(b)		L -	DP	Volt RMS
40396	Tension RMS phase A-C(a)		L -	DP	Volt RMS x 10000
40397	Tension RMS phase B-C(b)		L -	DP	Volt RMS
40398	Tension RMS phase C-A(a)		L -	DP	Volt RMS x 10000
40399	Tension RMS phase C-A(b)		L -	DP	Volt RMS
40400	Tension RMS phase A-N(a)		L -	DP	Volt RMS x 10000



Registre propriétaire	Paramètre	Échelle / Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40401	Tension RMS phase A-N(b)		L -	DP	Volt RMS
40402	Tension RMS phase B-N(a)		L -	DP	Volt RMS x 10000
40403	Tension RMS phase B-N(b)		L -	DP	Volt RMS
40404	Tension RMS phase C-N(a)		L -	DP	Volt RMS x 10000
40405	Tension RMS phase C-N(b)		L -	DP	Volt RMS
40406	Tension RMS bus(a)		L -	DP	Volt RMS x 10000
40407	Tension RMS bus(b)		L -	DP	Volt RMS
40408	Courant RMS phase A		L -		Amps RMS
40409	Courant RMS phase B		L -		Amps RMS
40410	Courant RMS phase C		L -		Amps RMS
40411	Puissance apparente phase A(a)		L -	DP	KVA x 10000
40412	Puissance apparente phase A(b)		L -	DP	KVA
40413	Puissance apparente phase B(a)		L -	DP	KVA x 10000
40414	Puissance apparente phase B(b)		L -	DP	KVA
40415	Puissance apparente phase C(a)		L -	DP	KVA x 10000
40416	Puissance apparente phase C(b)		L -	DP	KVA
40417	Puissance apparente triphasée(a)		L -	DP	KVA x 10000
40418	Puissance apparente triphasée(b)		L -	DP	KVA
40419	Puissance phase A(a)		L -	DP	KWatt x 10000
40420	Puissance phase A(b)		L -	DP	KWatt
40421	Puissance phase B(a)		L -	DP	KWatt x 10000
40422	Puissance phase B(b)		L -	DP	KWatt
40423	Puissance phase C(a)		L -	DP	KWatt x 10000
40424	Puissance phase C(b)		L -	DP	KWatt
40425	Puissance triphasée(a)		L -	DP	KWatt x 10000
40426	Puissance triphasée(b)		L -	DP	KWatt
40427	Total kW-Heures enregistré dans EE (a)		L É	TP	KWH x 10000 x 10000
40428	Total kW-Heures enregistré dans EE (b)		L É	TP	KWH x 10000
40429	Total kW-Heures enregistré dans EE (x)		L É	TP	KWH
40430	Facteur de puissance		L -		0,01
40431	<Réservé>				
40432	<Réservé>				
40433	Fréquence de l'alternateur		L -		0,1 Hertz
40434	Fréquence du bus		L -		0,1 Hertz
40435	Total kW-minutes depuis le dernier enregistrement (a)		L -		kWm x 10000 x 10000
40436	Total kW-minutes depuis le dernier enregistrement (b)		L -		kWm x 10000
40437	Total kW-minutes depuis le dernier enregistrement (x)		L -		kWm
<b>BLOC D'ÉCRITURE CONTIGÜE (PARAMÈTRES REGROUPÉS)</b>					
40441	Connexion d'alternateur	0-2	L É	0 = L-L 3ph 1 = L-N 3ph 2 = A-B 1ph	
40442	Niveau NFPA	0-2	L É		
40443	Système d'unités	0-1	L É	0 = Anglais 1 = Métrique	
40444	Tension batterie nominale	0-1	L É	0 = 12 VCC 1 = 24 VCC	
40445	Fréquence de l'alternateur	0-1	L É	0 = 50 HZ 1 = 60 HZ	
40446	Régime moteur nominal	750-3600	L É		Tr/min
40447	Nombre de dents du volant d'inertie	50-500	L É		
40448	Puissance en KW du groupe électrogène	25-9999	L É		KWatt

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle / Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40449	Temps de refroidissement à vide	0-60	L É		Minutes
40450	Fréquence nominale de l'alternateur	100-900	L É		hertz
40451	Mode de vitesse de l'alternateur	Les bits individuels sont définis sur 0 ou 1.	L É		Signaux de vitesse actifs b0 = détection mag. b1 = générateur b2 = alternateur.  Rotation de phase alt. b4 = 0 pour A-B-C b4 = 1 pour A-C-B  Échéance des opérations de maintenance b5 = 0 est active b5 = 1 à réinitialiser
<b>TENSION PRIMAIRE DU PT DE L'ALTERNATEUR</b>					
40452	Tension(a)	1-15000	L É	DP	VoltsCA x 10000
40453	Tension(b)		L É	DP	VoltsCA
<b>TENSION SECONDAIRE DU PT DE L'ALTERNATEUR</b>					
40454	Tension	1-480	L É		VoltsCA
<b>TENSION PRIMAIRE DU TC DE L'ALTERNATEUR</b>					
40455	Intensité	1-5000	L É		AmpsCA
40456	<Réservé>				
<b>TENSION PRIMAIRE DU PT DE BUS</b>					
40457	Tension(a)	1-15000	L É	DP	VoltsCA x 10000
40458	Tension(b)		L É	DP	VoltsCA
<b>TENSION SECONDAIRE DU PT DE BUS</b>					
40459	Tension	1-480	L É		VoltsCA
<b>PRÉ-ALARME DE NIVEAU BAS DE CARBURANT</b>					
40460	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40461	Seuil	10-100	L É		% remplissage réservoir
<b>PRÉ-ALARME DE BASSE TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT</b>					
40462	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40463	Seuil	40-100	L É		Degré F
<b>PRÉ-ALARME DE SURTENSION DE BATTERIE</b>					
40464	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40465	Seuil	140-160 (12V) 240-320 (24V)	L É		0,1 VoltCC
<b>PRÉ-ALARME D'INTERVALLE DE MAINTENANCE</b>					
40466	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40467	Seuil	0-5000	L É		Heures
<b>PRÉ-ALARME DE SURCHARGE DU MOTEUR EN KW</b>					
40468	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40469	Seuil	95-140	L É		% de la valeur nominale

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle / Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
<b>PRÉ-ALARME DE HAUTE TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT</b>					
40470	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40471	Seuil	100-280	L É		Degré F
<b>PRÉ-ALARME DE BASSE PRESSION D'HUILE</b>					
40472	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40473	Seuil	3-100	L É		PSI
<b>PRÉ-ALARME DE TENSION DE BATTERIE BASSE</b>					
40474	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40475	Seuil	60-120 (12V) 120-240 (24V)	L É		0,1 VoltCC
40476	Délai d'activation de la pré- alarme	1-10	L É		Secondes
<b>PRÉ-ALARME DE TENSION DE BATTERIE FAIBLE</b>					
40477	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40478	Seuil	40-80 (12V) 80-160 (24V)	L É		0,1 VoltCC
40479	Délai d'activation de la pré- alarme	1-10	L É		Secondes
<b>ALARME DE HAUTE TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT</b>					
40480	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40481	Autoriser l'arrêt	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40482	Seuil	100-280	L É		Degré F
40483	Délai d'armement après déconnexion du démarreur	60	L É		Secondes
<b>ALARME DE BASSE PRESSION D'HUILE</b>					
40484	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40485	Autoriser l'arrêt	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40486	Seuil	3-100	L É		PSI
40487	Délai d'armement après déconnexion du démarreur	5-15	L É		Secondes
<b>ALARME DE SURVITESSE</b>					
40488	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40489	Arrêt autorisé	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40490	Seuil	105-140	L É		% de la valeur nominale
40491	Délai d'activation de l'alarme	0-500	L É		Ms
<b>ALARMES D'ERREUR DES ÉMETTEURS</b>					
40492	Autoriser l'alarme d'erreur d'émetteur de la température de liquide de refroidissement	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40493	Autoriser l'alarme d'erreur d'émetteur de la pression d'huile	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40495	Autoriser l'alarme d'erreur de détection magnétique	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40496	Autoriser l'alarme de perte de tension d'alternateur	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40497	Autoriser le vibreur de pré- alarme	0-1	L É	0 = Off 1 = On	

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle / Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40498	Autoriser la pré-alarme d'erreur de chargeur batterie	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40499	Délai d'alarme d'erreur émetteur globale	0-10	L É		Secondes
<b>PARAMÈTRES DE DÉMARRAGE</b>					
40500	Style de démarrage	0-1	L É	0 = Continu 1 = Cyclique	
40501	Nombre de cycles de démarrage	1-7	L É		
40502	Temps de démarrage cyclique	5-15	L É		Secondes
40503	Temps de démarrage continu	1-60	L É		Secondes
40504	Limite de déconnexion du démarreur	10-100	L É		% de la valeur nominale
40505	Délai de pré-démarrage	0-30	L É		Secondes
40506	Contact de pré-démarrage après déconnexion	0-1	L É	0 = Ouvert 1 = Fermé	
<b>SURVEILLANCE SYSTÈME</b>					
40507	Garantie de temps de fonctionnement cumulé du moteur(a)		L É	DP	Minutes x 10000
40508	Garantie de temps de fonctionnement cumulé du moteur(b)		L É	DP	Minutes
<b>ÉTALONNAGE</b>					
40509	Étalonnage de tension A(a)		L É	DP	x 10000
40510	Étalonnage de tension A(b)		L É	DP	x 1
40511	Étalonnage de tension B(a)		L É	DP	x 10000
40512	Étalonnage de tension B(b)		L É	DP	x 1
40513	Étalonnage de tension C(a)		L É	DP	x 10000
40514	Étalonnage de tension C(b)		L É	DP	x 1
40515	Étalonnage de tension N(a)		L É	DP	x 10000
40516	Étalonnage de tension N(b)		L É	DP	x 1
40517	Étalonnage de courant A(a)		L É	DP	x 10000
40518	Étalonnage de courant A(b)		L É	DP	x 1
40519	Étalonnage de courant B(a)		L É	DP	x 10000
40520	Étalonnage de courant B(b)		L É	DP	x 1
40521	Étalonnage de courant C(a)		L É	DP	x 10000
40522	Étalonnage de courant C(b)		L É	DP	x 1
40523	Étalonnage de courant N(a)		L É	DP	x 10000
40524	Étalonnage de courant N(b)		L É	DP	x 1
40525	Température liq. refroid. 0(a)		L É	DP	x 10000
40526	Température liq. refroid. 0(b)		L É	DP	x 1
40527	Température liq. refroid. 1(a)		L É	DP	x 10000
40528	Température liq. refroid. 1(b)		L É	DP	x 1
40529	Température liq. refroid. 2(a)		L É	DP	x 10000
40530	Température liq. refroid. 2(b)		L É	DP	x 1
40531	Température liq. refroid. 3(a)		L É	DP	x 10000
40532	Température liq. refroid. 3(b)		L É	DP	x 1
40533	Température liq. refroid. 4(a)		L É	DP	x 10000
40534	Température liq. refroid. 4(b)		L É	DP	x 1
40535	Température liq. refroid. 5(a)		L É	DP	x 10000
40536	Température liq. refroid. 5(b)		L É	DP	x 1
40537	Température liq. refroid. 6(a)		L É	DP	x 10000
40538	Température liq. refroid. 6(b)		L É	DP	x 1
40539	Température liq. refroid. 7(a)		L É	DP	x 10000
40540	Température liq. refroid. 7(b)		L É	DP	x 1

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle / Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40541	Température liq. refroid. 8(a)		L É	DP	x 10000
40542	Température liq. refroid. 8(b)		L É	DP	x 1
40543	Température liq. refroid. 9(a)		L É	DP	x 10000
40544	Température liq. refroid. 9(b)		L É	DP	x 1
40545	Température liq. refroid. 10(a)		L É	DP	x 10000
40546	Température liq. refroid. 10(b)		L É	DP	x 1
40547	Température liq. refroid. 11(a)		L É	DP	x 10000
40548	Température liq. refroid. 11(b)		L É	DP	x 1
40549	Température liq. refroid. 12(a)		L É	DP	x 10000
40550	Température liq. refroid. 12(b)		L É	DP	x 1
40551	Température liq. refroid. 13(a)		L É	DP	x 10000
40552	Température liq. refroid. 13(b)		L É	DP	x 1
40553	Pression d'huile 0(a)		L É	DP	x 10000
40554	Pression d'huile 0(b)		L É	DP	x 1
40555	Pression d'huile 1(a)		L É	DP	x 10000
40556	Pression d'huile 1(b)		L É	DP	x 1
40557	Pression d'huile 2(a)		L É	DP	x 10000
40558	Pression d'huile 2(b)		L É	DP	x 1
40559	Pression d'huile 3(a)		L É	DP	x 10000
40560	Pression d'huile 3(b)		L É	DP	x 1
40561	Pression d'huile 4(a)		L É	DP	x 10000
40562	Pression d'huile 4(b)		L É	DP	x 1
40563	Pression d'huile 5(a)		L É	DP	x 10000
40564	Pression d'huile 5(b)		L É	DP	x 1
40565	Pression d'huile 6(a)		L É	DP	x 10000
40566	Pression d'huile 6(b)		L É	DP	x 1
40567	Pression d'huile 7(a)		L É	DP	x 10000
40568	Pression d'huile 7(b)		L É	DP	x 1
40569	Pression d'huile 8(a)		L É	DP	x 10000
40570	Pression d'huile 8(b)		L É	DP	x 1
40571	Pression d'huile 9(a)		L É	DP	x 10000
40572	Pression d'huile 9(b)		L É	DP	x 1
40573	Pression d'huile 10(a)		L É	DP	x 10000
40574	Pression d'huile 10(b)		L É	DP	x 1
40575	Pression d'huile 11(a)		L É	DP	x 10000
40576	Pression d'huile 11(b)		L É	DP	x 1
40577	Pression d'huile 12(a)		L É	DP	x 10000
40578	Pression d'huile 12(b)		L É	DP	x 1
40579	Pression d'huile 13(a)		L É	DP	x 10000
40580	Pression d'huile 13(b)		L É	DP	x 1
<b>SURVEILLANCE SYSTÈME - Suite</b>					
40581	Configuration système	32, 64, 128	L É	32 = AUTO 64 = OFF 128 = MARCHÉ	
40582	État système	0-5	L -	0 = RÉINITIALISATION 1 = PRÊT 2 = DÉMARRAGE 3 = REPOS 4 = MARCHÉ 5 = ALARME	
<b>ÉTALONNAGE - Suite</b>					
40583	Déphasage (a)		L É	DP	

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle / Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40584	Déphasage (b)		L É	DP	
<b>SURVEILLANCE ALTERNATEUR - Suite</b>					
40585	État du facteur de puissance	0-3	L	0 = IND+ 1 = CAP- 2 = IND- 3 = CAP+	





# ANNEXE C • AJUSTEMENT DES PARAMÈTRES PID

## TABLE DES MATIÈRES

APPENDIX C • AJUSTEMENT DES PARAMÈTRES PID .....	C-1
Introduction .....	C-1
Procédures d'ajustement .....	C-2
Procédure d'ajustement du contrôleur de tension .....	C-2
Procédure d'ajustement du contrôleur de vitesse .....	C-4
Procédure d'ajustement du contrôleur var/PF .....	C-5
Procédure d'ajustement du contrôleur var/PF avec un fonctionnement en parallèle avec le réseau .....	C-5
Procédure d'ajustement du contrôleur var/PF avec plusieurs machines fonctionnant en parallèle en mode îloté .....	C-6
Procédure d'ajustement du contrôleur de charge kW .....	C-7
Procédure d'ajustement du contrôleur de charge kW avec un fonctionnement en parallèle avec le réseau .....	C-7
Procédure d'ajustement du contrôleur de charge de puissance active (kw) avec plusieurs machines fonctionnant en parallèle en mode îloté .....	C-8
Gains génériques pour plusieurs types de machines .....	C-9
<b>Tableaux</b>	
Tableau C-1. Effets de l'augmentation des paramètres .....	C-2



# APPENDIX C • AJUSTEMENT DES PARAMÈTRES PID

## Introduction

---

Le module LSM-2020 (Load Share Module, module de partage de charge) et le système DGC-2020 utilisent quatre contrôleurs pour réaliser les fonctions de synchronisation, de partage de charge, de partage de puissance réactive, d'ajustement de vitesse et d'ajustement de tension. Ces contrôleurs sont constitués d'un contrôleur de tension, d'un contrôleur var/PF, d'un contrôleur de vitesse et d'un contrôleur de charge kW. Les contrôleurs de tension et de vitesse sont en fonction lorsque le système DGC-2020 synchronise l'alternateur à un bus. Lors de la synchronisation, ces contrôleurs ajustent les sorties de vitesse et de tension de l'alternateur pour qu'elles correspondent à celles du bus. Une fois que l'alternateur est monté en parallèle avec un bus, le contrôleur de charge kW vérifie la puissance de sortie en kW de la machine pour répartir équitablement la puissance réelle, en pourcentage, avec les autres alternateurs présents sur le bus. Tous les alternateurs concernés sont connectés ensemble avec des lignes de partage de charge analogiques, ou des communications inter-groupes qui permettent la transmission d'informations entre les machines. Lorsque l'alternateur n'est pas monté en parallèle avec le réseau, le contrôleur var/PF utilise les communications inter-groupes électrogènes pour réaliser le partage de la puissance réactive dans lequel chaque machine partage la puissance réactive de manière égale en termes de pourcentage avec les autres alternateurs installés sur le bus. Lorsque l'alternateur fonctionne en parallèle avec le réseau, le contrôleur de charge kW provoque la production par l'unité d'un niveau de puissance électrique équivalent à la valeur de consigne de la charge de base. Le contrôleur var/PF peut fonctionner en mode de contrôle var ou PF lorsque l'alternateur est monté en parallèle avec le réseau. En mode de contrôle var, la machine produit un niveau de puissance réactive équivalent à la valeur du paramètre Consigne kvar. Lorsqu'il s'agit du mode de contrôle PF, le contrôleur var/PF régule la sortie de puissance réactive de la machine pour conserver le facteur de puissance spécifié par le paramètre Consigne PF. Les valeurs de consigne de charge kW de base, de Kvar et de PF peuvent être déduits soit d'un paramètre utilisateur, soit d'une entrée analogique.

Lorsque l'alternateur est monté en parallèle avec un bus îloté et que le partage de charge est activé, la fonction d'ajustement de la vitesse, si elle est activée sur toutes les machines présentes sur le bus, assure le maintien de la fréquence du bus à la fréquence définie par le paramètre d'ajustement de la vitesse. L'ajustement de la vitesse est effectif uniquement lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé sur un bus îloté et que le contrôle de charge et l'ajustement de la vitesse sont activés. L'ajustement de la vitesse n'est pas effectif lorsque le disjoncteur est ouvert, dans la mesure où, lorsque le disjoncteur est ouvert, le mode par défaut est Statisme, et que l'ajustement de la vitesse neutraliserait ce statisme. L'ajustement de la vitesse n'est pas effectif lorsque le disjoncteur est fermé, sauf si le contrôle de charge est activé. Lorsque le contrôle de charge est activé, il est possible que l'action intégrale du contrôleur PID pour le contrôle de la charge kW entraîne un glissement de la fréquence du système, et l'ajustement de la vitesse peut être utilisé pour neutraliser ce glissement.

Lorsque l'alternateur est monté en parallèle avec un bus îloté et que le contrôleur kvar est activé pour réaliser le partage de la charge kvar, la fonction d'ajustement de la tension, si elle est activée sur toutes les machines présentes sur le bus, assure le maintien de la tension du bus à une valeur égale à la consigne de tension nominale. L'ajustement de la tension est effectif uniquement lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé sur un bus îloté et que le contrôle de kvar et l'ajustement de la vitesse sont activés. L'ajustement de la tension n'est pas effectif lorsque le disjoncteur est ouvert, dans la mesure où, lorsque le disjoncteur est ouvert, le mode par défaut est Statisme, et que l'ajustement de la tension neutraliserait ce statisme. L'ajustement de la tension n'est pas effectif lorsque le disjoncteur est fermé, sauf si le contrôle de puissance réactive (kvar) est activé. Lorsque le contrôle de puissance réactive (kvar) est activé, il est possible que l'action intégrale du contrôleur PID pour le contrôle de la puissance réactive (kvar) entraîne un glissement de la tension du système, et l'ajustement de la tension peut être utilisé pour neutraliser ce glissement.

La fonction de partage de charge utilise le contrôle PID (Proportionnel, Intégral, Dérivé) pour réaliser les fonctions de partage de charge de la puissance active (kW) et de la puissance réactive (kvar), ainsi que de contrôle de vitesse et de tension. Une description rapide des trois principaux paramètres d'ajustement et de leurs effets sur le comportement du système est présentée ci-dessous.

- $K_p$  - *Gain proportionnel* - Le terme proportionnel modifie la sortie de manière proportionnelle à la valeur d'erreur du courant. La réponse proportionnelle peut-être ajustée en multipliant l'erreur par une constante  $K_p$ , appelée gain proportionnel. Une constante  $K_p$  élevée signifie généralement une

réponse rapide, car plus l'erreur est importante, plus la rétroaction doit la compenser. Un gain proportionnel excessif entraîne l'instabilité du processus.

- $K_i$  - *Gain intégral* - La contribution du terme intégral est à la fois proportionnelle à la magnitude et à la durée de l'erreur. Un certain niveau de gain intégral est nécessaire pour que le système atteigne une erreur d'état d'équilibre zéro. Le terme intégral (lorsqu'il est ajouté au terme proportionnel) accélère le mouvement du processus vers le point de consigne et élimine l'erreur d'état d'équilibre résiduel qui se produit lorsque le contrôleur utilisé est uniquement proportionnel. Un gain intégral  $K_i$  important signifie une élimination plus rapide des erreurs d'état d'équilibre. Cette option provoque un dépassement : toute erreur négative intégrée au cours de la réponse transitoire doit être neutralisée par une erreur positive afin de pouvoir atteindre l'état d'équilibre.
- $K_d$  - *Gain dérivé* - Le terme dérivé diminue le taux de modification de sortie du contrôleur et permet de réduire la magnitude du dépassement produit par le composant intégral, ainsi que d'améliorer la stabilité combinée contrôleur/processus. Cependant, la différenciation d'un signal amplifie le bruit de ce signal. De ce fait, ce terme dans le contrôleur peut être sensible au bruit dans le terme d'erreur et entraîner l'instabilité du processus si le bruit et le gain dérivé sont suffisamment importants. Un gain dérivé  $K_d$  important réduit le dépassement mais ralentit la réponse transitoire et peut provoquer une instabilité. Le gain dérivé  $K_d$  n'est pas recommandé dans les contrôleurs DGC, sauf si les tests indiquent que celui-ci est bénéfique pour le fonctionnement du système.

Le Tableau C-1 montre l'effet produit par l'augmentation des paramètres.

Tableau C-1. Effets de l'augmentation des paramètres

Paramètre	Temps d'élévation	Dépassement	Temps d'établissement	Erreur d'état d'équilibre
$K_p$	Diminution	Augmentation	Petite modification	Diminution
$K_i$	Diminution	Augmentation	Augmentation	Élimination
$K_d$	Petite modification	Diminution	Diminution	Aucune

## Procédures d'ajustement

Avant d'effectuer tout ajustement du contrôleur, il est fortement recommandé de configurer la protection de l'alternateur, en particulier la protection Retour de puissance et la protection Perte d'excitation, pour protéger la machine en prévision de toute éventualité de retour de puissance ou de puissance réactive durant la procédure d'ajustement.

### Procédure d'ajustement du contrôleur de tension

L'ajustement du contrôleur de tension est effectué avant celui du contrôleur de vitesse. Définissez tous les gains  $K_p$ ,  $K_i$  et  $K_d$  dans le contrôleur de tension, le contrôleur de vitesse et le contrôleur de charge de puissance active et le contrôleur de var/PF à 0. Définissez les valeurs  $K_g$  sur 0,1.

Le contrôleur de tension est actif pendant la synchronisation lorsque le DGC-2020 tente de fermer le disjoncteur de l'alternateur, et lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que l'alternateur n'est pas monté en parallèle avec le réseau et que la fonction d'ajustement de la tension est autorisée. Pour ajuster le contrôleur de tension, l'unité est utilisée avec le disjoncteur de l'alternateur fermé et l'ajustement de tension autorisé. Nous pouvons alors modifier la tension nominale de la machine pour modifier la consigne du contrôleur de tension et observer la réponse. Définissez la fonction Voltage Trim (Ajustement de la tension) et le contrôleur var/PF sur Autorisé et vérifiez au niveau de la logique que lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé, l'élément logique Parallel to Mains (Parallèle aux lignes principales) n'est pas vrai. Lorsque le moteur tourne et que le disjoncteur de l'alternateur est fermé, le contrôleur de tension doit être en fonction pour réaliser l'ajustement de la tension, et amener la tension du système au niveau défini par le paramètre Rated Voltage (Tension nominale) dans les valeurs nominales du système.

#### $K_p$ - Gain proportionnel

À chaque définition de la valeur  $K_p$ , nous modifierons le paramètre de tension nominale dans l'écran Rated Data (Données nominales) et nous observerons la manière dont la tension de sortie de l'alternateur réagit à cette modification.

Définissez une valeur initiale de 1 pour  $K_p$ . Démarrez l'alternateur et fermez le disjoncteur de l'alternateur sur le bus mort.

Vérifiez que la sortie de l'alternateur se rapproche de la tension nominale de manière stable. Dans la mesure où la valeur  $K_i$  est égale à zéro à ce stade, il est possible qu'il existe une différence entre la sortie de l'alternateur et la valeur de consigne de tension nominale. Le plus important est que la sortie de l'alternateur se comporte de manière stable. Si ce n'est pas le cas, réduisez la valeur de  $K_p$  et recommencez.

Modifiez maintenant le paramètre Rated Voltage (Tension nominale) à une valeur de 3 à 5 % plus élevée que le réglage initial. Vérifiez que la sortie de l'alternateur se rapproche de la nouvelle valeur de manière stable. Rétablissez le paramètre Rated Voltage (Tension nominale) à sa valeur initiale et observez la sortie de l'alternateur. Modifiez ensuite le paramètre Rated Voltage (Tension nominale) à une valeur de 3 à 5 % plus basse que le réglage initial et observez la tension de sortie de l'alternateur. Enfin, rétablissez le paramètre Rated Voltage (Tension nominale) à sa valeur initiale et observez la tension de sortie de l'alternateur pour vérifier qu'il se comporte de manière stable.

Répétez cette procédure, en augmentant la valeur  $K_p$  jusqu'à ce que le comportement du système commence à devenir instable, puis abaissez cette valeur à la valeur la plus élevée permettant d'obtenir un comportement stable. Notez que si la sortie de l'alternateur ne s'approche pas très près de la valeur du point de consigne, cela indique souvent que la valeur de  $K_p$  est trop basse.

S'il n'est pas possible d'obtenir un fonctionnement stable de la tension, il peut être nécessaire de réduire les gains de contrôle dans le régulateur de tension dont l'entrée de décalage analogique est commandée par le module LSM-2020.

### *$K_i$ - Gain intégral*

Définissez la valeur initiale de  $K_i$  de sorte qu'elle corresponde à un dixième de la valeur définie pour  $K_p$ . Démarrez l'alternateur et fermez le disjoncteur de l'alternateur sur le bus mort.

Modifiez ensuite le paramètre Rated Voltage (Tension nominale) à une valeur de 3 à 5 % plus élevée que le réglage initial. Vérifiez que la sortie de l'alternateur se rapproche de la nouvelle valeur de manière stable. Rétablissez le paramètre Rated Voltage (Tension nominale) à sa valeur initiale et observez la sortie de l'alternateur. Modifiez ensuite le paramètre Rated Voltage (Tension nominale) à une valeur de 3 à 5 % plus basse que le réglage initial et observez la tension de sortie de l'alternateur. Enfin, rétablissez le paramètre Rated Voltage (Tension nominale) à sa valeur initiale et observez la tension de sortie de l'alternateur pour vérifier qu'il se comporte de manière stable. S'il n'est pas possible d'obtenir un fonctionnement stable, il peut être nécessaire d'abaisser la valeur de  $K_i$ . Répétez cette procédure, en augmentant la valeur de  $K_i$  jusqu'à ce que le système soit instable, puis en la diminuant à la valeur la plus élevée permettant d'obtenir un comportement stable.

### *$K_d$ - Gain dérivé*

Si la performance avec  $K_p$  et  $K_i$  uniquement est satisfaisante, il est recommandé de laisser  $K_d$  à une valeur de zéro.  $K_d$  peut amplifier le bruit dans un système et doit donc être utilisé avec précaution. Sinon, vous pouvez utiliser  $K_d$ , le gain dérivé du contrôleur, avec  $T_d$ , la constante de filtre de bruit, pour réduire le dépassement obtenu avec le contrôle PI. La configuration de  $K_d$  et  $T_d$  est un processus itératif.

L'ajustement de  $K_d$  s'effectue selon la procédure suivante. Définissez une valeur initiale de  $K_d$  équivalente à  $1/10^e$  de la valeur de  $K_p$  ou à  $1/10^e$  de la valeur de  $K_i$ , selon celle qui est la plus faible. Démarrez l'alternateur et fermez le disjoncteur de l'alternateur sur le bus mort.

Modifiez le paramètre Rated Voltage (Tension nominale) à une valeur de 3 à 5 % plus élevée que le réglage initial. Vérifiez que la sortie de l'alternateur se rapproche de la nouvelle valeur de manière stable. Rétablissez le paramètre Rated Voltage (Tension nominale) à sa valeur initiale et observez la sortie de l'alternateur. Modifiez ensuite le paramètre Rated Voltage (Tension nominale) à une valeur de 3 à 5 % plus basse que le réglage initial et observez la tension de sortie de l'alternateur. Enfin, rétablissez le paramètre Rated Voltage (Tension nominale) à sa valeur initiale et observez la tension de sortie de l'alternateur pour vérifier qu'il se comporte de manière stable. Répétez cette procédure en augmentant la valeur de  $K_d$  jusqu'à ce que le système commence à devenir instable, puis saisissez la moitié de cette valeur comme valeur du gain  $K_d$ .

Si du bruit haute fréquence semble pénétrer le système,  $T_d$  est la constante du filtre passe-bas qui filtre l'entrée du contrôleur pour réduire les effets de ces interférences lorsque le contrôle dérivé est utilisé.  $T_d$  varie entre 0 et 1, avec un incrément de 0,001.  $T_d=0$  correspond à l'absence de filtrage,  $T_d=1$  correspond au degré maximal de filtrage. Si la valeur  $T_d$  doit être ajustée, définissez  $T_d$  sur 0,001 et vérifiez que le comportement provoqué par le bruit est diminué. Augmentez la valeur de  $T_d$  jusqu'à atteindre le comportement désiré de réduction du bruit. Une fois la valeur de  $T_d$  définie, ajustez  $K_d$  à nouveau. Si un nouveau problème de bruit survient, ajustez la valeur de  $T_d$  jusqu'à atteindre le comportement désiré, puis ajustez à nouveau  $K_d$ .

## Procédure d'ajustement du contrôleur de vitesse

L'ajustement du contrôleur de vitesse est effectué avant celui du contrôleur de charge kW. Définissez le contrôle de charge et l'ajustement de la vitesse sur Autorisé. Définissez sur 0 tous les gains  $K_p$ ,  $K_i$  et  $K_d$  dans les contrôleurs de vitesse et de charge kW. Définissez les valeurs  $K_g$  sur 0,1.

### $K_p$ - Gain proportionnel

Définissez une valeur initiale de 1 pour  $K_p$ . Démarrez l'alternateur et fermez le disjoncteur de l'alternateur sur le bus mort.

Chaque fois que vous définissez une valeur pour  $K_p$ , exécutez les réponses à un échelon pour observer la réaction de la machine à une modification de la valeur de consigne du paramètre Speed Trim (Ajustement de la vitesse).

Modifiez ensuite la valeur de consigne du paramètre Speed Trim (Ajustement de la vitesse) à un niveau supérieur au réglage initial de un à deux hertz. Vérifiez que la fréquence de sortie de l'alternateur se rapproche de la nouvelle valeur de manière stable. Rétablissez le paramètre Speed Trim (Ajustement de la vitesse) à sa valeur initiale et observez la fréquence de sortie de l'alternateur. Modifiez ensuite la valeur de consigne du paramètre Speed Trim (Ajustement de la vitesse) à un niveau inférieur au réglage initial de un à deux hertz, puis observez la fréquence de sortie de l'alternateur. Enfin, rétablissez le paramètre Speed Trim (Ajustement de la vitesse) à sa valeur initiale et observez la fréquence de l'alternateur pour vérifier qu'il se comporte de manière stable.

Dans la mesure où la valeur de  $K_i$  est égale à zéro à ce stade, il est possible qu'il existe quelques différences entre la sortie de l'alternateur et la vitesse qu'il tente d'atteindre. Le plus important est que la sortie de l'alternateur se comporte de manière stable. Si le système est instable, réduisez la valeur de  $K_p$  et recommencez.

Répétez cette procédure, en augmentant la valeur  $K_p$  jusqu'à ce que le comportement du système commence à devenir instable, puis abaissez cette valeur à la valeur la plus élevée permettant d'obtenir un comportement stable. Notez que si la sortie de l'alternateur ne s'approche pas très près de la valeur du point de consigne, cela indique souvent que la valeur de  $K_p$  est trop basse.

S'il n'est pas possible d'obtenir un fonctionnement stable de la vitesse, il peut être nécessaire de réduire les gains de contrôle dans le régulateur dont l'entrée de décalage analogique est commandée par le module LSM-2020.

### $K_i$ - Gain intégral

Définissez la valeur initiale de  $K_i$  de sorte qu'elle corresponde à un dixième de la valeur définie pour  $K_p$ . Démarrez l'alternateur et fermez le disjoncteur sur le bus mort.

Modifiez ensuite la valeur de consigne du paramètre Speed Trim (Ajustement de la vitesse) à un niveau supérieur au réglage initial de un à deux hertz. Vérifiez que la fréquence de sortie de l'alternateur se rapproche de la nouvelle valeur de manière stable. Rétablissez le paramètre Speed Trim (Ajustement de la vitesse) à sa valeur initiale et observez la fréquence de sortie de l'alternateur. Modifiez ensuite la valeur de consigne du paramètre Speed Trim (Ajustement de la vitesse) à un niveau inférieur de un à deux hertz au réglage initial, puis observez la fréquence de sortie de l'alternateur. Enfin, rétablissez le paramètre Speed Trim (Ajustement de la vitesse) à sa valeur initiale et observez la fréquence de sortie de l'alternateur pour vérifier qu'il se comporte de manière stable. S'il n'est pas possible d'obtenir un fonctionnement stable, il peut être nécessaire d'abaisser la valeur de  $K_i$ . Répétez cette procédure, en augmentant la valeur de  $K_i$  jusqu'à ce que le système soit instable, puis en la diminuant à la valeur la plus élevée permettant d'obtenir un comportement stable.

### $K_d$ - Gain dérivé

Si la performance avec  $K_p$  et  $K_i$  uniquement est satisfaisante, il est recommandé de laisser  $K_d$  à une valeur de zéro.  $K_d$  peut amplifier le bruit dans un système et doit donc être utilisé avec précaution. Sinon, vous pouvez utiliser  $K_d$ , le gain dérivé du contrôleur, avec  $T_d$ , la constante de filtre de bruit, pour réduire le dépassement obtenu avec le contrôle  $P_i$ . Le réglage de  $K_d$  et de  $T_d$  est un processus itératif qui peut être exécuté selon la procédure suivante.

Définissez une valeur initiale de  $K_d$  équivalente à  $1/10^e$  de la valeur de  $K_p$  ou à  $1/10^e$  de la valeur de  $K_i$ , selon celle qui est la plus faible.

Modifiez la valeur de consigne du paramètre Speed Trim (Ajustement de la vitesse) à un niveau supérieur au réglage initial de un à deux hertz. Vérifiez que la sortie de l'alternateur se rapproche de la nouvelle valeur de manière stable. Rétablissez le paramètre Speed Trim (Ajustement de la vitesse) à sa valeur initiale et observez la fréquence de sortie de l'alternateur. Modifiez ensuite la valeur de consigne du



paramètre Speed Trim (Ajustement de la vitesse) à un niveau inférieur au réglage initial de un à deux hertz, puis observez la fréquence de sortie de l'alternateur. Enfin, rétablissez le paramètre Speed Trim (Ajustement de la vitesse) à sa valeur initiale et observez la fréquence de sortie de l'alternateur pour vérifier qu'il se comporte de manière stable. Répétez cette procédure en augmentant la valeur de  $K_d$  jusqu'à ce que le système commence à devenir instable, puis saisissez la moitié de cette valeur comme valeur du gain  $K_d$ .

Si du bruit haute fréquence semble pénétrer le système,  $T_d$  est la constante du filtre passe-bas qui filtre l'entrée du contrôleur pour réduire les effets de ces interférences lorsque le contrôle dérivé est utilisé.  $T_d$  varie entre 0 et 1, avec un incrément de 0,001.  $T_d=0$  correspond à l'absence de filtrage,  $T_d=1$  correspond au degré maximal de filtrage. Si la valeur  $T_d$  doit être ajustée, définissez  $T_d$  sur 0,001 et vérifiez que le comportement provoqué par le bruit est diminué. Augmentez la valeur de  $T_d$  jusqu'à atteindre le comportement désiré de réduction du bruit. Une fois la valeur de  $T_d$  définie, ajustez  $K_d$  à nouveau. Si un nouveau problème de bruit survient, ajustez la valeur de  $T_d$  jusqu'à atteindre le comportement désiré, puis ajustez à nouveau  $K_d$ .

### **Procédure d'ajustement du contrôleur var/PF**

Une fois obtenues les performances désirées pour le contrôleur de tension, il est possible d'ajuster le contrôleur var/PF. Deux méthodes d'ajustement sont présentées, l'une dans laquelle la machine est montée en parallèle avec le réseau pour ajuster les systèmes utilisés pour un fonctionnement en parallèle au réseau, et une seconde méthode dans laquelle les machines sont montées ensemble en parallèle pour ajuster les systèmes utilisés pour fonctionner en parallèle en mode îloté.

### **Procédure d'ajustement du contrôleur var/PF avec un fonctionnement en parallèle avec le réseau**

Dans le mode de fonctionnement Parallel to Mains (Parallèle aux lignes principales), le contrôleur var/PF régule la sortie kvar de la machine au niveau spécifié par le paramètre kvar Setpoint % (% consigne kvar) lorsque le mode de contrôle est le contrôle kvar, ou il régule la sortie kvar pour conserver le facteur de puissance spécifié par le paramètre PF Setpoint (Consigne du FP) lorsque le mode de contrôle est défini sur PF Control (Contrôle du FP).

Définissez sur 0 les gains  $K_p$ ,  $K_i$  et  $K_d$  dans le contrôleur var/PF. Définissez la valeur  $K_g$  sur 0,1. Autorisez le contrôleur var/PF et définissez le mode de contrôle sur Var Control (Contrôle de la puissance réactive). L'alternateur doit être monté en parallèle avec le réseau (comme indiqué par l'élément logique Parallel to Mains (Parallèle aux lignes principales)) à chaque étape d'ajustement permettant de tester la stabilité du système.

#### *$K_p$ - Gain proportionnel*

Définissez une valeur initiale  $K_p = 1$  dans le contrôleur var/PF. Activez le contrôleur var/PF et définissez le mode de contrôle sur Var Control (Contrôle de la puissance réactive).

Définissez  $K_pP$  sur Var/PF Controller (Contrôleur var/PF). Synchronisez l'alternateur sur le réseau, de sorte que le contrôle var devienne actif. Vérifiez qu'un contrôle var stable se met en place. Si le contrôle var semble instable, diminuez la valeur  $K_p$  de moitié et recommencez. Lorsque le fonctionnement paraît stable, modifiez le point de consigne var par étapes de 10 % et surveillez la stabilité. Dans la mesure où  $K_i$  équivaut à zéro à ce stade, une légère erreur peut survenir. Vérifiez en priorité qu'un contrôle stable de la puissance réactive est obtenu.

Augmentez la valeur de  $K_p$  et répétez le test jusqu'à ce que le fonctionnement devienne instable. Diminuez ensuite la valeur de  $K_p$  à la valeur la plus élevée à laquelle un comportement stable est obtenu.

S'il n'est pas possible d'obtenir un fonctionnement stable du contrôleur de la puissance réactive, il peut être nécessaire de réduire les gains de contrôle dans le contrôleur de tension dont l'entrée de décalage est commandée par le module LSM-2020.

#### *$K_i$ - Gain intégral*

Définissez la valeur initiale de  $K_i$  de sorte qu'elle corresponde à un dixième de la valeur définie pour  $K_p$ .

Chaque fois qu'une valeur est définie pour  $K_i$ , synchronisez l'alternateur sur le réseau, de sorte que le contrôle var devienne actif. Assurez-vous que le fonctionnement semble stable. Modifiez le point de consigne var par étapes de 10 % et surveillez la stabilité. Si ce n'est pas le cas, réduisez la valeur de  $K_i$  et renouvelez le test.

Répétez cette procédure, en augmentant la valeur de  $K_i$  jusqu'à ce que le système soit instable, puis en la diminuant à la valeur la plus élevée permettant d'obtenir un comportement stable.



### *K<sub>d</sub> - Gain dérivé*

Si la performance avec  $K_p$  et  $K_i$  uniquement est satisfaisante, il est recommandé de laisser  $K_d$  à une valeur de zéro.  $K_d$  peut amplifier le bruit dans un système et doit donc être utilisé avec précaution. Sinon, vous pouvez utiliser  $K_d$ , le gain dérivé du contrôleur, avec  $T_d$ , la constante de filtre de bruit, pour réduire le dépassement obtenu avec le contrôle PI. La configuration de  $K_d$  et  $T_d$  est un processus itératif. Commencez par des valeurs faibles de  $K_d$ , équivalente par exemple à  $1/10^e$  de la valeur de  $K_p$  ou à  $1/10^e$  de la valeur de  $K_i$ , selon celle qui est la plus faible.

L'ajustement de  $K_d$  s'effectue selon la procédure suivante. Définissez une valeur initiale de  $K_d$ , synchronisez l'alternateur au réseau de sorte que le contrôle var devienne actif, et vérifiez la stabilité. Modifiez le point de consigne var par étapes de 10 % et surveillez la stabilité. Augmentez la valeur de  $K_d$  en répétant les tests jusqu'à ce que le système soit instable, puis diminuez-la de moitié dès que l'instabilité survient.

Si du bruit haute fréquence semble pénétrer le système,  $T_d$  est la constante du filtre passe-bas qui filtre l'entrée du contrôleur pour réduire les effets de ces interférences lorsque le contrôle dérivé est utilisé.  $T_d$  varie entre 0 et 1, avec un incrément de 0,001.  $T_d=0$  correspond à l'absence de filtrage,  $T_d=1$  correspond au degré maximal de filtrage. Si la valeur  $T_d$  doit être ajustée, définissez  $T_d$  sur 0,001 et vérifiez que le comportement provoqué par le bruit est diminué. Augmentez la valeur de  $T_d$  jusqu'à atteindre le comportement désiré de réduction du bruit. Une fois la valeur de  $T_d$  définie, ajustez  $K_d$  à nouveau. Si un nouveau problème de bruit survient, ajustez la valeur de  $T_d$  jusqu'à atteindre le comportement désiré, puis ajustez à nouveau  $K_d$ .

### **Procédure d'ajustement du contrôleur var/PF avec plusieurs machines fonctionnant en parallèle en mode îloté**

Dans le mode de fonctionnement Island Parallel (îloté en parallèle), le contrôleur var/PF régule la sortie de puissance réactive (kvar) de la machine à un niveau déterminé à partir des communications inter-groupes pour réaliser le partage de la puissance réactive avec les autres machines du système. Lorsqu'il est correctement ajusté, le contrôleur var/PF régule la sortie kvar de la machine à un niveau égal à la charge kvar moyenne du système, sur la base d'un pourcentage de capacité. Par conséquent, chaque machine partage à parts égales la puissance réactive en termes de pourcentage de capacité.

La procédure suivante s'applique lorsque vous devez ajuster deux machines. Par conséquent, chaque fois qu'une modification de gain PID est effectuée, elle doit être répliquée sur les deux machines avant tout test de stabilité.

Si une machine a déjà été ajustée mais qu'une autre doit être ajustée en fonction de la première, la procédure suivante s'applique également, à la seule différence que les valeurs PID de la machine qui a déjà été ajustée ne doivent pas être modifiées.

### *K<sub>p</sub> - Gain proportionnel*

Sur les deux machines, définissez sur 0 les gains  $K_p$ ,  $K_i$  et  $K_d$  dans le contrôleur var/PF. Définissez la valeur  $K_g$  sur 0,1. Définissez une valeur initiale de 1 pour  $K_p$ .

Fermez le disjoncteur de la première machine sur une charge. Montez en parallèle le second alternateur et vérifiez le partage stable de la puissance réactive entre les deux machines. Ouvrez ensuite le disjoncteur alternateur sur le second alternateur et vérifiez que les deux unités restent stables. Dans la mesure où  $K_i$  est à zéro à ce stade, une légère erreur peut survenir dans le partage de la puissance réactive (kvar). Il est important de vérifier alors qu'un partage stable est obtenu. Répétez l'opération pour plusieurs niveaux de charge de puissance réactive s'il existe un moyen de faire varier la charge kvar.

Augmentez la valeur de  $K_p$  sur les deux machines et répétez le test jusqu'à ce que le fonctionnement devienne instable. Diminuez ensuite la valeur de  $K_p$  à la valeur la plus élevée permettant d'obtenir un comportement stable. Si l'une des machines devient instable avant l'autre alors que les gains augmentent, il peut être nécessaire de poursuivre l'augmentation des gains sur une machine seulement. Si les deux machines ne sont pas identiques, vous pouvez parvenir à des gains différents sur chaque machine. S'il n'est pas possible d'obtenir un partage de kvar stable, il peut être nécessaire de réduire les gains de contrôle dans le régulateur AVR dont l'entrée de décalage analogique est commandée par le module LSM-2020.

### *K<sub>i</sub> - Gain intégral*

Définissez la valeur initiale de  $K_i$  de sorte qu'elle corresponde à un dixième de la valeur définie pour  $K_p$  dans les deux machines.

Chaque fois que la valeur  $K_i$  est définie dans les deux machines, montez en parallèle les deux machines et vérifiez la stabilité du partage de la puissance réactive (kvar). Ouvrez ensuite le disjoncteur alternateur sur le second alternateur et vérifiez que les deux unités restent stables. Si ce n'est pas le cas, réduisez la valeur de  $K_i$  et renouvelez le test.

Répétez cette procédure, en augmentant la valeur de  $K_i$  dans les deux machines jusqu'à ce que le système soit instable, puis en la diminuant à la valeur la plus élevée permettant d'obtenir un comportement stable.

Répétez l'opération pour plusieurs niveaux de charge kvar s'il existe un moyen de faire varier la charge kvar.

### $K_d$ - Gain dérivé

Si la performance avec  $K_p$  et  $K_i$  uniquement est satisfaisante, il est recommandé de laisser  $K_d$  à une valeur de zéro.  $K_d$  peut amplifier le bruit dans un système et doit donc être utilisé avec précaution. Sinon, vous pouvez utiliser  $K_d$ , le gain dérivé du contrôleur, avec  $T_d$ , la constante de filtre de bruit, pour réduire le dépassement obtenu avec le contrôle PI. La configuration de  $K_d$  et  $T_d$  est un processus itératif.

Dans les deux machines, commencez par des valeurs faibles de  $K_d$ , équivalente par exemple à  $1/10^e$  de la valeur de  $K_p$  ou à  $1/10^e$  de la valeur de  $K_i$ , selon celle qui est la plus faible. L'ajustement de  $K_d$  s'effectue selon la procédure suivante. Définissez la valeur  $K_d$  de contrôle de la puissance réactive dans les deux machines, montez-les en parallèle, puis vérifiez la stabilité. Abandonnez ensuite le second alternateur et vérifiez que les deux unités restent stables. Augmentez la valeur de  $K_d$  dans les deux machines jusqu'à ce que le système soit instable, puis diminuez-la de moitié dès que l'instabilité survient. Effectuez le test à plusieurs niveaux de charge kvar s'il existe un moyen de faire varier la charge kvar.

Si du bruit haute fréquence semble pénétrer le système,  $T_d$  est la constante du filtre passe-bas qui filtre l'entrée du contrôleur pour réduire les effets de ces interférences lorsque le contrôle dérivé est utilisé.  $T_d$  varie entre 0 et 1, avec un incrément de 0,001.  $T_d=0$  correspond à l'absence de filtrage,  $T_d=1$  correspond au degré maximal de filtrage. Si la valeur  $T_d$  doit être ajustée, définissez  $T_d$  sur 0,001 et vérifiez que le comportement provoqué par le bruit est diminué. Augmentez la valeur de  $T_d$  jusqu'à atteindre le comportement désiré de réduction du bruit. Une fois la valeur de  $T_d$  définie, ajustez  $K_d$  à nouveau. Si un nouveau problème de bruit survient, ajustez la valeur de  $T_d$  jusqu'à atteindre le comportement désiré, puis ajustez à nouveau  $K_d$ .

### **Procédure d'ajustement du contrôleur de charge kW**

Une fois obtenues les performances désirées pour les contrôleurs de tension et de vitesse, il est possible d'ajuster le contrôleur de charge kW.

Deux méthodes d'ajustement sont présentées, l'une dans laquelle la machine est montée en parallèle avec le réseau pour ajuster les systèmes utilisés pour un fonctionnement en parallèle au réseau, et une seconde méthode dans laquelle les machines sont montées ensemble en parallèle pour ajuster les systèmes utilisés pour fonctionner en parallèle en mode îloté.

### **Procédure d'ajustement du contrôleur de charge kW avec un fonctionnement en parallèle avec le réseau**

Dans le mode de fonctionnement Parallel to Mains (Parallèle aux lignes principales), le contrôleur de charge kW régule la sortie de puissance active (kW) de la machine au niveau de puissance active (kW) indiqué par le paramètre Base Load Level (Niveau de charge de base).

Définissez sur 0 les gains  $K_p$ ,  $K_i$  et  $K_d$  dans le contrôleur de charge de puissance active (kW). Définissez la valeur  $K_g$  sur 0,1. Activez le contrôleur de charge de puissance active (kW). L'alternateur doit être monté en parallèle avec le réseau (comme indiqué par l'élément logique Parallel to Mains (Parallèle aux lignes principales)) à chaque étape d'ajustement permettant de tester la stabilité du système.

### $K_p$ - Gain proportionnel

Définissez une valeur initiale  $K_p = 1$  dans le contrôleur de charge de puissance active (kW).

Définissez la valeur  $K_p$  sur kW Load Controller (Contrôleur de charge de puissance active kW). Synchronisez l'alternateur au réseau de sorte que la régulation de puissance active (kW) devienne active. Vérifiez qu'une régulation de la puissance active (kW) stable se met en place. Si la régulation de la puissance active (kW) semble instable, diminuez la valeur  $K_p$  et recommencez. Lorsque le fonctionnement paraît stable, modifiez la valeur de consigne de la charge de base par étapes de 10 % et surveillez la stabilité. Dans la mesure où  $K_i$  équivaut à zéro à ce stade, une légère erreur peut survenir. Vérifiez en priorité qu'une régulation stable de la puissance active est obtenue.

Augmentez la valeur de  $K_p$  et répétez le test jusqu'à ce que le fonctionnement devienne instable. Diminuez ensuite la valeur de  $K_p$  à la valeur la plus élevée à laquelle un comportement stable est obtenu.

S'il n'est pas possible d'obtenir un fonctionnement stable du contrôleur de la puissance active (kW), il peut être nécessaire de réduire les gains de contrôle dans le régulateur vitesse du moteur dont l'entrée de décalage est commandée par le module LSM-2020.

### $K_i$ - Gain intégral

Définissez la valeur initiale de  $K_i$  de sorte qu'elle corresponde à un dixième de la valeur définie pour  $K_p$ .

Chaque fois qu'une valeur est définie pour  $K_i$ , synchronisez l'alternateur au réseau, de sorte que la régulation de la puissance active (kW) devienne active. Assurez-vous que le fonctionnement semble stable. Modifiez la consigne de la charge de base par étapes de 10 % et surveillez la stabilité. Si ce n'est pas le cas, réduisez la valeur de  $K_i$  et renouvelez le test.

Répétez cette procédure, en augmentant la valeur de  $K_i$  jusqu'à ce que le système soit instable, puis en la diminuant à la valeur la plus élevée permettant d'obtenir un comportement stable.

### $K_d$ - Gain dérivé

Si la performance avec  $K_p$  et  $K_i$  uniquement est satisfaisante, il est recommandé de laisser  $K_d$  à une valeur de zéro.  $K_d$  peut amplifier le bruit dans un système et doit donc être utilisé avec précaution. Sinon, vous pouvez utiliser  $K_d$ , le gain dérivé du contrôleur, avec  $T_d$ , la constante de filtre de bruit, pour réduire le dépassement obtenu avec le contrôle  $P_i$ . La configuration de  $K_d$  et  $T_d$  est un processus itératif. Commencez par des valeurs faibles de  $K_d$ , équivalente par exemple à  $1/10^e$  de la valeur de  $K_p$  ou à  $1/10^e$  de la valeur de  $K_i$ , selon celle qui est la plus faible.

L'ajustement de  $K_d$  s'effectue selon la procédure suivante. Définissez une valeur initiale de  $K_d$ , synchronisez l'alternateur au réseau de sorte que le contrôle de la puissance active devienne actif, et vérifiez la stabilité. Modifiez la consigne de la charge de base par étapes de 10 % et surveillez la stabilité. Augmentez la valeur de  $K_d$  en répétant les tests jusqu'à ce que le système soit instable, puis diminuez-la de moitié dès que l'instabilité survient.

Si du bruit haute fréquence semble pénétrer le système,  $T_d$  est la constante du filtre passe-bas qui filtre l'entrée du contrôleur pour réduire les effets de ces interférences lorsque le contrôle dérivé est utilisé.  $T_d$  varie entre 0 et 1, avec un incrément de 0,001.  $T_d=0$  correspond à l'absence de filtrage,  $T_d=1$  correspond au degré maximal de filtrage. Si la valeur  $T_d$  doit être ajustée, définissez  $T_d$  sur 0,001 et vérifiez que le comportement provoqué par le bruit est diminué. Augmentez la valeur de  $T_d$  jusqu'à atteindre le comportement désiré de réduction du bruit. Une fois la valeur de  $T_d$  définie, ajustez  $K_d$  à nouveau. Si un nouveau problème de bruit survient, ajustez la valeur de  $T_d$  jusqu'à atteindre le comportement désiré, puis ajustez à nouveau  $K_d$ .

## **Procédure d'ajustement du contrôleur de charge de puissance active (kW) avec plusieurs machines fonctionnant en parallèle en mode îloté**

Dans le mode de fonctionnement Island Parallel (Îloté en parallèle), le contrôleur de charge de puissance active (kW) régule la sortie de puissance active (kW) de la machine à un niveau déterminé à partir de la ligne de partage de charge analogique ou des communications inter-groupes pour réaliser le partage de puissance active (kW) avec les autres machines du système. Lorsqu'il est correctement ajusté, le contrôleur de puissance active (kW) régule la sortie de puissance active (kW) de la machine à un niveau égal à la charge de puissance active (kW) moyenne du système, sur la base d'un pourcentage de capacité. Par conséquent, chaque machine partage la puissance active (kW) de manière égale en termes de pourcentage de capacité. La procédure suivante s'applique lorsque vous devez ajuster deux machines. Par conséquent, chaque fois qu'une modification de gain PID est effectuée, elle doit être répliquée sur les deux machines avant tout test de stabilité.

Si une machine a déjà été ajustée mais que vous devez en ajuster une autre en fonction de la première, la procédure suivante s'applique également, à la seule différence que les valeurs PID de la machine qui a déjà été ajustée ne doivent pas être modifiées.

### $K_p$ - Gain proportionnel

Désactivez la fonction Speed Trim (Ajustement de la vitesse) dans toutes les machines lors de l'ajustement des gains de contrôleur de charge de puissance active (kW).

Sur les deux machines, définissez sur 0 les gains  $K_p$ ,  $K_i$  et  $K_d$  dans le contrôleur de charge de puissance active (kW). Définissez la valeur  $K_g$  sur 0,1. Définissez une valeur initiale de 1 pour  $K_p$ .

Fermez le disjoncteur sur la première machine sur une charge. Montez en parallèle le second alternateur et vérifiez la stabilité du partage de la charge entre les deux machines. Ouvrez ensuite le disjoncteur alternateur sur le second alternateur et vérifiez que les deux unités restent stables. Dans la mesure où  $K_i$  est à zéro à ce stade, une erreur peut survenir dans le partage de la charge. Il est important de vérifier alors qu'un partage stable de la charge est obtenu.

Augmentez la valeur de  $K_p$  sur les deux machines et répétez le test jusqu'à ce que le fonctionnement devienne instable. Diminuez ensuite la valeur de  $K_p$  à la valeur la plus élevée permettant d'obtenir un comportement stable. Si l'une des machines devient instable avant l'autre alors que les gains augmentent, il peut être nécessaire de poursuivre l'augmentation des gains sur une machine seulement. Si les deux machines ne sont pas identiques, vous pouvez parvenir à des gains différents sur chaque machine. S'il n'est pas possible d'obtenir un fonctionnement stable de la puissance active, il peut être nécessaire de réduire les gains de contrôle dans le contrôleur dont l'entrée de décalage analogique est commandée par le module LSM-2020. Effectuez le test à plusieurs niveaux de charge de puissance active (kW) s'il existe un moyen de faire varier la charge kW.

### *$K_i$ - Gain intégral*

Définissez la valeur initiale de  $K_i$  de sorte qu'elle corresponde à un dixième de la valeur définie pour  $K_p$  dans les deux machines.

À chaque fois qu'une valeur est définie pour  $K_i$ , montez les machines en parallèle et vérifiez la stabilité du partage de charge, puis ouvrez le disjoncteur alternateur sur le second alternateur et vérifiez que les deux unités restent stables. Si ce n'est pas le cas, réduisez la valeur de  $K_i$  et renouvelez le test. Effectuez le test à plusieurs niveaux de charge de puissance active (kW) s'il existe un moyen de faire varier la charge kW. Répétez cette procédure, en augmentant la valeur de  $K_i$  dans les deux machines jusqu'à ce que le système soit instable, puis en la diminuant à la valeur la plus élevée permettant d'obtenir un comportement stable.

### *$K_d$ - Gain dérivé*

Si la performance avec  $K_p$  et  $K_i$  uniquement est satisfaisante, il est recommandé de laisser  $K_d$  à une valeur de zéro.  $K_d$  peut amplifier le bruit dans un système et doit donc être utilisé avec précaution. Sinon, vous pouvez utiliser  $K_d$ , le gain dérivé du contrôleur, avec  $T_d$ , la constante de filtre de bruit, pour réduire le dépassement obtenu avec le contrôle PI. La configuration de  $K_d$  et  $T_d$  est un processus itératif. Dans les deux machines, commencez par des valeurs faibles de  $K_d$ , équivalente par exemple à  $1/10^e$  de la valeur de  $K_p$  ou à  $1/10^e$  de la valeur de  $K_i$ , selon celle qui est la plus faible.

L'ajustement de  $K_d$  s'effectue selon la procédure suivante. Définissez la valeur  $K_d$  de régulation de la charge dans les deux machines, montez-les en parallèle, puis vérifiez la stabilité. Abandonnez ensuite le second alternateur et vérifiez que les deux unités restent stables. Augmentez la valeur de  $K_d$  dans les deux machines jusqu'à ce que le système soit instable, puis diminuez-la de moitié dès que l'instabilité survient. Effectuez le test à plusieurs niveaux de charge de puissance active (kW) s'il existe un moyen de faire varier la charge kW.

Si du bruit haute fréquence semble pénétrer le système,  $T_d$  est la constante du filtre passe-bas qui filtre l'entrée du contrôleur pour réduire les effets de ces interférences lorsque le contrôle dérivé est utilisé.  $T_d$  varie entre 0 et 1, avec un incrément de 0,001.  $T_d=0$  correspond à l'absence de filtrage,  $T_d=1$  correspond au degré maximal de filtrage. Si la valeur  $T_d$  doit être ajustée, définissez  $T_d$  sur 0,001 et vérifiez que le comportement provoqué par le bruit est diminué. Augmentez la valeur de  $T_d$  jusqu'à atteindre le comportement désiré de réduction du bruit. Une fois la valeur de  $T_d$  définie, ajustez  $K_d$  à nouveau. Si un nouveau problème de bruit survient, ajustez la valeur de  $T_d$  jusqu'à atteindre le comportement désiré, puis ajustez à nouveau  $K_d$ .

## ***Gains génériques pour plusieurs types de machines***

---

La méthode ci-dessous est suggérée pour déterminer les gains génériques pour plusieurs types de machines.

- 1) Déterminez les niveaux de protection requis pour le retour de puissance et le retour var (perte d'excitation).
- 2) Lorsque vous avez établi les critères pour l'étape 1, ajustez une unité afin de pouvoir la monter en parallèle avec une autre unité hors charge et sans provoquer de déclenchements de protection.
- 3) Branchez deux machines en parallèle sur une charge, et vérifiez que le partage de charge s'effectue correctement.

- 4) Ajoutez et supprimez des charges avec les machines montées en parallèle pour vérifier que le partage de charge s'effectue correctement et qu'aucun déclenchement de protection ne survient.
- 5) Lorsque les paramètres semblent « bons », enregistrez-les en tant que paramètres initiaux dans la configuration d'une machine donnée pour toutes les futures tâches. Les paramètres ne doivent pas être modifiés sauf en cas de déclenchement de protection ou si les caractéristiques de partage de charge doivent être modifiées.
- 6) Testez les unités montées en parallèle sans charge et vérifiez qu'aucun déclenchement de protection ne survient.
- 7) Branchez deux machines en parallèle sur une charge, et vérifiez que le partage de charge s'effectue correctement.
- 8) Ajoutez et supprimez des charges avec les machines montées en parallèle pour vérifier que le partage de charge s'effectue correctement et qu'aucun déclenchement de protection ne survient.
- 9) Si les paramètres d'un type de machine particulier doivent être modifiés, conservez ces paramètres de sorte qu'ils soient utilisés comme paramètres initiaux pour toutes les futures machines du même type.
- 10) Testez chaque machine en répétant les étapes 6, 7 et 8.

Il est peu probable qu'une même série de nombres fonctionne pour toutes les machines, mais il est possible de trouver 6 à 12 ensembles de paramètres couvrant un large éventail de tailles de machines et de fabricants de moteurs. Cependant, une fois qu'un ensemble de gains a été déterminé pour un type de machine particulier, ces mêmes gains fonctionnent généralement pour toutes les machines identiques.

# ANNEXE D • CODES D'ERREUR MTU

## Introduction

Les codes d'erreurs MTU affichées par le contrôleur DGC-2020 sont décrits par le Tableau D-1

Tableau D-1. Codes d'erreur MTU

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
3	HI T FUEL	Température de carburant trop haute (Limite 1).
4	SS T FUEL	Température de carburant trop haute (Limite 2).
5	HI T CHRGR AIR	Température d'air de charge trop haute (Limite 1).
6	SS T CHRGR AIR	Température d'air trop haute (Limite 2).
9	HI T INTERCOOLER	Température du liquide de refroidissement de l'échangeur de chaleur trop haute (Limite 1).
10	SS T INTERCOOLER	Température du liquide de refroidissement de l'échangeur de chaleur trop haute (Limite 2).
15	LO P LUBE OIL	Pression de l'huile de lubrification trop basse (Limite 1)
16	SS P LUBE OIL	Pression de l'huile de lubrification trop basse (Limite 2)
19	HI T EXHAUST A	Température des gaz d'échappements (Coté A) trop haute (Limite 1)
20	SS T EXHAUST A	Température des gaz d'échappements (Coté A) trop haute (Limite 2)
21	HIT T EXHAUST B	Température des gaz d'échappements (Coté B) trop haute (Limite 1)
22	SS T EXHAUST B	Température des gaz d'échappements (Coté B) trop haute (Limite 2)
23	LO COOLANT LEVEL	Niveau du liquide de refroidissement trop bas (Limite 1).
24	SS COOLANT LEVEL	Niveau du liquide de refroidissement trop bas (Limite 2).
25	HI P DIFF LUBE OIL	Pression différentielle du filtre à huile trop haute (Limite 1)
26	SS P DIFF LUBE OIL	Pression différentielle du filtre à huile trop haute (Limite 2)
27	HI LEVEL LEAKAGE FUEL	Niveau de fuite de carburant trop haut (Limite 1)
29	HI ETC IDLE SPD TOO HI	Vitesse de ralenti de l'un des chargeurs commutables trop haute.
30	SS ENGINE OVERSPEED	Surrégime moteur (Limite 2)
31	HI ETC1 OVERSPEED	Vitesse du chargeur de base trop haute (Limite 1).
32	SS ETC1 OVERSPEED	Vitesse du chargeur de base trop haute (Limite 2).
33	L1 P FUELFLT DIF	Pression différentielle du filtre à carburant trop haute (Limite 1)
36	HI ETC2 OVERSPEED	Vitesse du premier chargeur commutable trop haute (Limite 1).
37	SS ETC2 OVERSPEED	Vitesse du second chargeur commutable trop haute (Limite 2).
38	AL ETC SPEED DEVIATION	Écart de vitesse entre le turbo-chargeur de base et l'un des chargeurs commutables
39	AL ETC2 CUTIN FAIL	Échec de la mise en marche du chargeur ETC2.
44	LO LEVEL INTRCLR	Niveau du liquide de refroidissement de l'échangeur de chaleur trop bas (Limite 1).
45	FAULT L2 LEVEL INTRCLR	Niveau du liquide de refroidissement de l'échangeur de chaleur trop bas (Limite 2).
51	HI T LUBE OIL	Température d'huile de lubrification trop haute (Limite 1).
52	SS T LUBE OIL	Température d'huile de lubrification trop haute (Limite 2).
53	HI T INTAKE AIR	Température de l'air d'admission élevée (Limite 1).
54	HIHI T INTAKE AIR	Température de l'air d'admission élevée (Limite 2).
57	LO P COOLANT	Pression du liquide de refroidissement trop basse (Limite 1).
58	SS P COOLANT	Pression du liquide de refroidissement trop basse (Limite 2).
59	SS T COOLANT L3	Température de liquide de refroidissement trop haute/trop basse (Limite 3)
60	SS T COOLANT L4	Température de liquide de refroidissement trop haute/trop basse (Limite 4)



Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
61	HI P ADCRANK CS L1	Pression AdCrankCase (dans le carter moteur AD) trop élevée (Limite 1).
62	HI P ADCRANK CS L2	Pression AdCrankCase (dans le carter moteur AD) trop élevée (Limite 2).
63	HI P CRANKCASE	Pression de carter de démarreur trop haute (Limite 1)
64	SS P CRANK CASE	Pression de carter de démarreur trop haute (Limite 2)
65	LO P FUEL	Pression d'alimentation en carburant trop basse (Limite 1)
66	SS P FUEL	Pression d'alimentation en carburant trop basse (Limite 2)
67	HI T COOLANT	Température de liquide de refroidissement trop haute (Limite 1)
68	SS T COOLANT	Température de liquide de refroidissement trop haute (Limite 2)
69	L1 T EXTERN 1	Limite 1, Hors de l'échelle de référence
70	L2 T EXTERN 1	Limite 2, Hors de l'échelle de référence
71	L1 T EXTERN 2	Limite 1, Hors de l'échelle de référence
72	L2 T EXTERN 2	Limite 2, Hors de l'échelle de référence
73	L1 P EXTERN 1	Limite 1, Hors de l'échelle de référence
74	L2 P EXTERN 1	Limite 2, Hors de l'échelle de référence
75	L1 P EXTERN 2	Limite 1, Hors de l'échelle de référence
76	L2 P EXTERN 2	Limite 2, Hors de l'échelle de référence
77	LIM EXT CLNT NIV	Signal binaire 1 Centrale active
78	LIM INTERCLR NIV	Signal binaire 2 Centrale active
79	L BIN EXTERN 3	Signal binaire 3 Centrale active
80	L BIN EXTERN 4	Signal binaire 4 Centrale active
81	AL RAIL LEAKAGE	Inclinaison du rail de pression trop basse pour le Démarrage ou trop haute pour l'Arrêt
82	HI P FUEL COMON RAIL	Rail de pression > Valeur du point de référence.
83	LO P FUEL COMMON RAIL	Rail de pression < Valeur du point de référence.
85	HI T UMBLASSEN	Température d'air de circulation trop haute (Limite 1).
86	SS T UMBLASSEN	Température d'air de circulation trop haute (Limite 2).
89	SS SPEED TOO LOW	Le moteur a calé. La vitesse d'un moteur fonctionnant normalement est passée en dessous de la limite du paramètre 2.2500.027 de Limite basse de la vitesse du moteur sans qu'aucune requête d'arrêt n'est été déclenchée. Pour garantir la sécurité, le moteur est arrêté dans le cas où un tel événement se produit.
90	SS IDLE SPEED LOW	La vitesse de ralenti ne peut être atteinte.
91	SS RELEASE SPEED LO	La vitesse d'accélération ne peut être atteinte.
92	SS STARTER SPEED LO	La vitesse de démarrage ne peut être atteinte.
93	SS PREHT TMP	La température de préchauffage est trop basse (Limite 2).
94	LO PREHT TMP	La température de préchauffage est trop basse (Limite 1).
95	AL PRELUBE FAULT	Erreur de pré-lubrification.
99	DUMMY FAULT	Défaillance fictive : il ne s'agit pas d'une défaillance réelle mais d'une défaillance utilisée sur certains ECU pour tester le mécanisme de signalisation des défaillances.
100	EDM NOT VALID	Erreur de somme de contrôle EDM.
101	IDM NOT VALID	Erreur de somme de contrôle IDM.
102	INVLD CARB CNS 1	Le compteur de consommation de carburant est défectueux.
103	INVLD CARB CNS 2	La surveillance de consommation 2 est invalide.
104	ENG HRS INVALID 1	Le compteur des heures de fonctionnement est défectueux.
105	ENG HRS INVALID 2	Erreur de somme de contrôle.
106	ERR REC1 INVALID	Erreur de somme de contrôle.
107	ERR REC2 INVALID	Erreur de somme de contrôle.
118	LO ECU SUPPLY VOLTS	La tension d'alimentation est trop basse (Limite 1).
119	LOLO ECU SUPPLY VOLTS	La tension d'alimentation est trop basse (Limite 2).



Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
120	HI ECU SUPPLY VOLTS	La tension d'alimentation est trop haute (Limite 1).
121	HIHI ECU SUPPLY VOLTS	La tension d'alimentation est trop haute (Limite 2).
122	HI T ECU	La température des dispositifs électroniques est trop haute (Limite 1).
134	15V POSECU DEFCT	Erreur électronique interne.
136	15V NEGECU DEFCT	Erreur électronique interne.
137	L1 5V TAMP TEST	Erreur du capteur de pression, du câblage du capteur de pression ou du dispositif électronique interne.
138	SENSOR PWR DEFCT	Erreur du capteur de pression, du câblage du capteur de pression ou du dispositif électronique interne.
139	L1 TE BUFFR TEST	Erreur électronique interne.
140	TE BUF ECU DEFCT	Erreur électronique interne.
141	AL POWER TOO HIGH	Puissance AL trop élevée.
142	MCR EXCEEDED 1 HR STR	La valeur AL MCR a dépassé 1 heure.
143	BANQ1 ECU DEFECT	Erreur électronique interne.
144	BANK2 ECU DEFECT	Erreur électronique interne.
145	15V GOODECU DFCT	Erreur électronique interne.
147	AD TST1ECU DEFCT	Erreur électronique interne.
149	AD TST2ECU DEFCT	Erreur électronique interne.
151	AD TST3ECU DEFCT	Erreur électronique interne.
170	MI MODULE FAIL	Module de l'indicateur de maintenance défectueux.
171	MI NOT ACTIVE	Le dispositif WI n'est plus actif.
172	TBO EXPIRED	Expiration TBO.
173	MODL WRITE LIMIT	La limite d'écriture EEPROM a été atteinte.
176	AL LIFE DATA NA	Aucun système LifeData-Backup n'est disponible après un certain délai de temps après une remise à zéro de l'unité ECU.
177	AL LIFE DATA INCPLT	Si l'unité ADEC doit restaurer les données LifeData à partir du système de restauration et qu'au moins l'une des sommes de contrôle est déclarée erronée après le téléchargement ou que le téléchargement est incomplet, l'échec est constaté.
180	AL CAN1 NODE LOST	La connexion à la node CAN 1 est perdue.
181	AL CAN2 NODE LOST	La connexion à la node CAN 2 est perdue.
182	AL CAN WRONG PARAMS	Les valeurs de paramètres CAN qui ont été renseignées sont incorrectes.
183	AL CAN NO PU DATA	Un mode CAN est sélectionné avec lequel la communication est initialisée à l'aide d'un module de données PU. Le module de données PU n'est cependant pas présent ou est invalide.
184	AL CAN PUDATA ERR	Une erreur de programme a eu lieu lors de la tentative de copier un module de données PU sur le module flash.
185	CAN LESS MAILBXS	CAN moins les boîtes courriel.
186	AL CAN1 BUS OFF	Le contrôleur CAN 1 est à l'état « Bus Off ».
187	AL CAN1 ERR PASSV	Le contrôleur CAN 1 a signalé un avertissement.
188	AL CAN2 BUS OFF	Le contrôleur CAN 2 est à l'état « Bus Off ».
189	AL CAN2 ERROR PASSV	Le contrôleur CAN 2 a signalé un avertissement.
190	AL EMU PARAM NO SUPPORT	Les paramètres EMU ne sont pas supportés.
198	AL COMB ALM YEL	Alarme jaune combinée : une alarme jaune est un avertissement et n'entraîne généralement pas d'arrêt du moteur.
201	SD T COOLANT	Capteur de température de liquide de refroidissement défectueux.
202	SD T FUEL	Capteur de température de carburant défectueux.
203	SD T CHARGE AIR	Capteur de température d'air de charge défectueux.
205	SD T CLNT INTERC	Capteur de température de liquide de refroidissement de l'échangeur de chaleur défectueux.
206	SD T EXHAUST A	Capteur de température des gaz d'échappement côté A défectueux.
207	SD T EXHAUST B	Capteur de température des gaz d'échappement côté B défectueux.

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
208	SD P CHARGE AIR	Capteur de pression d'air de charge défectueux.
211	SD P LUBE OIL	Capteur de pression d'huile de lubrification défectueux.
212	SD P COOLANT	Capteur de pression de liquide de refroidissement défectueux.
213	SD P COOLANT INTRCOOLR	Capteur de pression de liquide de refroidissement de l'échangeur de chaleur défectueux.
214	SD P CRANKCASE	Capteur de pression du carter de démarreur défectueux.
215	SD P HD	Capteur de pression du rail défectueux.
216	SD T LUBE OIL	Capteur de température d'huile de lubrification défectueux.
219	SD T INTAKE AIR	Capteur de température d'air d'alimentation défectueux.
220	SD COOLANT LEVEL	Capteur du niveau de liquide de refroidissement défectueux.
221	SD P DIFF LUBE OIL	Capteur de pression différentielle d'huile de lubrification défectueux.
222	SL LVL LKG FUEL	Capteur de niveau de fuite de carburant défectueux.
223	SD LVL INTERCLR	Capteur du niveau de liquide de refroidissement de l'échangeur de chaleur défectueux.
227	SD PRE FILT P LUBE OIL	Capteur de pression d'huile de refroidissement avant le filtre défectueux.
228	SD P FL PRE FILTR	Capteur de pression du préfiltre de carburant défectueux.
229	AL SD CAM STOP	Capteur d'arbre défectueux et capteur d'arbre préalablement défectueux.
230	SD CRANKSHFT SPD	Capteur défectueux sur le vilebrequin.
231	SD CAMSHAFT SPD	Capteur défectueux sur l'arbre à cames.
232	SD CHARGER1 SPEED	Capteur de vitesse du chargeur de base défectueux.
233	SD CHARGER2 SPEED	Capteur de vitesse du chargeur à commutation défectueux.
239	SD P DIFF FUEL	Capteur de pression différentielle du filtre de carburant défectueux.
240	SD P FUEL	Capteur de pression du carburant défectueux.
241	SD T UMBLASSEN	Capteur de température de recirculation d'air de charge défectueux.
242	SD T COOLANT R	Capteur redondant de température de liquide de refroidissement défectueux.
244	SD P LUBE OIL R	Capteur redondant de pression d'huile de lubrification défectueux.
245	SD POWER SUPPLY	Erreur ECU interne.
246	SD T ELECTRONIC	Erreur ECU interne.
249	SD CAN STOP	Données CAN manquantes.
250	SD CAN SPD DEMND	Données CAN manquantes.
251	SD CAN UP DOWN	Données CAN manquantes.
252	SD CAN NOTCH POS	Données CAN manquantes.
253	SD CAN OVERRIDE	Données CAN manquantes.
254	SD CAN TST OVRSP	Données CAN manquantes.
255	SD CAN ENGAGE SIG	Données CAN manquantes.
256	SD CAN CYL CUTOUT	Données CAN manquantes.
257	SD CAN LOCAL	Données CAN manquantes.
258	SD CAN RCS ENGAGE	Données CAN manquantes.
259	SD CAN RCS CYL CT	Données CAN manquantes.
260	SD 15V POS SPPLY	Erreur ECU interne.
261	15V POS SPPLY	Erreur ECU interne.
262	SD 5V BUFR TEST	Erreur ECU interne.
263	SD TE BUFR TEST	Erreur ECU interne.
264	SD BANK 1 TEST	Erreur ECU interne.
265	SD BANK 2 TEST	Erreur ECU interne.
266	SD SPD DEMAND AN	Erreur de demande de vitesse analogique.
267	SD SPD MTEST BNCH	Court-circuit, câbles défectueux.

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
268	SD SPINUT	Valeur de rotation analogique défectueuse.
269	SD LOAD ANLG FLT	Le signal de charge filtrée-pulsée analogique n'est pas disponible.
270	SD FREQUENCY INPUT	Entrée de fréquences défectueuses.
271	SD T EXTERN 1	Données CAN manquantes.
272	SD T EXTERN 2	Données CAN manquantes.
273	SD P EXTERN 1	Données CAN manquantes.
274	SD P EXTERN 2	Données CAN manquantes.
275	SD EXT CLNT LVL	Données CAN manquantes.
276	SD INTERCLER LVL	Données CAN manquantes.
277	SD BIN EXT3	Données CAN manquantes.
278	SD BIN EXT4	Données CAN manquantes.
279	SD CANRES TRIPFL	Données CAN manquantes.
280	SD CAN ALRM RST	Données CAN manquantes.
281	SD ADTEST1 SPPLY	Erreur ECU interne.
282	SD ADTEST 2 SPPLY	Erreur ECU interne.
283	SD ADTEST3 SPPLY	Erreur ECU interne.
284	SD CAN LAMP TEST	Données CAN manquantes.
285	SD CAN IDLE RQ SR	Données CAN manquantes.
286	SD CAN IDLE REQ	Données CAN manquantes.
287	SD CAN IDLE REQ	Données CAN manquantes.
288	SD CAN TRBOSW LCK	Données CAN manquantes.
301	TIMING CYLNDR A1	Erreur du réglage d'allumage du cylindre A1 : avance trop basse/trop haute.
302	TIMING CYLNDR A2	Erreur du réglage d'allumage du cylindre A2 : avance trop basse/trop haute.
303	TIMING CYLNDR A3	Erreur du réglage d'allumage du cylindre A3 : avance trop basse/trop haute.
304	TIMING CYLNDR A4	Erreur du réglage d'allumage du cylindre A4 : avance trop basse/trop haute.
305	TIMING CYLNDR A5	Erreur du réglage d'allumage du cylindre A5 : avance trop basse/trop haute.
306	TIMING CYLNDR A6	Erreur du réglage d'allumage du cylindre A6 : avance trop basse/trop haute.
307	TIMING CYLNDR A7	Erreur du réglage d'allumage du cylindre A7 : avance trop basse/trop haute.
308	TIMING CYLNDR A8	Erreur du réglage d'allumage du cylindre A8 : avance trop basse/trop haute.
309	TIMING CYLNDR A9	Erreur du réglage d'allumage du cylindre A9 : avance trop basse/trop haute.
310	TIMING CYLNDR A10	Erreur du réglage d'allumage du cylindre A10 : avance trop basse/trop haute.
311	TIMING CYLNDR B1	Erreur du réglage d'allumage du cylindre B1 : avance trop basse/trop haute.
312	TIMING CYLNDR B2	Erreur du réglage d'allumage du cylindre B2 : avance trop basse/trop haute.
313	TIMING CYLNDR B3	Erreur du réglage d'allumage du cylindre B3 : avance trop basse/trop haute.
314	TIMING CYLNDR B4	Erreur du réglage d'allumage du cylindre B4 : avance trop basse/trop haute.
315	TIMING CYLNDR B5	Erreur du réglage d'allumage du cylindre B5 : avance trop basse/trop haute.
316	TIMING CYLNDR B6	Erreur du réglage d'allumage du cylindre B6 : avance trop basse/trop haute.

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
317	TIMING CYLNDR B7	Erreur du réglage d'allumage du cylindre B7 : avance trop basse/trop haute.
318	TIMING CYLNDR B8	Erreur du réglage d'allumage du cylindre B8 : avance trop basse/trop haute.
319	TIMING CYLNDR B9	Erreur du réglage d'allumage du cylindre B9 : avance trop basse/trop haute.
320	TIMING CYLNDR B10	Erreur du réglage d'allumage du cylindre B10 : avance trop basse/trop haute.
321	WIRING CYLNDR A1	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre A1.
322	WIRING CYLNDR A2	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre A2.
323	WIRING CYLNDR A3	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre A3.
324	WIRING CYLNDR A4	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre A4.
325	WIRING CYLNDR A5	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre A5.
326	WIRING CYLNDR A6	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre A6.
327	WIRING CYLNDR A7	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre A7.
328	WIRING CYLNDR A8	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre A8.
329	WIRING CYLNDR A9	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre A9.
330	WIRING CYLNDR A10	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre A10.
331	WIRING CYLNDR B1	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre B1.
332	WIRING CYLNDR B2	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre B2.
333	WIRING CYLNDR B3	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre B3.
334	WIRING CYLNDR B4	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre B4.
335	WIRING CYLNDR B5	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre B5.
336	WIRING CYLNDR B6	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre B6.
337	WIRING CYLNDR B7	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre B7.
338	WIRING CYLNDR B8	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre B8.
339	WIRING CYLNDR B9	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre B9.
340	WIRING CYLNDR B10	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre B10.
341	OPN LD CYLNDR A1	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre A1.
342	OPN LD CYLNDR A2	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre A2.
343	OPN LD CYLNDR A3	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre A3.
344	OPN LD CYLNDR A4	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre A4.
345	OPN LD CYLNDR A5	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre A5.
346	OPN LD CYLNDR A6	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre A6.
347	OPN LD CYLNDR A7	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre A7.
348	OPN LD CYLNDR A8	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre A8.
349	OPN LD CYLNDR A9	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre A9.
350	OPN LD CYLNDR A10	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre A10.
351	OPN LD CYLNDR B1	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre B1.
352	OPN LD CYLNDR B2	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre B2.
353	OPN LD CYLNDR B3	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre B3.
354	OPN LD CYLNDR B4	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre B4.
355	OPN LD CYLNDR B5	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre B5.
356	OPN LD CYLNDR B6	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre B6.
357	OPN LD CYLNDR B7	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre B7.
358	OPN LD CYLNDR B8	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre B8.
359	OPN LD CYLNDR B9	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre B9.
360	OPN LD CYLNDR B10	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre B10.
361	AL POWER STAGE LOW	Erreur électronique interne.
362	AL POWER STAGE HIGH	Erreur électronique interne.

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
363	AL STOP POWER STAGE	Erreur électronique interne.
364	AL STOP POWER STAGE 2	Erreur électronique interne.
365	AL MV WIRING GND	Erreur de ligne de câblage.
371	AL WIRING TO 1	Court-circuit ou charge ouverte sur la sortie du transistor 1 (TO 1)
372	AL WIRING TO 2	Court-circuit ou charge ouverte sur la sortie du transistor 2 (TO 2)
373	AL WIRING TO 3	Court-circuit ou charge ouverte sur la sortie du transistor 3 (TO 3)
374	AL WIRING TO 4	Court-circuit ou charge ouverte sur la sortie du transistor 4 (TO 4)
381	AL WIRING TOP 1	Court-circuit ou charge ouverte sur la centrale de sortie du transistor 1 (TOP 1)
382	AL WIRING TOP 2	Court-circuit ou charge ouverte sur la centrale de sortie du transistor 2 (TOP 2)
383	AL WIRING TOP 3	Court-circuit ou charge ouverte sur la centrale de sortie du transistor 3 (TOP 3)
384	AL WIRING TOP 4	Court-circuit ou charge ouverte sur la centrale de sortie du transistor 4 (TOP 4)
385	AL WIRING TOP 5	Court-circuit ou charge ouverte sur la centrale de sortie du transistor 5 (TOP 5)
386	AL WIRING TOP 6	Court-circuit ou charge ouverte sur la centrale de sortie du transistor 6 (TOP 6)
390	AL MCR EXCEEDED	Fonction DBR/MCR : Valeur MCR (Maximum Continuous Rating) dépassée.
392	HI T COOLNT R	Température de liquide de refroidissement redondante trop haute (Limite 1)
393	SS T COOLNT R	Température de liquide de refroidissement redondante trop haute (Limite 2)
394	LO P LUBE OIL R	Pression de l'huile de lubrification redondante trop basse (Limite 1)
395	SS P LUBE OIL R	Pression de l'huile de lubrification redondante trop basse (Limite 2)
396	TD T COOLANT	Dérive maximum des capteurs de température de liquide de refroidissement.
397	TD P LUBE OIL	Dérive maximum des capteurs de pression d'huile.
399	AL INTERFACE ECU	Interface ECU.
400	AL OPN LD DIGIN 1	Charge ouverte sur l'entrée numérique 1.
401	AL OPN LD DIGIN 2	Charge ouverte sur l'entrée numérique 2.
402	AL OPN LD DIGIN 3	Charge ouverte sur l'entrée numérique 3.
403	AL OPN LD DIGIN 4	Charge ouverte sur l'entrée numérique 4.
404	AL OPN LD DIGIN 5	Charge ouverte sur l'entrée numérique 5.
405	AL OPN LD DIGIN 6	Charge ouverte sur l'entrée numérique 6.
406	AL OPN LD DIGIN 7	Charge ouverte sur l'entrée numérique 7.
407	AL OPN LD DIGIN 8	Charge ouverte sur l'entrée numérique 8.
408	AL OPN LD E STOP	Charge ouverte sur l'entrée d'arrêt d'urgence.
410	LO U PDU	Tension du pilote de puissance (injecteurs) trop basse (Limite 1).
411	LOLO U PDU	Tension du pilote de puissance (injecteurs) trop basse (Limite 2).
412	HI U PDU	Tension du pilote de puissance (injecteurs) trop haute (Limite 1).
413	HIHI U PDU	Tension du pilote de puissance (injecteurs) trop haute (Limite 2).
414	HI L WATER FUEL PREFILT	Niveau d'eau du pré-filtre de carburant trop haut (Limite 1).
415	LO P COOLANT INTRCOOLR	Pression du liquide de refroidissement de l'échangeur de chaleur trop basse (Limite 1).
416	SS P COOLANT INTRCOOLR	Pression du liquide de refroidissement de l'échangeur de chaleur trop basse (Limite 2).
417	SD L WATER FUEL PREFILT	Capteur de niveau d'eau du pré-filtre de carburant défectueux.
418	SD INTAKE AIR B	Capteur de température de l'air d'admission B défectueux.
419	SD PRE_ENG T COOL	Capteur de température du liquide de refroidissement avant l'admission du liquide de refroidissement du moteur défectueux.

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
420	AL L1 AUX 1	Entrée Aux 1 violée Limite 1.
421	AL L2 AUX 1	Entrée Aux 1 violée Limite 2.
422	SD T CHRGR AIR B	Capteur de température de l'air de charge B défectueux.
423	LO P COOLANT DIFF	Pression différentielle du liquide de refroidissement basse
424	AL L1 AUX 2	Alarme Niveau d'alarme 1 Auxiliaire 2.
425	AL L2 AUX 2	Alarme Niveau d'alarme 2 Auxiliaire 2.
426	SD AIR MASS A	Débitmètre d'air massique A défectueux.
427	SD AIR MASS B	Débitmètre d'air massique B défectueux.
428	AL L1 T AUX 1	Entrée de température Aux 1 violée Limite 1.
429	HI P COOLANT	Pression du liquide de refroidissement élevée.
430	LO PRE ENG P COOLNT	Pression du liquide de refroidissement pré-moteur basse (Limite 1).
431	SS PRE ENG P COOLNT	Pression du liquide de refroidissement pré-moteur basse (Limite 2).
432	AL L1 T AUX2	Alarme Niveau 1 Température auxiliaire 2.
433	AL L2 T AUX2	Alarme Niveau 2 Température auxiliaire 2.
434	HI PRE ENG T COOLNT	Température du liquide de refroidissement pré-moteur élevée (Limite 1).
435	SS PRE ENG T COOLNT	Température du liquide de refroidissement pré-moteur élevée (Limite 2).
436	AL L1 P AUX 2	Alarme Niveau 1 Pression auxiliaire 2.
437	AL L2 P AUX 2	Alarme Niveau 2 Pression auxiliaire 2.
438	LO P FUEL RAIL 2 STR	Basse pression sur le rail de carburant 2.
439	HI P FUEL RAIL 2 STR	Haute pression sur le rail de carburant 2.
440	AL L1 P AUX 1	Entrée de pression Aux 1 violée Limite 1.
441	AL RAIL 2 LEAKAGE STR	Alarme de détection de fuite sur le rail de carburant 2.
442	AL L2 P AUX 1	Entrée de pression Aux 1 violée Limite 2.
443	HI P CHG MIX DIFF	Pression différentielle du mélange de charge élevée.
444	SD U PDU	Capteur de l'unité de gestion des injecteurs défectueux.
445	SD P AMBIENT AIR	Capteur de pression de l'air ambiant te défectueux.
446	SD P HD2	Capteur de pression HD 2 défectueux.
447	HIHI P CHG MIX DIFF	Pression différentielle du mélange de charge élevée (Limite 2).
448	HI P CHARGE AIR	Pression de l'air de charge trop haute (Limite 1).
449	SS P CHARGE AIR	Pression de l'air de charge trop haute (Limite 2).
450	SD IDLE END TRQ IN	Entrée de Ralenti/Fin-de couple défectueuse.
451	HI T CHARGE MIX	Température du mélange de charge élevée (Limite 1).
452	HI HI T CHARGE MIX	Température du mélange de charge élevée (Limite 2).
453	LO T CHARGE MIX	Température du mélange de charge basse.
454	SS PWR RED ACT	Réduction de puissance activée.
455	AL L1 AUX1 PLANT	Entrée Aux 1 (centrale) violée Limite 1.
456	AL L2 AUX1 PLANT	Entrée Aux 1 (centrale) violée Limite 2.
457	LO T INTAKE AIR	Température de l'air d'admission basse (Limite 1).
458	LO LO T INTAKE AIR	Température de l'air d'admission basse (Limite 2).
459	SD P CLNT B ENG	Capteur de pression du liquide de refroidissement avant moteur défectueux.
460	HI T EXHAUST EMU	Température des gaz d'échappement de l'EMU trop élevée (Limite 1).
461	LO T EXHAUST EMU	Température des gaz d'échappement EMU trop basse (Limite 1)
462	HI T COOLANT EMU	Température du liquide de refroidissement EMU trop basse (Limite 1).
463	SD AUX 2	Capteur défectueux sur Aux 2.
464	SD P AUX 1	Entrées analogique de pression Aux 1 défectueuse.
465	SD P AUX 2	Capteur de pression Auxiliaire 2 défectueux.
466	SD T AUX 2	Capteur de température Auxiliaire 2 défectueux.



Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
467	AL L2 T AUX 1	Entrée de température Aux 1 violée Limite 2.
468	SD T AUX 1	Entrées analogique de température Aux 1 défectueuse.
469	SD AUX 1	Entrées analogique Aux 1 défectueuse.
470	SD T ECU	Capteur de température ECU défectueux.
471	SD COIL CURRENT	Capteur d'intensité de la bobine défectueux.
472	AL STOP SD	Arrêt du moteur en raison d'un capteur défectueux sur un canal critique.
473	AL WIRING PWM CM2	Charge ouverte ou court-circuit sur le canal PWM_CM2.
474	AL WIRING FREQ OUT	Charge ouverte ou court-circuit sur le canal de sortie de fréquence (FO)
475	AL CR TRIG ENG ST	Déclenchement dans le cas d'un arrêt moteur entraînant le déclenchement de l'enregistreur d'accident.
476	AL CRASH REC ERR	Erreur initiale de l'enregistreur d'accident.
477	WRT MISTK BIN VAL	Erreur d'écriture des données binaires.
478	AL COMB ALM YEL	Alarme combinée JAUNE (Centrale).
479	AL COMB ALM RED	Alarme combinée ROUGE (Centrale).
480	AL EXT ENG PROT	Fonction de protection externe du moteur active.
481	SD COIL CURRENT 2	Capteur du courant de bobine 2 défectueux.
482	SD T EXHAUST C	Capteur de la température du système d'échappement C défectueux.
483	SD T EXHAUST D	Capteur de la température du système d'échappement D défectueux.
484	HI T EXHAUST C	Température des gaz d'échappement C élevée (Limite 1).
485	SS T EXHAUST C	Température des gaz d'échappement C élevée (Limite 2).
486	HI T EXHAUST D	Température des gaz d'échappement D élevée
487	SS T EXHAUST D	Arrêt consécutif à une température des gaz d'échappement D élevée.
488	HI ETC 3 OVERSPD	Survitesse du turbocompresseur haute pression ETC 3 (Limite 1).
489	SS ETC 3 OVERSPD	Survitesse du turbocompresseur haute pression ETC 3 (Limite 2).
490	HI ETC 4 OVERSPD	Survitesse du turbocompresseur haute pression ETC 4 (Limite 1).
491	SS ETC 4 OVERSPD	Survitesse du turbocompresseur haute pression ETC 4 (Limite 2).
492	HI ETC 4 CUTIN FAIL	Défaillance de mise en marche du turbocompresseur haute pression ETC 4 (Limite 1).
493	HI ETC 3 CUTIN FAIL	Défaillance de mise en marche du turbocompresseur haute pression ETC 3 (Limite 2).
494	SD THROTL A FDBK	Capteur de rétroaction du papillon A défectueux.
495	SD THROTL B FDBK	Capteur de rétroaction du papillon B défectueux.
496	SD P CHARGE MIX A	Capteur de pression du mélange de charge A défectueux.
497	SD P CHARGE MIX B	Capteur de pression du mélange de charge B défectueux.
498	SD P CHRNG MIX DIFF	Capteur de pression différentielle du mélange de charge défectueux.
499	SD P CHARGE MIX	Capteur de pression du mélange de charge défectueux.
500	AL WIRING POM STARTER 1	Une erreur de câblage a été détectée dans la connexion démarreurs 1 POM.
501	AL WIRING POM STARTER 2	Une erreur de câblage a été détectée dans la connexion démarreurs 2 POM.
502	AL OPEN LD POM ALTRNATR	Une charge ouverte sur le module POM de l'alternateur a été détectée.
503	AL BATT NOT CHARGING	La batterie n'est pas rechargée par l'alternateur.
504	AL CAN POM NODE LOST	Le module POM est manquant sur le bus CAN.
505	AL NEW POM FOUND	Un nouveau module POM a été détecté.
506	AL LOW STARTER VOLTS	La tension de la batterie est trop basse pour pouvoir démarrer.
507	AL POM ERROR	Une erreur générale POM a été détectée.
508	AL WRONG POM ID	La module POM envoie un numéro d'identification (ID) différent de celui attendu par le système.
509	AL CHECK POM FUSE	Contrôle du fusible POM.
510	AL OVERRIDE APPLIED	Forçage appliqué.
511	HIHI P CHG MIX A	Pression du mélange d'air de charge A élevée (Limite 2).



Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
512	HIHI P CHG MIX B	Pression du mélange d'air de charge B élevée (Limite 2).
513	SD P COOLNT DIFF	Capteur de pression différentielle du liquide de refroidissement défectueux.
514	WRITE ERR FLASH	Une erreur d'écriture s'est produite lors de l'écriture des données dans la mémoire flash.
515	STARTER NOT ENGAGED	Le démarreur du module POM n'a pu être engagé.
516	OILNIVEAU CAL ERR	Erreur d'étalonnage du dispositif de surveillance du niveau d'huile à distance.
517	SD CHG MX PR THRT	Capteur de la pression du mélange de charge pré-papillon défectueux.
518	SD THROT BYPASS FDBK	Capteur de dérivation de rétroaction du papillon défectueux.
519	OIL LVL CAL ERROR	Erreur d'étalonnage du niveau d'huile.
520	SD P IN AIR AFT FLT A	Capteur de pression de l'air d'admission après filtre A défectueux.
521	SD P OIL MID VAL	Valeur intermédiaire de la pression d'huile lubrifiante (Limite 2).
522	SD P IN AIR AFT FLT B	Capteur de la pression d'air d'admission après filtre B défectueux.
523	SD T COOL RED MIDVL	Valeur intermédiaire de la température du liquide de refroidissement (Limite 2).
524	SS ENG OVRSPD MIDVL	Valeur intermédiaire de la vitesse du moteur trop élevée (Limite 2).
525	SD P LUBE OIL R2	Capteur de la pression de l'huile lubrifiante (R2) défectueux.
526	SD T COOL OIL R2	Capteur de la température du refroidisseur d'huile (R2) défectueux.
527	TD ENG SPD SNS DEV	Écart de capteurs de vitesse du moteur.
528	SD ENG SPD SENSR 3	Troisième capteur de vitesse du moteur défectueux.
529	SS T COOL RED 2	Alarme de température du liquide de refroidissement rouge 2 (Limite 2).
530	SS P LUBE OIL RED 2	Alarme de pression d'huile lubrifiante rouge 2 (Limite 2).
531	AL WIRING PWM CM1	Problème de câblage PWM CM1.
532	AL WIRING PWM1	Problème de câblage PWM 1.
533	AL WIRING PWM2	Problème de câblage PWM 2.
534	HIHI POWER DIFF	Différence de puissance élevée (Limite 2).
535	LOLO POWER DIFF	Différence de puissance basse (Limite 2).
536	AL WIRING PWM1 CM1	Problème de câblage PWM CM1.
537	SD P VNTRI DLTA SD A	Capteur de pression différentielle du venturi côté A défectueux.
538	SD P VNTRI DLTA SD B	Capteur de pression différentielle du venturi côté B défectueux.
539	SD P EGR VNTRI STATIC	Capteur de pression statique du venturi EGR défectueux.
540	SD T EGR	Capteur de la température EGR défectueux.
541	AL L1 T EGR	Alarme de température EGR (Limite 1).
542	AL L2 T EGR	Alarme de température EGR (Limite 2).
543	MULTIPLE FDH SLAVES	Il existe plus d'un dispositif configuré comme backup de la fonctionnalité FDH.
544	CONFIGURATION CHANGED	Ce paramètre est activé dans le cas où la configuration du système est modifiée par exemple dans le cas d'un changement des dispositifs ECU ou SAM. Cet état est actif jusqu'à ce qu'une procédure de remise à zéro soit effectuée ou que les données nécessaires soient transférées dans le cadre d'une opération d'entretien valide. Annulation automatique.
545	AL L1 P EXT PLNT1	Alarme de pression de centrale extérieure 1 (Limite 1).
546	AL L1 P EXT PLNT2	Alarme de pression de centrale extérieure 2 (Limite 1).
547	AL L1 T EXT PLNT1	Alarme de température de centrale extérieure 1 (Limite 1).
548	AL L1 T EXT PLNT2	Alarme de température de centrale extérieure 2 (Limite 1).
549	AL PWR CUTOFF STR	Il s'agit de l'alarme de la fonction du Compteur d'arrêt d'urgence. L'alimentation de l'unité ECU a été interrompue alors que le moteur tournait. Ceci peut entraîner une possible surpression dans les systèmes à haute pression ayant le potentiel d'endommager le moteur.
550	SS ENG OVRSPD RED2	Alarme de survitesse du moteur rouge 2 (Limite 1).
551	SS ENG OVRSPD CAMSFT	Alarme d'arbre à cames de survitesse du moteur (Limite 1).
552	AL GAS CTRL CHK FLT	Alarme de défaut de vérification du contrôle des gaz.

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
553	AL AUX DEVICES FLT	Alarme des dispositifs auxiliaires.
554	AL IGNITION FAULT	Alarme de défaut d'allumage.
555	AL CALL FIELD SERVICE	Cette fonction est activée dans le cas où une opération de maintenance modifie les paramètres du moteur. Cet état reste activé, même après l'arrêt et la remise en marche de l'unité ECU et ce jusqu'à ce qu'un code de remise à zéro valide soit entré à l'aide des boutons ou de l'écran de contrôle du dispositif SAM. Le code de remise à zéro est disponible sur un site Internet dédié à l'aide d'une procédure spéciale.
556	AL GAS VALVE FLT	Alarme de défaut de soupape de gaz.
557	AL ENG SPD COLL. FLT	Alarme de défaut de chute de régime moteur.
558	AL WIRING PWM CM2	Problème de câblage PWM CM2.
559	AL MIX THRT A FLT	Alarme de défaut de mélange du papillon A.
560	AL MIX THRT B FLT	Alarme de défaut de mélange du papillon B.
561	AL LIM EXT PLNT BIN1	Alarme de limite de centrale externe Bin 1.
562	AL LIM EXT PLNT BIN2	Alarme de limite de centrale externe Bin 1.
563	AL LIM EXT PLNT BIN3	Alarme de limite de centrale externe Bin 1.
564	AL LIM EXT PLNT BIN4	Alarme de limite de centrale externe Bin 1.
565	L1 P AFTER AIR FLT A	Pression d'air d'admission A après filtre (Limite 1).
566	L2 P AFTER AIR FLT A	Pression d'air d'admission A après filtre (Limite 2).
567	L1 P AFTER AIR FLT B	Pression d'air d'admission B après filtre (Limite 1).
568	L2 P AFTER AIR FLT B	Pression d'air d'admission B après filtre (Limite 2).
569	AL SAM MSG DATA FLT	Défaut de données manquantes de module SAM.
570	L1 CAN MAX TIMG RETRD	Retard de l'allumage maximal depuis le CAN (Limite 1).
571	L2 CAN MAX TIMG RETRD	Retard de l'allumage maximal depuis le CAN (Limite 2).
572	L3 CAN MAX TIMG RETRD	Retard de l'allumage maximal depuis le CAN (Limite 3).
573	SD P DIFF STR VS VRD	Capteur de pression différentielle du tube de Pitot vs. pression défectueux.
574	SD M AIR EGR BEF CLR	Débitmètre d'air massique avant refroidisseur EGR défectueux.
575	SD M INTAKE AIR	Débitmètre d'air massique d'admission défectueux.
576	AL ESCM OVERRIDE STR	Dépassement de l'intensité MCR correcte ou de la valeur DBR/MCR.
577	SD T LUBE OIL PAN	Capteur de température d'huile lubrifiante du carter d'huile défectueux.
578	AL L1 T LUBOIL PAN	Température du carter d'huile lubrifiante (Limite 1).
579	AL MD CANRQ IDLE SPD	Requête de régime ralenti MD vers le bus CAN.
580	AL CAN SPD LIMIT	Limite de vitesse MD depuis le bus CAN.
581	AL PWM CM3	Alarme PWM CM3.
582	AL EMERG STOP FL	Alarme d'échec de l'arrêt d'urgence.
583	AL BRKR CLOSED	Alarme de coupe-circuit fermé.
584	AL CAN STRTCLR FL	Alarme d'échec d'autorisation de mise en route depuis le bus CAN.
585	AS MOTORSTRT BL	Alarme de démarrage moteur bloqué.
586	LO P OIL REFILL PMP	Pression d'huile plus basse de pompe de remplissage.
587	AL WIRING PWM CM4	Problème de câblage PWM CM4.
588	SD P OIL REFILL PUMP	Capteur de pression d'huile de pompe de remplissage défectueux.
589	SD T EGR SIDE B	Alarme de température EGR côté B.
590	SD P DLTA EXHAUST A	Capteur de différentiel de pression d'échappement A défectueux.
591	SD P EGRB VNTRI STATC	Capteur de pression statique du venturi EGR côté B défectueux.
592	AS P DLTA EXH B	Capteur de différentiel de pression d'échappement B défectueux.
593	SD OIL T J1939	Capteur de température du carter d'huile lubrifiante défectueux.
594	AL L1 PRV 1 DEFECT STR	Alarme jaune de valve de soulagement de pression du premier rail.
595	AL L2 PRV 1 DEFECT STR	Alarme rouge de valve de soulagement de pression du premier rail.
596	DEVELOP PR SET	Alarme de jeu de paramètres à développer.
597	AL WIRING PWM CM5	Problème de câblage PWM CM5.

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
598	AL L1 PRV 2 DEFECT STR	Alarme jaune de valve de soulagement de pression du second rail.
599	AL L2 PRV 2 DEFECT STR	Alarme rouge de valve de soulagement de pression du second rail.
600	SD T EXG A+B	Capteur de température des gaz d'échappement A plus B défectueux.
601	SD ETC1 + EC2	Capteurs de vitesse de turbocompresseur 1 et 2 défectueux.
602	AK CAB ENG STRT LOCK	Alarme de verrouillage de démarrage moteur depuis Can.
603	SD AIR HUMIDITY	Capteur d'humidité de l'air défectueux.
604	AL HUT CHGSPD MAX	Alarme de limite maximale de variation de vitesse HUT.
605	AL HUT DEV TOO HI	Alarme de limite HUT DEV trop élevée.
606	AL DBL NODES LOST 1+2	Alarme de nœuds perdus sur Can1 et Can2.
607	AL MD CAN STOP	Alarme d'arrêt MD Can.
608	AL WIRING PWM CM6	Problème de câblage PWM CM6.
609	AL WIRING PWM CM7	Problème de câblage PWM CM7.
610	AL WIRING SUCK RESTRCT 1 STR	Charge ouverte ou court-circuit sur le canal du bloc de contrôle de carburant PWM HP.
611	AL WIRING SUCK RESTRCT 2 STR	Charge ouverte ou court-circuit sur le canal 2 du bloc de contrôle de carburant PWM HP.
612	AL WIRING PRESS CTRL VLV 1 STR	Charge ouverte ou court-circuit sur le canal de la soupape de régulation de pression PWM.
613	AL WIRING PRESS CTRL VLV 2 STR	Charge ouverte ou court-circuit sur le canal 2 de la soupape de régulation de pression PWM.
614	L1 P FUEL SEC FLTDIFF	Alarme de limite 1 de pression de carburant dans le filtre secondaire.
615	AL EIL PROTECTION STR	Alarme du module de protection en réponse à un paramètre EIL manipulé ou erroné.
616	AL EIL ERROR STR	Erreur EIL.
617	LO ACTUAL HU VAL	Valeur HU réelle basse (Limite 1).
618	LOLO ACTUAL HU VAL	Valeur HU réelle basse (Limite 2).
619	HI ACTUAL HU VAL	Valeur HU réelle élevée (Limite 1).
620	HIHI ACTUAL HU VAL	Valeur HU réelle élevée (Limite 2).
621	LO NOX VALUE	Valeur NOX basse (Limite 1).
622	LOLO NOX VALUE	Valeur NOX basse (Limite 2).
623	HI NOX VALUE	Valeur NOX élevée (Limite 1).
624	HIHI NOX VALUE	Valeur NOX élevée (Limite 2).
625	SD P FUEL ADD SEC FLT	Défaut du capteur de pression qui mesure la pression du carburant avant le filtre supplémentaire.
626	AL WIRING PWM CM8	Problème de câblage PWM CM8.
627	AL WIRING PWM CM9	Problème de câblage PWM CM9.
628	AL WIRING PWM CM10	Problème de câblage PWM CM10.
629	EGR THOTTLE A DFCT	Défaut EGR de papillon EGR.
630	EGR THOTTLE B DFCT	Défaut EGR de papillon EGR.
631	AL BYPASS THROT DFCT	Défaut de gicleur de dérivation.
632	AL DISPNS THRTL DFCT	Défaut du papillon distributeur.
633	SD P AMBAIR HDT2800	Capteur de pression d'air HD2800 ambiant défectueux.
634	SD T AMBAIR HDT2800	Capteur de température d'air HD2800 ambiant défectueux.
635	SD H AMBAIR HDT2800	Capteur d'humidité de l'air HD2800 ambiant défectueux.
636	SD OIL LVL J1939	Capteur du niveau de l'huile lubrifiante J1939 défectueux.
637	SD OIL T J1939	Capteur de la température de l'huile lubrifiante J1939 défectueux.
638	AL WIRING PWM SIG1	Problème de câblage PWM SIG1.
639	AL WIRING PWM SIG2	Problème de câblage PWM SIG2.
640	SD SM NOX O2 FACTR	Capteur du facteur d'oxydation Smart NOX défectueux.
641	AS SYS WATCHDG RST	Redémarrage du système par chien de garde détecté.
642	SD ELCT ENG PWR AI2	Capteur électronique AI2 de la puissance du moteur défectueux.

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
643	SP P FUEL BOF	Capteur de pression du carburant BOF défectueux.
644	AL L1 P FUEL BOF	Limite 1 de pression de carburant BOF.
645	AL L2 P FUEL BOF	Limite 2 de pression de carburant BOF.
646	AL KNOCK INTNSTY	Intensité du cliquetis trop élevée.
647	SD P EXH LAMBDA	Capteur de pression lambda des gaz d'échappement défectueux.
648	SD P CHRGR AIR B	Capteur de pression d'air de charge B défectueux.
649	AL REQ ANGL THRT A	Alarme d'angle d'ouverture du papillon A.
650	AL REQ ANGL THRT B	Alarme d'angle d'ouverture du papillon B.
651	AL PREHT ERROR	Alarme d'erreur de préchauffage.
652	AL GET COM LOST	Perte de communication GET.
653	AL IX92X COMM LOST	Perte de communication IC92X.
654	AL FSERIES COMM LOST	Perte de communication F Series.
655	AL TECJET COMM LOST	Perte de communication TECJET.
656	AL PROACT A COMM LST	Perte de communication PROACT A.
657	AL PROACT B COMM LST	Perte de communication PROACT B.
658	AL NOXA COMM LOST	Perte de communication NOX A.
659	AL NOXB COMM LOST	Perte de communication NOX B.
660	AL PHYTRNA COM LST	Perte de communication PHYTRON A.
661	AL PHYTRNB COM LST	Perte de communication PHYTRON B.
662	SD SMRT NOX HTR	Capteur d'élément chauffant Smart NOX défectueux.
663	SD SMRT NOX CONC.	Capteur de concentration Smart NOX défectueux.
664	AL OIL REFILL ERR	Erreur de remplissage d'huile.
665	AL GET YELLOW	Alarme jaune GET.
666	AL IC92X YELLOW	Alarme jaune IC92X.
667	AL FSERIES YELLOW	Alarme jaune F Series.
668	AL TECJET YELLOW	Alarme jaune TECJET.
669	AL PROACTA YELLOW	Alarme jaune PROACT A.
670	AL PROACTB YELLOW	Alarme jaune PROACT B.
671	AL NOXA YELLOW	Alarme jaune NOX A.
672	AL NOXB YELLOW	Alarme jaune NOX B.
673	AL PHYA YELLOW	Alarme jaune PHYTRON A.
674	AL PHYB YELLOW	Alarme jaune PHYTRON B.
675	AL GET RED	Alarme rouge GET.
676	AL IC92X RED	Alarme rouge IC92X.
677	AL FSERIES RED	Alarme rouge F Series.
678	AL TECJET RED	Alarme rouge TECJET.
679	AL PROACTA RED	Alarme rouge PROACT A.
680	AL PROACTB RED	Alarme rouge PROACT B.
681	AL NOXA RED	Alarme rouge NOX A.
682	AL NOXB RED	Alarme rouge NOX B.
683	AL PHYA RED	Alarme rouge PHYTRON A.
684	AL PHYB RED	Alarme rouge PHYTRON B.
685	AL LUBE OIL MIN	Minimum huile lubrifiante.
686	AL LUBE OIL MAX	Maximum huile lubrifiante.
687	AL LUBEOIL LVL SW	Le contacteur de niveau d'huile lubrifiante est défectueux.
688	LO OIL REFILL	Remplissage d'huile bas.
689	HI OIL REFILL	Remplissage d'huile haut.
690	AL LUBEOIL LVL LO	Niveau d'huile lubrifiante bas.
691	HI LUBEOIL LVL REFILL	Niveau de remplissage d'huile lubrifiante haut.

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
692	AL ECU PWR OFF ON REQ STR	Changement de la configuration ECU, commutation Off/On de l'alimentation.
693	AL MB VALVE ERR	Erreur de soupape MB.
694	SD T GAS	Capteur de la température des gaz défectueux.
695	AL EGR FAILURE	Alarme de défaillance EGR.
696	AL SMARTCONCT USB ERR STR	Paramètres de configuration d'alarme.
697	AL SMARTCONCT RS485 ERR STR	Paramètres de configuration d'alarme.
698	AL SD STOP BUTTON STR	Signaux de canal de charge ouverte ou d'erreur interne.
700	AL SD START BUTTON STR	Signaux de canal de charge ouverte.
701	AL SD UP BUTTON STR	Signaux de canal de charge ouverte.
702	AL SD DN BUTTON STR	Signaux de canal de charge ouverte ou d'erreur interne.
703	AL SD EXT SPEED DMD SW STR	Signaux de canal de charge ouverte.
704	AL SD SPEED DMD INCREASE STR	Signaux de canal de charge ouverte ou d'erreur interne.
705	AL SD BINARY SPD DMD LMT STR	Signaux de canal de charge ouverte ou d'erreur interne.
706	AL SD DROOP 2 SWITCH STR	Signaux de canal de charge ouverte ou d'erreur interne.
707	AL SD FREQUENCY SWITCH STR	Signaux de canal de charge ouverte ou d'erreur interne.
709	AL SD OVERRIDE BUTTON STR	Signaux de canal de charge ouverte ou d'erreur interne.
710	AL SD ALARM RESET STR	Signaux de canal de charge ouverte ou d'erreur interne.
711	AL SD CYLINDER CUTOUT STR	Signaux de canal de charge ouverte ou d'erreur interne.
712	AL SD RQST BIN OUT TST STR	Signaux de canal de charge ouverte ou d'erreur interne.
713	AL SD EXT ENGINE PROTECTN STR	Signaux de canal de charge ouverte ou d'erreur interne.
714	AL SD PRELUBE SIGNAL STR	Signaux de canal de charge ouverte.
715	AL SD EXT INC IDLE BIN STR	Signaux de canal de charge ouverte.
716	AL SD EXT INC IDLE BIN BRK STR	Signaux de canal de charge ouverte.
717	AL SD RQST PLANT DBR STR	Signaux de canal de charge ouverte.
718	INTK AIR THRTL DFCT	Papillon d'air d'admission défectueux.
719	AL T GAS L1	Alarme de limite de température des gaz (Limite 1).
720	AL T GAS L2	Alarme de limite de température des gaz (Limite 2).
721	AL T GAS L3	Alarme de limite de température des gaz (Limite 3).
722	AL T GAS L4	Alarme de limite de température des gaz (Limite 4).
723	SD T EXH BEF DOC A	Capteur de température des gaz d'échappement avant DOC défectueux.
724	SD T EXH BEF DPF A	Capteur de température des gaz d'échappement avant DPF défectueux.
725	SD T EXH AFTR DPF A	Capteur de température des gaz d'échappement après DPF défectueux.
726	SD P DELTA EXH DPF A	Capteur de différentiel de pression d'échappement DPF défectueux.
727	L1 DELTA T_NT INTRCLR	Alarme de température NT du refroidisseur intermédiaire NT (Limite 1).
728	L2 DELTA T_NT INTRCLR	Alarme de température NT du refroidisseur intermédiaire NT (Limite 2).
729	L1 T EXH BEF DOC	Alarme de température des gaz d'échappement avant DOC (Limite 1).
730	L2 T EXH BEF DOC	Alarme de température des gaz d'échappement avant DOC (Limite 2).
731	L2 T EXH BEF DOC	Alarme de température des gaz d'échappement avant DPF (Limite 1).
732	L2 T EXH BEF DPF	Alarme de température des gaz d'échappement avant DPF (Limite 2).
733	L1 T EXH AFTR DPF	Alarme de température des gaz d'échappement après DPF (Limite 1).
734	L2 T EXH AFTR DPF	Alarme de température des gaz d'échappement après DPF (Limite 2).
735	L1 P_DPF DIFF	Alarme de différence de pression des gaz d'échappement du DPF (Limite 1).
736	L2 P_DPF DIFF	Alarme de différence de pression des gaz d'échappement du DPF (Limite 2).
737	L1 P_DPF NORM DIFF	Alarme de pression différentielle normale du DPF (Limite 1).
738	L2 P_DPF NORM DIFF	Alarme de pression différentielle normale du DPF (Limite 2).

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
739	L3 P_DPF NORM DIFF	Alarme de pression différentielle normale du DPF (Limite 3).
740	L4 P_DPF NORM DIFF	Alarme de pression différentielle normale du DPF (Limite 4).
741	DPF RIGOROUS TM ABORT	Alarme de TM rigoureuse du DPF abandonnée.
742	DPF PER RIGOROUS TM	Alarme de TM rigoureuse périodique du DPF.
743	DPF RIG TM SUPPR	Alarme de TM rigoureuse du DPF supprimée.
744	DPF FLASH READ ERR	Alarme d'erreur de lecture de mémoire flash du DPF.
745	AL EMISSN FLT	Alarme de défaut d'émission.
746	AL EMISSN FLT2	Alarme de défaut d'émission 2.
747	SD P INTK AIRFLT DIFF	Capteur de pression différentielle du filtre d'air d'admission défectueux.
748	SD T EXH BEF SCR F1	Capteur de température des gaz d'échappement avant le filtre SCR 1 défectueux.
749	SD T EXH BEF SCR F2	Capteur de température des gaz d'échappement avant le filtre SCR 2 défectueux.
750	SD T EXH AFTR SCR F1	Capteur de température des gaz d'échappement avant le filtre SCR 1 défectueux.
751	SD T EXH AFTR SCR F2	Capteur de température des gaz d'échappement avant le filtre SCR 2 défectueux.
752	SD DEF TANK LVL	Capteur du niveau de réservoir DEF défectueux.
753	SD T RM TANK	Capteur de température du réservoir RM défectueux.
754	SD BOSCH LSU LMBDA SNS	Sonde lambda Bosch LSU défectueuse.
755	SELCTD MODE NOT VLD	Alarme de mode sélectionné non valide.
756	NO VLD MODE SW SGNL	Alarme d'absence de commutateur de mode valide.
757	AL LIM T COOL LT FAN	Alarme de limite de ventilateur LT de liquide de refroidissement (Limite 1).
758	DEF NOZZLE DAMG	Alarme de buse DEF endommagée.
759	L1 T FUEL B ENGINE	Alarme de température de carburant avant moteur trop élevée (Limite 1).
760	L2 T FUEL B ENGINE	Alarme de température de carburant avant moteur trop élevée (Limite 2).
761	SD T FUEL B ENGINE	Alarme de défaut de capteur de mesure de la température du carburant après moteur.
762	AL SMRT CNCT LOST	Alarme de connexion Smart perdue.
763	AL OL ASO FLP FDBK B	Alarme de rétroaction de volet ASO OL B.
764	ASO FLP B CLSD A FL	Alarme de volet ASO B fermé, échec A.
765	AL OL ASO FLP FDBK A	Alarme de rétroaction du volet ASO OL A.
766	ASO FLP A CLSD B FL	Alarme de volet ASO A fermé, échec B.
767	ASP FLAPS CLOSED	Alarme de volets ASO fermés.
768	ST T EXH V HPTURBN A1	Capteur de température de turbine HP d'échappement V A1 défectueux.
769	SD T EXH AFTR ENG	Capteur de la température des gaz d'échappement après le moteur défectueux.
770	SD T SEA WATER PUMP	Capteur de la température de l'eau de mer après la pompe défectueux.
771	SD T FUEL B	Capteur de la température du carburant B défectueux.
772	SD LVL OIL REFILL TNK	Capteur du niveau d'huile du carter de remplissage défectueux.
773	SD P FUEL RTN PATH	Capteur de pression du carburant du trajet de retour défectueux.
774	SD P FUEL BEFR ENG	Capteur de pression du carburant avant moteur défectueux.
775	SD P SCHM AFT LVL PMP	Capteur de pression d'huile de la pompe après niveau défectueux.
776	SD P SCHM AT HPPUMP A	Capteur de pression d'huile à la pompe HP A défectueux.
777	SD P SCHM AT HPPUMP B	Capteur de pression d'huile à la pompe HP B défectueux.
778	ASO FLPS OPN FL TO CLS	Alarme de volets ASO ouverts, échec de fermeture.
779	WRONG NOX SNSR E1	Alarme de position incorrecte du capteur NOX E1.
780	WRONG NOX SNSR E2	Alarme de position incorrecte du capteur NOX E2.



Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
781	WRONG NOX SNSR E3	Alarme de position incorrecte du capteur NOX E3.
782	SD P LUBOIL ETC A	Pression de l'huile lubrifiante du turbocompresseur A trop élevée.
783	SD T EXH BEFR SCR F3	Capteur de la température des gaz d'échappement avant SCR défectueux.
784	SD T EXH AFTR SCR F3	Capteur de la température des gaz d'échappement après SCR défectueux.
785	L1 P OIL BEF HD PMP A	Alarme de pression d'huile avant pompe HD A (Limite 1).
786	L1 P OIL BEF HD PMP B	Alarme de pression d'huile avant pompe HD B (Limite 1).
787	L1 P OILNIV PUMP	Alarme de pression d'huile dans la pompe Oil Niveaux (Limite 1).
788	ETC SPD FL DETECT	Défaillance de vitesse du turbocompresseur détectée.
789	WRONG POS TMP SNS E1	Alarme de position incorrecte du capteur de température E1.
790	WRONG POS TMP SNS E2	Alarme de position incorrecte du capteur de température E2.
791	WRONG POS TMP SNS E3	Alarme de position incorrecte du capteur de température E3.
792	L1 P CHARGE AIR B	Alarme de pression de l'air de charge B (Limite 1).
793	L2 P CHARGE AIR B	Alarme de pression de l'air de charge B (Limite 2).
794	L1 P FL BEFR ENGN	Alarme de pression du carburant avant moteur (Niveau 1).
795	L1 P FUEL RTN	Alarme de pression du carburant dans le trajet de retour (Limite 1).
796	HI T CHARGE AIR B	Alarme de température de l'air de charge B élevée (Limite 1).
797	HIHI T CHRNG AIR B	Alarme de température de l'air de charge B élevée (Limite 2).
798	L1T EXH BEF HPTRBN A1	Alarme de température des gaz d'échappement avant turbine HP A1 (Limite 1).
799	L2T EXH BEF HPTRBN A1	Alarme de température des gaz d'échappement avant turbine HP A1 (Limite 2).
800	L1 T EXH AFTR ENGINE	Alarme de température des gaz d'échappement après moteur (Limite 1).
801	L1T RAW WATR AFTR PMP	Alarme de température de l'eau brute après pompe (Limite 1).
802	L1T FUEL BEFR ENGINE	Alarme de température de carburant avant moteur (Limite 1).
803	HI T FUEL B	Alarme de température du carburant élevée B (Limite 1).
804	SS T FUEL B	Alarme de température du carburant élevée B (Limite 2).
805	LO OIL LVL REFILL	Alarme de niveau d'huile de remplissage bas.
806	SD CHARGR 3 SPD	Capteur de vitesse du turbocompresseur 3 défectueux.
807	SD CHARGR 4 SPD	Capteur de vitesse du turbocompresseur 4 défectueux.
808	SD CHARGR 5 SPD	Capteur de vitesse du turbocompresseur 5 défectueux.
809	SD F1 NOX BEFOR SCR	Capteur de NOX F1 avant SCR défectueux.
810	NO COMS F1NOX BF SCR	Capteur de perte de communication avec NOX F1 avant SCR défectueux.
811	SD F1 NOX AFTR SCR	Capteur de NOX F1 après SCR défectueux.
812	NO COMS F1NOX AF SCR	Alarme de perte de communication de NOX F1 après SCR.
813	SD F2 NOX BEFOR SCR	Capteur de NOX F2 avant SCR défectueux.
814	NO COMS F2NOX BF SCR	Alarme de perte de communication de NOX F2 avant SCR.
815	SD F2 NOX AFTR SCR	Capteur de NOX F2 après SCR défectueux.
816	NO COMS F2NOX AF SCR	Alarme de perte de communication de NOX F2 après SCR.
817	SD F3 NOX BEFOR SCR	Capteur de NOX F3 avant SCR défectueux.
818	NO COMS F3NOX BF SCR	Alarme de perte de communication NOX F3 avant SCR.
819	SD F3 NOX AFTR SCR	Capteur de NOX F3 après SCR défectueux.
820	NO COMS F3NOX AF SCR	Alarme de perte de communication de NOX F3 après SCR.
821	HI ETC1 IDLE SPEED	Vitesse du turbocompresseur 1 au régime ralenti trop élevée.
822	HI ETC2 IDLE SPEED	Vitesse du turbocompresseur 2 au régime ralenti trop élevée.
823	HI ETC3 IDLE SPEED	Vitesse du turbocompresseur 3 au régime ralenti trop élevée.
824	HI ETC4 IDLE SPEED	Vitesse du turbocompresseur 4 au régime ralenti trop élevée.
825	HI ETC5 IDLE SPEED	Vitesse du turbocompresseur 5 au régime ralenti trop élevée.



Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
826	AL ETC1 SPD DEVTN	Écart de vitesse du turbocompresseur 1.
827	AL ETC2 SPD DEVTN	Écart de vitesse du turbocompresseur 2.
828	AL ETC3 SPD DEVTN	Écart de vitesse du turbocompresseur 3.
829	AL ETC4 SPD DEVTN	Écart de vitesse du turbocompresseur 4.
830	AL ETC5 SPD DEVTN	Écart de vitesse du turbocompresseur 5.
831	AL ETC JOB ROTATN	Alarme de rotation des tâches du turbocompresseur.
832	EIL DIFF ENG NUMBR	Alarme de numéro de moteur différent EIL
833	AL EMISSION WRN	Alarme d'avertissement d'émission.
834	AL GAS PATH WRN	Alarme d'avertissement de trajet des gaz.
835	AL GAST PATH FLT	Alarme de défaut de trajet des gaz.
836	AL SPEED DMD FAIL	Alarme de défaillance de demande de vitesse.
837	BYPASS VLV DEFCET	Alarme de défaut de soupape de dérivation.
838	AL ASH VOLUME	Alarme de volume de cendres.
839	ECU NT CLS ECO FLAP A	Alarme de volet ASO A non fermé par ECU.
840	ECU NT CLS ECO FLAP B	Alarme de volet ASO B non fermé par ECU.
841	SD P GASLN COM RL	Capteur de pression de rampe commune d'essence défectueux.
842	AL ACT FL VLV POS L1	Alarme de position de soupape de carburant ACT (Limite 1).
843	SD T CHRGR AIR BEF EGR	Capteur de température de l'air de charge avant EGR défectueux.
844	HI T CHRGR AIR BEF EGR	Alarme de température d'air de charge avant EGR élevée (Limite 1).
845	HIHI T CHRGAIR BF EGR	Alarme de température d'air de charge avant EGR élevée (Limite 2).
846	HI T CHRGR AIR DIFF AB	Alarme de température élevée de différentiel d'air de charge AB (Limite 1).
847	HIHI T CHRGR AIR DF AB	Alarme de température élevée de différentiel d'air de charge AB (Limite 2).
848	AL REL HUMIDTY L1	Alarme d'humidité relative (Limite 1).
849	AL IBT FUNCT ACTV	Alarme de fonction IBT active.
850	SD ALIVE FIP	Capteur ALIVE FIP défectueux.
851	AL EXT STRT HD HI	Alarme de démarrage externe et de HD trop élevé.
852	MAX BLNK SH TM EXP	Alarme de délai Blank Shot expiré.
853	HSB1 COMMS LOST	Alarme de perte de communication HSB1.
854	HSB1 ACUTATR DEFCT	Alarme de défaut d'actionneur HSB1.
855	BYPASS THR2 DEFCT	Alarme de défaut de gicleur de dérivation 2.
856	SD P LUBOIL ETC B	Capteur de pression d'huile de turbocompresseur défectueux.
857	NOX ATO1 SENSR DEFCT	Alarme de défaut de capteur NOX ATO 1.
858	L1 P LUBOIL ETC B	Pression de l'huile du turbocompresseur B (Limite 1).
859	HSB2 COMMS LOST	Alarme de perte de communication HSB2.
860	HSB2 ACUTATR DEFCT	Alarme de défaut d'actionneur HSB2.
861	DEF IN PIPE S_ACT SYS	Alarme de DEF dans la conduite DEF du système ACT.
862	DEF TNK HT SNS_ACT SD	Capteur de l'ACT du réservoir de DEF défectueux.
863	HSB3 COMMS LOST	Alarme de perte de communication HSB3.
864	HSB3 ACUTATR DEFCT	Alarme de défaut d'actionneur HSB3.
865	HSB4 COMMS LOST	Alarme de perte de communication HSB4.
866	HSB4 ACUTATR DEFCT	Alarme de défaut d'actionneur HSB4.
867	L1 P LUBOIL ETC A	Pression de l'huile du turbocompresseur A basse (Limite 1).
868	L2 P LUBOIL ETC A	Pression de l'huile du turbocompresseur A basse (Limite 2).
869	L2 P LUBOIL ETC B	Pression de l'huile du turbocompresseur B basse (Limite 2).
870	AL MB VLV DEFCT 2	Alarme de défaut de soupape MB 2.
871	NOX ATO1 COMS LOST	Alarme de perte de communication NOX ATO 1.
872	EGR A REF LEARN FAIL	Alarme de défaillance de l'algorithme d'apprentissage de référence EGR.

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
873	DEF TNK LVL EMPTY	Alarme de niveau de réservoir DEF vide.
874	SCR FAIL	Alarme de défaillance SCR.
875	ADBLUE TANK LOW	Alarme de niveau de réservoir ADBLUE (DEF) bas.
876	EGR B REF LEARN FAIL	Alarme de défaillance de l'algorithme d'apprentissage de référence EGR B.
877	BYP A REF LEARN FAIL	Alarme de défaillance de l'algorithme d'apprentissage de référence de dérivation A.
878	BYPASS B FAST LRN FL	Alarme de défaillance de l'algorithme d'apprentissage rapide de dérivation B.
879	DISPNSR REF LRN FL	Alarme de défaillance de l'algorithme d'apprentissage de référence du distributeur.
880	INTAKEAIR REF LRN FL	Alarme de défaillance de l'algorithme d'apprentissage de référence de l'air d'admission.
881	AL UREA QLTY RELEASE	Alarme de qualité d'urée fournie.
882	SCR F1 SU REVLTN RNG	Alarme d'échelle de rotation SCR F1 SU.
883	SCR F2 SU REVLTN RNG	Alarme d'échelle de rotation SCR F2 SU.
884	SCR F1 SU ADBLUE QNTY	Quantité ADBLUE SCR F1 SU.
885	SCR F2 SU ADBLUE QNTY	Quantité ADBLUE SCR F2 SU.
886	SCR ADBLUE PRESSR	Alarme de pression ADBLUE SCR.
887	SCR SU PRIME REQUEST	Alarme de demande d'amorçage SCR SU.
888	SCR SU ADBLUE PRESSR	Alarme de pression ADBLUE SCR SU.
889	SD T LUBEOIL ETC	Capteur de température de l'huile du turbocompresseur défectueux.
890	L2 T LUBEOIL ETC	Température d'huile de lubrification trop élevée (Limite 2).
891	AL TURNING ACTIVATED	Alarme d'activation de marche.
892	FLO1 SPPLYUNT1 COM LS	Communication perdue avec l'unité d'alimentation 1 de circulation d'air 1.
893	FLO1 SPPLYUNT2 COM LS	Communication perdue avec l'unité d'alimentation 2 de circulation d'air 1.
894	FLO2 SPPLYUNT1 COM LS	Communication perdue avec l'unité d'alimentation 1 de circulation d'air 2.
895	FLO2 SPPLYUNT2 COM LS	Communication perdue avec l'unité d'alimentation 2 de circulation d'air 2.
896	FLO3 SPPLYUNT1 COM LS	Communication perdue avec l'unité d'alimentation 1 de circulation d'air 3.
897	FLO3 SPPLYUNT2 COM LS	Communication perdue avec l'unité d'alimentation 2 de circulation d'air 3.
898	TRICAN COMMS LOST	Perte de communication sur le réseau TRICAN.
899	OLT COMMS LOST	Perte de communication avec OLT
900	SCR F3 SU REV RNG	Alarme d'échelle de rotation SCR F3 SU.
901	SCR F3 SU ADBLUE QTY	Quantité Adblue SCR F3 SU basse.
902	HI TCOOL CYL HEAD	Température du liquide de refroidissement de la culasse élevée (Limite 1).
903	SD TCOOL CYL HEAD	Capteur de température du liquide de refroidissement de la culasse défectueux.
904	SS TCOOL CYL HEAD	Température du liquide de refroidissement de la culasse élevée (Limite 2).
905	ADBLUE EXP CNS FL	Alarme de défaillance de consommation prévue ADBLUE.
906	ADBLUE BALANCE FL	Alarme d'échec d'équilibre ADBLUE.
907	NOX RAW EMISSN FL	Alarme d'échec d'émission de gaz bruts NOX.
908	APPRCH NOX DOS STP FL	Alarme d'échec d'arrêt imminent de dosage NOX.
909	SCR TEXH BTW FLOWS FL	Alarme d'échec de température des gaz d'échappement entre les flux SCR.
910	EXP TEXH BFR SCR FL	Alarme d'échec de température prévue des gaz d'échappement avant SCR.

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
911	EXP TEXH AFT SCR FL	Alarme d'échec de température prévue des gaz d'échappement après SCR.
912	SCR F1 TEXH BFR GRDNT	Alarme de température des gaz d'échappement SCR F1 avant gradient.
913	SCR F2 TEXH BFR GRDNT	Alarme de température des gaz d'échappement SCR F2 avant gradient.
914	SCR F3 TEXH BFR GRDNT	Alarme de température des gaz d'échappement SCR F3 avant gradient.
915	SCR F1 TEXH AFT GRDNT	Alarme de température des gaz d'échappement SCR F1 après gradient.
916	SCR F2 TEXH AFT GRDNT	Alarme de température des gaz d'échappement SCR F2 après gradient.
917	SCR F3 TEXH AFT GRDNT	Alarme de température des gaz d'échappement SCR F3 après gradient.
918	L1 T LUBEOIL ETC	Température de l'huile lubrifiante du turbocompresseur élevée (Limite 1).
919	ENERGY CNTR DEFCT	Alarme de défaut du compteur d'énergie.
920	L1 TEXH BFR SCRF1	Alarme de température des gaz d'échappement avant SCR F1 (Limite 1).
921	L2 TEXH BFR SCRF1	Alarme de température des gaz d'échappement avant SCR F1 (Limite 2).
922	L1 TEXH AFT SCRF1	Alarme de température des gaz d'échappement après SCR F1 (Limite 1).
923	L2 TEXH AFT SCRF1	Alarme de température des gaz d'échappement après SCR F1 (Limite 2).
924	L1 TEXH BFR SCRF2	Alarme de température des gaz d'échappement avant SCR F2 (Limite 1).
925	L2 TEXH BFR SCRF2	Alarme de température des gaz d'échappement avant SCR F2 (Limite 2).
926	L1 TEXH AFT SCRF2	Alarme de température des gaz d'échappement après SCR F2 (Limite 1).
927	L2 TEXH AFT SCRF2	Alarme de température des gaz d'échappement après SCR F2 (Limite 2).
928	L1 TEXH BFR SCRF3	Alarme de température des gaz d'échappement avant SCR F3 (Limite 1).
929	L2 TEXH BFR SCRF3	Alarme de température des gaz d'échappement avant SCR F3 (Limite 2).
930	L1 TEXH AFT SCRF3	Alarme de température des gaz d'échappement après SCR F3 (Limite 1).
931	L2 TEXH AFT SCRF3	Alarme de température des gaz d'échappement après SCR F3 (Limite 2).
932	AL MIC5 YELLOW	Alarme jaune MIC 5.
933	AL MIC5 RED	Alarme rouge MIC 5.
934	AL MIC5 COMM LOST	Alarme de perte de communication MIC 5.
935	LO F1 TEXH BFR SCR	Alarme de température des gaz d'échappement F1 avant SCR trop basse.
936	LO F2 TEXH BFR SCR	Alarme de température des gaz d'échappement F2 avant SCR trop basse.
937	LO F3 TEXH BFR SCR	Alarme de température des gaz d'échappement F3 avant SCR trop basse.
938	LO F1 TEXH AFT SCR	Alarme de température des gaz d'échappement F1 après SCR trop basse.
939	LO F2 TEXH AFT SCR	Alarme de température des gaz d'échappement F2 après SCR trop basse.
940	LO F3 TEXH AFT SCR	Alarme de température des gaz d'échappement F3 après SCR trop basse.
941	LO SCR OPRATING T	Alarme de température de fonctionnement SCR trop basse.
942	CATLY CONV LO F1	Alarme de conversion catalytique trop basse F1.
943	CATLY CONV LO F2	Alarme de conversion catalytique trop basse F2.

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
944	CATLY CONV LO F3	Alarme de conversion catalytique trop basse F3.
945	L1 L VOLTAGE ASO	Alarme de tension ASO basse (Limite 1).
946	L2 L VOLTAGE ASO	Alarme de tension ASO basse (Limite 2).
947	INVALD LSI CHANL CFG	Alarme de configuration de canal LSI non valide.
948	AL ESI ACTIVATED	Alarme d'ESI activé.
949	SD VOLTAGE ASO	Capteur de tension ASO défectueux.
950	SCR SU FLT S EXST F1	Alarme de présence de défaut SCR SU S F1.
951	ETC0 CUTIN FAIL	Défaillance de mise en marche du turbocompresseur 0.
952	ETC1 CUTIN FAIL	Défaillance de mise en marche du turbocompresseur 1.
953	LAMBDA VALUE INVALID	Alarme de valeur lambda non valide.
954	NOX VALUE INVALID	Alarme de valeur NOX non valide.
955	THRML MANGMT ACTV	Alarme de gestion thermique active.
956	P5 CNTVAR LIM MN ACTV	Alarme de limite minimum de variable de contrôle P5 active.
957	P5 CV MAX BOI MN ACT	Alarme de minimum de BOI max de variable de contrôle P5 actif.
958	LMDA CTLVR LMT MN ACT	Alarme de limite minimum de variable de contrôle lambda active.
959	LMDA CV MX BOI MN ACT	Alarme de minimum de BOI max de variable de contrôle lambda actif.
960	NOXP5 MN BOI MX ACTV	Minimum P5 maximum BOI de NOX actifs.
961	NOXP5 MX BOI MN ACTV	Maximum P5 minimum BOI de NOX actifs.
962	GPS LMDA CV MAX ACTV	Alarme de maximum de variable de contrôle lambda GPS actif.
963	GPS P5 CV MAX ACTV	Alarme de maximum de variable de contrôle P5 GPS actif.
964	GPS P5 CV MIN ACTV	Alarme de minimum de variable de contrôle P5 GPS actif.
965	SCR SU FLT S EXIST F2	Alarme de présence de défaut SCR SU S F2.
966	SCR SU FLT S EXIST F3	Alarme de présence de défaut SCR SU S F3.
967	SCR SU PRIM REQ F1	Alarme de demande d'amorçage SCR SU F1.
968	SCR SU PRIM REQ F2	Alarme de demande d'amorçage SCR SU F2.
969	SCR SU PRIM REQ F3	Alarme de demande d'amorçage SCR SU F3.
970	SD P EXHAUST	Capteur de pression de gaz d'échappement défectueux.
971	COLD ENGINE ALARM	Alarme de moteur froid.
972	MIC5 SINGATURE DIFF	Alarme de différence de signature MIC5.
973	AL CHECKSUM IIG	Alarme de total de contrôle IIG.
974	AL CAN3 BUS OFF	Alarme de bus Can3 désactivé.
975	CAN3 ERR PASSIVE	Alarme passive d'erreur Can3.
976	AL CAN4 BUS OFF	Alarme de bus Can4 désactivé.
977	CAN4 ERR PASSIVE	Alarme passive d'erreur Can4.
978	HI ETC5 OVERSPEED	Survitesse du turbocompresseur 5 (Limite 1).
979	SS ETC5 OVERSPEED	Survitesse du turbocompresseur 5 (Limite 2).
980	ADBLUE TEMP HI F1	Alarme de température ADBLUE (DEF) trop élevée F1.
981	ADBLUE TEMP HI F2	Alarme de température ADBLUE (DEF) trop élevée F2.
982	ADBLUE TEMP HI F3	Alarme de température ADBLUE (DEF) trop élevée F3.
983	STOP ON TRIG CRSHRECR	Alarme de déclencheur d'enregistreur d'arrêt en catastrophe.
984	NOX ATO2 SNSR DEFCT	Alarme de capteur NOX ATO2 défectueux.
985	NOX ATO2 SNS COM LOST	Alarme de perte de communication NOX ATO 2.
1000	SD LVL DEF TNK B	Capteur du niveau de réservoir DEF B défectueux.
1001	SD LVL COOL WTR	Capteur du niveau d'eau de refroidissement défectueux.
1002	SD LVL HYD OIL	Capteur du niveau d'huile hydraulique défectueux.
1003	L1 LVL COOL WTR	Alarme du niveau d'eau de refroidissement (Limite 1).
1004	L2 LVL COOL WTR	Alarme du niveau d'eau de refroidissement (Limite 2).
1005	L1 LVL HYD OIL	Alarme du niveau d'huile hydraulique (Limite 1).
1006	L2 LVL HYD OIL	Alarme du niveau d'huile hydraulique (Limite 2).

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
1007	L1 LVL LUBEOIL J1939	Alarme du niveau d'huile lubrifiante J1939 (Limite 1).
1008	L2 LVL LUBEOIL J1939	Alarme du niveau d'huile lubrifiante J1939 (Limite 2).
1009	SD P FLTR MONITR	Capteur de pression du filtre de carburant défectueux.
1010	L1 P FLTR MONITR	Alarme de pression du filtre de carburant (Limite 1).
1011	DEF TANK LVL LO	Alarme de niveau de réservoir DEF bas.
1012	MIC5 PARM DNLOAD ACTV	Alarme de téléchargement des paramètres MIC5 actif.
1013	HI DELTA NOX AB	Alarme de delta élevé NOX A-B (Limite 1).
1014	HIHI DLTA NOX AB	Alarme de delta élevé NOX A-B (Limite 2).
1015	TTL BKDN NOX SNRS	Alarme de panne totale des capteurs de NOX.
1016	REDUND LOSS NOX SNRS	Alarme de perte de redondance des capteurs de NOX.
1017	HI DELTA P5 FOR NOX	Alarme de delta élevé P5 pour NOX.
1018	F1 DEF CONSUMPT ERROR	Alarme d'erreur de consommation de DEF F1.
1019	F1 DEF BALANCE ERROR	Alarme d'erreur d'équilibre de consommation de DEF F1.
1020	F1 RAW GAS EMSN ERROR	Alarme d'erreur d'émission de gaz bruts F1.
1021	F1 NOX ANNHRG ERROR	Alarme d'état d'erreur imminent de NOX F1.
1022	TEX BEF SCR BET F1&F2	Alarme de température des gaz d'échappement avant SCR entre F1 et F2.
1023	TEX AFT SCR BET F1&F2	Alarme de température des gaz d'échappement après SCR entre F1 et F2.
1024	LOLO P FUEL COMM RL A	Alarme de pression de carburant basse de système à rampe commune A (Limite 2).
1025	LOLO P FUEL COMM RL B	Alarme de pression de carburant basse de système à rampe commune B (Limite 2).
1026	IAP COMMS LOST	Alarme de perte de communication IAP.
1027	ENGN COLD ACTIV	Alarme active de moteur froid.
1028	F1EXP TEX BFR SCR ERR	Alarme d'erreur de température attendue des gaz d'échappement avant SCR.
1029	IAP MISSNG ENERG DATA	Erreur de données d'excitation manquantes IAP.
1030	LO P CRANK CASE	Alarme de pression de carter moteur basse (Limite 1).
1031	LOLO P CRK CASE	Alarme de pression de carter moteur basse (Limite 2).
1032	INJ DRIFT LMT1 CYL A1	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre A1.
1033	INJ DRIFT LMT1 CYL A2	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre A2.
1034	INJ DRIFT LMT1 CYL A3	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre A3.
1035	INJ DRIFT LMT1 CYL A4	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre A4.
1036	INJ DRIFT LMT1 CYL A5	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre A5.
1037	INJ DRIFT LMT1 CYL A6	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre A6.
1038	INJ DRIFT LMT1 CYL A7	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre A7.
1039	INJ DRIFT LMT1 CYL A8	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre A8.
1040	INJ DRIFT LMT1 CYL A9	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre A9.
1041	INJ DRFT LMT1 CYL A10	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre A10.
1042	INJ DRIFT LMT1 CYL B1	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre B1.
1043	INJ DRIFT LMT1 CYL B2	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre B2.
1044	INJ DRIFT LMT1 CYL B3	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre B3.
1045	INJ DRIFT LMT1 CYL B4	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre B4.
1046	INJ DRIFT LMT1 CYL B5	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre B5.
1047	INJ DRIFT LMT1 CYL B6	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre B6.
1048	INJ DRIFT LMT1 CYL B7	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre B7.
1049	INJ DRIFT LMT1 CYL B8	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre B8.
1050	INJ DRIFT LMT1 CYL B9	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre B9.
1051	INJ DRFT LMT1 CYL B10	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre B10.

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
1052	INJ DRIFT LMT2 CYL A1	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre A1.
1053	INJ DRIFT LMT2 CYL A2	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre A2.
1054	INJ DRIFT LMT2 CYL A3	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre A3.
1055	INJ DRIFT LMT2 CYL A4	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre A4.
1056	INJ DRIFT LMT2 CYL A5	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre A5.
1057	INJ DRIFT LMT2 CYL A6	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre A6.
1058	INJ DRIFT LMT2 CYL A7	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre A7.
1059	INJ DRIFT LMT2 CYL A8	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre A8.
1060	INJ DRIFT LMT2 CYL A9	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre A9.
1061	INJ DRIFT LMT2 CYL A10	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre A10.
1062	INJ DRIFT LMT2 CYL B1	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre B1.
1063	INJ DRIFT LMT2 CYL B2	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre B2.
1064	INJ DRIFT LMT2 CYL B3	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre B3.
1065	INJ DRIFT LMT2 CYL B4	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre B4.
1066	INJ DRIFT LMT2 CYL B5	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre B5.
1067	INJ DRIFT LMT2 CYL B6	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre B6.
1068	INJ DRIFT LMT2 CYL B7	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre B7.
1069	INJ DRIFT LMT2 CYL B8	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre B8.
1070	INJ DRIFT LMT2 CYL B9	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre B9.
1071	INJ DRIFT LMT2 CYL B10	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre B10.
1072	F1EXP TEX AFT SCR ERR	Alarme d'erreur de température attendue des gaz d'échappement après SCR F1.
1073	F1GRD TEX BFR SCR ERR	Alarme d'erreur de gradient de température des gaz d'échappement avant SCR F1.
1074	F1GRD TEX AFT SCR ERR	Alarme d'erreur de gradient de température des gaz d'échappement après SCR F1.
1075	F1 T DEF TOO HI	Alarme de température DEF trop élevée F1.
1076	LO F1 TEXH BFR SCR	Alarme de température des gaz d'échappement F1 avant SCR trop basse.
1077	LO F1 TEXH AFT SCR	Alarme de température des gaz d'échappement F1 après SCR trop basse.
1078	F2 DEF CONSMPT ERR	Alarme d'erreur de consommation de DEF F2.
1079	F2 DEF BALNC ERR	Alarme d'erreur d'équilibre de DEF F2.
1080	F2 RAW GAS EMISN ERR	Alarme d'erreur d'émission de gaz bruts F2.
1081	F2 NOX ANNHRG ERROR	Alarme d'état d'erreur imminent de NOX F2.
1082	F2EXP TEX BFR SCR ERR	Alarme d'erreur de température attendue des gaz d'échappement avant SCR F2.
1083	F2EXP TEX AFT SCR ERR	Alarme d'erreur de température attendue des gaz d'échappement après SCR F2.
1084	F2GRD TEX BFR SCR ERR	Alarme d'erreur de gradient de température des gaz d'échappement avant SCR F2.
1085	F2GRD TEX AFT SCR ERR	Alarme d'erreur de gradient de température des gaz d'échappement après SCR F2.
1086	F2 T DEF TOO HI	Alarme de température DEF trop élevée F2.
1087	LO F2 TEXH BFR SCR	Alarme de température des gaz d'échappement F2 avant SCR trop basse.
1088	LO F2 TEXH AFT SCR	Alarme de température des gaz d'échappement F2 après SCR trop basse.

# ANNEXE E • RETRAITEMENT DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT

## TABLE DES MATIÈRES

ANNEXE E • RETRAITEMENT DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT .....	E-1
Filtre à particules pour moteurs diesels.....	E-1
Régénération .....	E-1
Contrôle du filtre DPF .....	E-1
Statut du filtre DPF et pré-alarmes .....	E-2
Systèmes de retraitement des gaz d'échappement .....	E-3
Pré-alarmes .....	E-4





# ANNEXE E • RETRAITEMENT DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT

## ***Filtre à particules pour moteurs diesels***

---

Afin de pouvoir remplir les conditions du Niveau 4 de la norme de protection contre les émissions nocives, certains constructeurs ajoutent un filtre à particules DPF (Diesel Particulate Filters) au système d'échappement des moteurs diesels. Ces filtres permettent de filtrer et de récupérer les particules résiduelles de la combustion afin que ces particules ne se dissipent pas à l'air libre. Les résidus ainsi collectés sont ensuite incinérés durant un processus de régénération.

Le contrôleur DGC-2020 communique des informations de statut et de contrôle du filtre à particules DPF en provenance et à destination de l'unité de contrôle ECU par l'intermédiaire d'une connexion J1939 sous la forme d'une communication à base de Numéro de groupe de paramètres PGN (Parameter Group Numbers) (PGN) et de Numéro de paramètres suspects SPN (Suspect Parameter Numbers). Ces derniers sont répertoriés dans les paragraphes suivants.

### **Régénération**

La régénération est accomplie en faisant fonctionner le moteur avec des températures d'échappement particulièrement élevées afin que les particules accumulées soient incinérées. Si le moteur utilisé peut supporter une charge suffisamment élevée pour obtenir une température d'échappement correspondante, la régénération peut être obtenue comme sous-produit du fonctionnement normal. Ce mode de fonctionnement est appelé *régénération passive*.

L'obtention de températures élevées d'échappement peut être réalisée par plusieurs méthodes, par exemple grâce à des étuves situées sur le chemin des gaz d'échappement ou par un système de postcombustion. Ces processus sont appelés *régénération active*, puisqu'il s'agit de méthodes qui se superposent au fonctionnement normal du moteur.

Les moteurs qui fonctionnent à charge élevée ne nécessitent que très rarement une régénération active. Les moteurs qui fonctionnent à charge relativement basse auront certainement besoin d'un système de régénération active si une régénération est nécessaire.

### **Contrôle du filtre DPF**

Les informations de contrôle du filtre DPF sont envoyées par le contrôleur DGC-2020 à l'unité de contrôle du moteur ECU à l'aide du numéro PGN 57244 (0xE000). Une requête de régénération manuelle est envoyée en utilisant le numéro SPN 3695, de forçage à la régénération du filtre à particules du moteur diesel (Diesel Particulate Filter Regeneration Force Switch). La régénération peut-être inhibée en utilisant le numéro SPN 3695, d'inhibition de la régénération du filtre à particules du moteur diesel (Diesel Particulate Filter Regeneration Inhibit Switch).

#### **Régénération manuelle**

L'opérateur peut forcer l'entrée dans le cycle de régénération en enclenchant le paramètre de Régénération manuelle à partir du panneau de commande frontale. Cette fonction est déclenchée à partir de la commande : Paramètres>Communication>Configuration CAN Bus>Configuration ECU> Configuration régénération DPF. Le paramètre est affiché pendant quelques secondes puis disparaît. L'unité ECU de contrôle du moteur réagit aux paramètres momentanés par le traitement de la requête de forçage de régénération manuelle. Une requête continue n'est pas utilisée, car ce processus peut s'avérer problématique pour certaines unités de contrôle ECU de certains moteurs.

La régénération manuelle peut également être déclenchée en appuyant sur le bouton *Régénération manuelle* de l'écran de Configuration de l'unité ECU dans le logiciel BESTCOMSPlus®. La logique programmable BESTlogic™ Plus peut elle aussi être utilisée pour déclencher la régénération manuelle. Dans ce cas il suffit de définir l'élément logique de Régénération manuelle (DPFMANREGEN) pour être vrai.

#### **Inhibition de la régénération**

L'opérateur peut inhiber la régénération à l'aide du paramètre de Désactivation de la régénération qui se trouve sur l'écran Configuration ECU du logiciel BESTCOMSPlus.

L'opérateur peut également désactiver la régénération à l'aide du paramètre de Désactivation de la régénération qui se trouve sur l'écran Configuration ECU du logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup>®.

La logique programmable BESTlogic™*Plus* peut elle aussi être utilisée pour inhiber la régénération manuelle. Dans ce cas il suffit de définir l'élément logique de Régénération manuelle (DPFMANREGEN) pour être vrai.

## Statut du filtre DPF et pré-alarmes

Le contrôleur DGC-2020 reçoit les informations du statut du filtre à particules DPF à partir de l'unité de contrôle ECU du moteur sous la forme de différents numéros PGN (Parameter Group Numbers) et SPN (Suspect Parameter Numbers). Ces informations sont affichées sur le panneau frontal et dans BESTCOMSP<sup>Plus</sup>, via des pré-alarmes associées au filtre à particules diesel (DPF). Les paramètres J1939 et les pré-alarmes DGC-2020 correspondantes sont répertoriés dans les paragraphes suivants :

- PGN 64892 (0xFD7C) Contrôle du filtre à particules 1

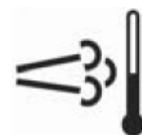
- *SPN 3697, Commande du témoin du filtre à particules*

Pré-alarme REGEN DPF REQUISE : Si le numéro SPN 3697 à une valeur de 1 ou 4 indiquant que le témoin DPF est allumé, le contrôleur DGC-2020 déclenche une pré-alarme avec le texte REGEN DPF REQUISE. Un symbole DPF affiché à droite accompagne le texte de la pré-alarme si celle-ci apparaît sur le panneau frontal du contrôleur DGC-2020.



- *SPN 3698, Commande de lampe témoin de haute température du système d'échappement*

Pré-alarme HAUTE TEMP ECHAPPEMENT : Si le numéro SPN 3698 à une valeur de 1 indiquant que le témoin de haute température d'échappement est allumé, le contrôleur DGC-2020 déclenche une pré-alarme avec le texte HAUTE TEMP ECHAPPEMENT. Un symbole de haute température d'échappement placé sur la droite accompagne le texte lorsque la pré-alarme apparaît sur le panneau frontal du contrôleur DGC-2020.



- *Statut du filtre à particules diesel SPN 3703*

SPN 3703 indique que la régénération est requise au niveau le plus bas, au niveau modéré et au niveau le plus sévère. Le contrôleur DGC-2020 utilise ce paramètre pour les pré-alarmes de niveau de suie du filtre DPF qui sont décrites dans les paragraphes suivants.

- Signalisation du niveau de suie du filtre DPF

Le contrôleur DGC-2020 signale les pré-alarmes de niveau de suie du filtre DPF qui sont décrites dans les paragraphes suivants.

- Pré-alarme NIVEAU DE SUIE HAUT

Cette pré-alarme est signalée lorsque l'une des conditions suivantes se produit.

- Un code de diagnostic (DTC) est reçu avec SPN 3719 (Pourcentage de charge en suie du filtre à particules diesel) avec
- FMI = 15 (Données valides mais au-dessus du niveau le moins sévère de la fourchette de fonctionnement normal)
- SPN 3703 (Statut du filtre à particules diesel) est reçu avec un valeur de 001 (la régénération est requise – niveau le plus bas)

Le texte de cette pré-alarme est SOOT LVL HI.

Le symbole DPF affiché à droite accompagne le texte de la pré-alarme si celle-ci apparaît sur le panneau frontal Exhaust Treatment (retraitement des gaz d'échappement).



- Pré-alarme NIVEAU DE SUIE DPF MODEREMENT HAUT

Cette pré-alarme est signalée lorsque l'une des conditions suivantes se produit.

- Un code de diagnostic (DTC) est reçu avec SPN 3719 (Pourcentage de charge en suie du filtre à particules diesel) avec FMI = 16 (Données valides mais au-dessus du niveau modérément sévère de la fourchette de fonctionnement normal)

- SPN 3703 (Statut du filtre à particules diesel) est reçu avec un valeur de 010 (la régénération est requise – niveau modéré)

Le texte de cette pré-alarme est SOOT LVL MOD HI.

Le symbole d'avertissement DPF affiché à droite accompagne le texte de la pré-alarme si celle-ci apparaît sur le panneau frontal Exhaust Treatment (retraitement des gaz d'échappement).



- Pré-alarme NIVEAU DE SUIE EXTRÊMEMENT HAUT

Cette pré-alarme est signalée lorsque l'une des conditions suivantes se produit.

- Un code de diagnostic (DTC) est reçu avec SPN 3719 (Pourcentage de charge en suie du filtre à particules diesel) avec FMI = 0 (Données valides mais au-dessus du niveau le plus sévère de la fourchette de fonctionnement normal)
- SPN 3703 (Statut du filtre à particules diesel) est reçu avec un valeur de 011 (la régénération est requise – niveau le plus élevé)

Le texte de cette pré-alarme est SOOT LVL EXT HI.

Le symbole d'arrêt du DPF affiché à droite accompagne le texte de la pré-alarme si celle-ci apparaît sur le panneau frontal Exhaust Treatment (retraitement des gaz d'échappement). Si le niveau de suie dans le filtre à particules DPF atteint le niveau le plus sévère, l'unité de contrôle ECU du moteur peut décider de l'arrêt de celui-ci, ou l'empêcher de démarrer, ou le laisser fonctionner uniquement à niveau de puissance réduit. La fonction Exhaust Treatment (retraitement des gaz d'échappement) signale seulement une pré-alarme, mais elle n'empêche pas le moteur de fonctionner ni ne le contraint à fonctionner à un niveau de puissance réduit. L'opérateur doit cependant avoir conscience que l'unité de contrôle ECU ou qu'un système annexe peut entraîner de telles limitations.



## ***Systemes de retraitement des gaz d'échappement***

Afin de pouvoir remplir les conditions du Niveau 4 de la norme de protection contre les émissions nocives, certains constructeurs ajoutent un système de retraitement des gaz d'échappement EATS (Exhaust After Treatment Systems) qui traite les émissions du moteur à l'intérieur du système d'échappement dans le but de réduire la présence de particules et de matières contaminantes préalablement au rejet des gaz d'échappement dans l'atmosphère. L'un de ces systèmes, le DEF (Diesel Exhaust Fluid), utilise un catalyseur à base d'urée combiné aux gaz d'échappement du diesel afin de réduire les émissions à des niveaux acceptables.

Le contrôleur DGC-2020 mesure les informations du système EATS à partir de l'unité ECU du contrôle du moteur par l'intermédiaire d'une connexion J1939 CANbus et affiche le niveau de fluide DEF dans le ou les réservoir(s) ainsi que plusieurs pré-alarmes concernant le système EATS lui-même. Toutes les pré-alarmes DEF annoncées par l'écran du panneau frontal utilisent le symbole DEF affiché à droite.



La plupart des systèmes disposent d'un seul réservoir DEF, mais certains systèmes peuvent disposer de deux réservoirs. Le panneau frontal du contrôleur DGC-2020 affiche le niveau de fluide DEF dans chaque réservoir par l'intermédiaire des commandes : Mesures>Statut des alarmes>Statut J1939>Niveau réservoir DEF 1% et Mesures>Statut des alarmes>Statut J1939>Niveau réservoir DEF 2%. Le niveau du réservoir 1 est envoyé à partir de l'unité ECU de contrôle moteur par l'intermédiaire d'une communication SPN 1761 en J1939 PGN 65110 - After Treatment 1 Reagent Tank 1 Information. Le niveau du réservoir 2 est envoyé à partir de l'unité ECU de contrôle moteur par l'intermédiaire d'une communication SPN 4367 en J1939 PGN 64829 - After Treatment 1 Reagent Tank 2 Information. Les niveaux du réservoir sont exprimés en unités de pourcentage.

## Pré-alarmes

L'unité ECU envoie des diagnostics de niveau DEF au contrôleur DGC sous forme de SPNs 5245 et 5246 en PGN 65110 (AT1TI PGN). La fonction SPN 5245 communique les diagnostics de niveau DEF et la fonction SPN 5246 communique le statut de niveau d'incitation DEF.

Il existe plusieurs pré-alarmes en relation directe avec la fonction EATS et qui annoncent les diagnostics de niveau DEF ainsi que le statut de niveau d'incitation DEF. Ces alarmes sont toujours activées et déclenchent une annonce lorsqu'elles sont reçues en provenance de l'unité ECU de contrôle du moteur. Chacune de ces alarmes contiennent le symbole des fonctions DEF lorsqu'elles sont annoncées sur le panneau frontal, mais ce symbole n'est cependant pas affiché dans le logiciel BESTCOMSP<sup>Plus</sup>®. Les pré-alarmes sont répertoriées dans les paragraphes suivants.

- DEF FLUID LOW (FLUIDE DEF BAS) : cette pré-alarme est affichée lorsque le numéro SPN 5245 à une valeur de 1 indiquant que le niveau de fluide DEF dans le réservoir est bas. Les niveaux exacts de fluide DEF qui constituent une condition de niveau de DEF bas varient selon les fabricants.
- DEF LOW SEVERE (NIVEAU DEF EXTRÊMEMENT BAS) : cette pré-alarme est affichée lorsque le numéro SPN 5245 à une valeur de 4 indiquant que le niveau de fluide DEF dans le réservoir est extrêmement bas ou que le réservoir est vide. Les niveaux exacts de fluide DEF qui constituent une condition de niveau de DEF extrêmement bas varient selon les fabricants. Lorsque cette situation apparaît et qu'aucune solution n'est proposée au système, l'unité ECU de contrôle du moteur peut entrer dans un mode d'incitation dans lequel certaines conditions ci-après peuvent être rencontrées.
- DEF WARNING (AVERTISSEMENT DEF) : cette pré-alarme est affichée lorsque le numéro SPN 5246 à une valeur de 1. Il s'agit du niveau d'avertissement le plus bas qui indique que le système EATS ne fonctionne pas correctement ou que la qualité ou le niveau de DEF est insuffisant pour un fonctionnement correct.
- DEF WARNING LVL2 (AVERTISSEMENT DEF LVL2) : cette pré-alarme s'affiche lorsque le numéro SPN 5246 a une valeur de 2. Il s'agit du niveau d'avertissement le plus bas qui indique que le système de retraitement des gaz d'échappement (EATS) ne fonctionne pas correctement ou que la qualité ou le niveau de DEF est insuffisant pour un fonctionnement correct. Si le problème à l'origine de cet avertissement n'est pas corrigé, le système rencontrera les états d'incitation de fluide DEF. Dans ces états, la puissance du moteur ou la vitesse de fonctionnement peuvent être déclassées en fonction du constructeur et de l'application du moteur.
- DEF INDUCEMENT (INCITATION DEF) : cette pré-alarme est affichée lorsque le numéro SPN 5246 a une valeur de 3 indiquant le premier niveau d'incitation. La puissance du moteur ou la vitesse de fonctionnement peuvent être déclassées à ce niveau d'incitation en fonction du constructeur et de l'application du moteur. Il s'agit du niveau d'incitation le plus bas et il est causé soit par le fonctionnement incorrect du système EATS soit par une qualité ou un niveau du fluide DEF insuffisants pour un fonctionnement correct.
- DEF PRESEVERE INDUCEMENT (INCITATION DEF PRÉ-SÉVÈRE) : cette pré-alarme est affichée lorsque le numéro SPN 5246 à une valeur de 4 indiquant le niveau d'incitation Pré-sévère. Ceci indique que le moteur est entré dans le second niveau le plus élevé de son mode d'incitation à ne pas faire fonctionner le moteur. Cette pré-alarme est causée soit par le fonctionnement incorrect du système EATS soit par une qualité ou un niveau du fluide DEF insuffisants pour un fonctionnement correct. La puissance du moteur ou la vitesse de fonctionnement peuvent être déclassées à ce niveau d'incitation en fonction du constructeur et de l'application du moteur. L'unité ECU de contrôle moteur peut autoriser le moteur à fonctionner pendant une durée limitée dans cette condition après quoi il sera dans un état d'incitation sévère.
- DEF SEVERE INDUCEMENT (INCITATION DEF SÉVÈRE) : cette pré-alarme est affichée lorsque le numéro SPN 5246 à une valeur de 5 indiquant le niveau d'incitation Sévère. Cette pré-alarme est causée soit par le fonctionnement incorrect du système EATS soit par une qualité ou un niveau insuffisants du fluide DEF pour un fonctionnement correct. Dans cette condition, le moteur peut soit fonctionner à une puissance ou un régime réduits soit être arrêté selon le constructeur ou l'application du moteur. Le moteur restera à ce niveau d'incitation jusqu'à ce que le problème causant l'incitation soit résolu.
- DEF INDUCEMENT OVERRIDE (DEF FORÇAGE DE L'INCITATION) : cette pré-alarme est affichée lorsque le numéro SPN 5246 a une valeur de 6 indiquant le forçage temporaire de l'incitation. Ceci indique que l'incitation DEF est temporairement suspendue. Le moteur peut dans ces conditions fonctionner à puissance réduite ou pendant une durée limitée après quoi il peut retourner au mode INCITATION SÉVÈRE.



 **Basler Electric®**  
**www.basler.com**

12570 Route 143  
Highland IL 62249-1074 USA  
Tel: +1 618.654.2341  
Fax: +1 618.654.2351  
email: [info@basler.com](mailto:info@basler.com)

No. 59 Heshun Road Loufeng District (N)  
Suzhou Industrial Park  
215122 Suzhou  
P.R. CHINA  
Tel: +86 512.8227.2888  
Fax: +86 512.8227.2887  
email: [chinainfo@basler.com](mailto:chinainfo@basler.com)

111 North Bridge Road  
15-06 Peninsula Plaza  
Singapore 179098  
Tel: +65 68.44.6445  
Fax: +65 68.44.8902  
email: [singaporeinfo@basler.com](mailto:singaporeinfo@basler.com)