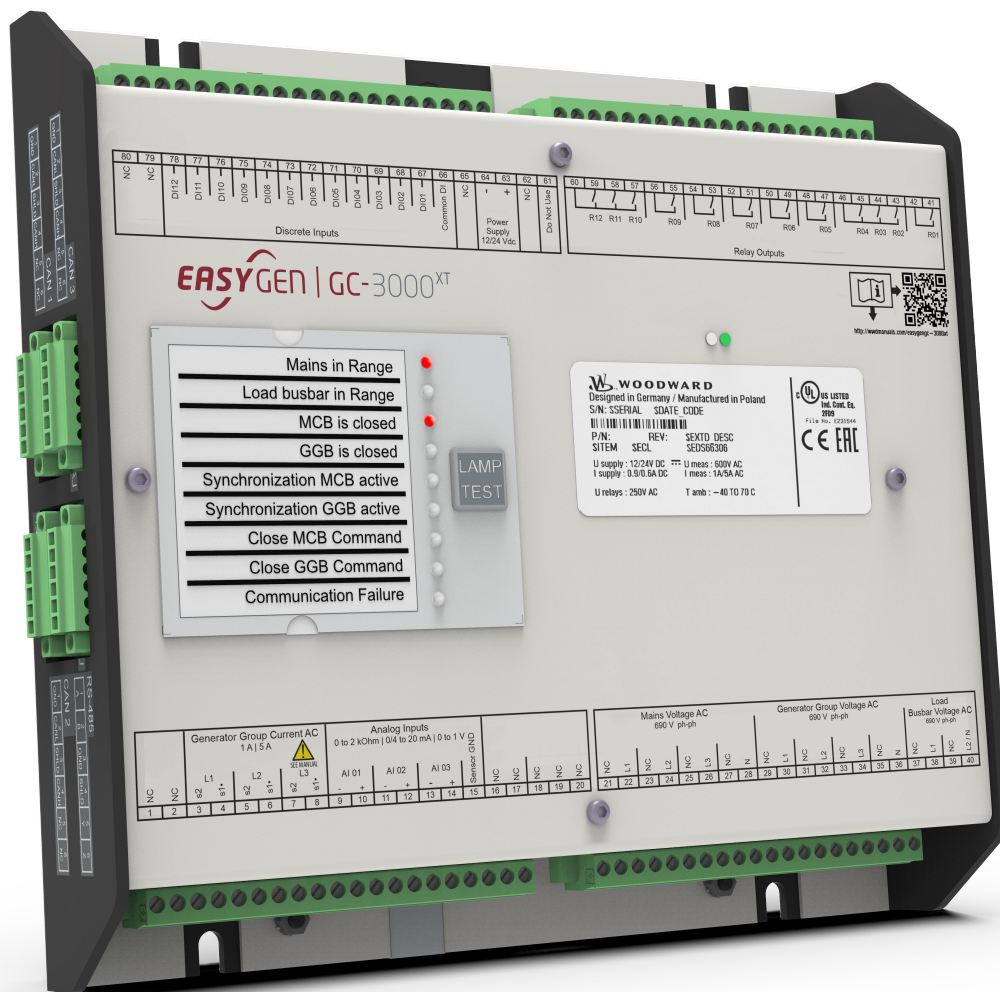


easYgen | GC-3000XT

UL Manuel d'utilisation | Contrôleur de groupe



Group Controller GC-3400XT-P1

Release $\geq$ 2.14-0

Document ID: FR37991, Révision A - Compi 54538

Manuel (traduction de l'original)

Ce document est une traduction du manuel original technique d'origine rédigé en anglais.

Créé en Allemagne et en Pologne.

Woodward GmbH

Handwerkstraße 29

70565 Stuttgart

Allemagne

Téléphone : +49 (0) 711 789 54-510

Fax : +49 (0) 711 789 54-101

Courriel : marketing_pg@woodward.com

Internet : <https://www.woodward.com>

© 2024 Woodward GmbH. Tous droits réservés.

Présentation rapide



Le GC-3400XT-P1 est un module de contrôle destiné aux applications de gestion de groupes électrogènes. Il est conçu pour être utilisé uniquement en conjonction avec les modules **easYgen-3500XT-P1/P2**.

Pour que toutes les fonctions décrites dans ce manuel puissent être exécutées, le paramètre « Mode d'application 3444 » de l'easYgen-3500XT doit être configuré sur « GCB/GC ».

Le concept de contrôleur de groupe (GC) est principalement dédié aux applications impliquant plus de 32 easYgens. Chaque contrôleur de groupe regroupe jusqu'à 31 easYgens. Les GC gèrent ces groupes comme un grand générateur vers le jeu de barres de charge et répartit la charge entre tous les groupes. Un maximum de 16 GC peut être pris en charge, permettant l'installation de jusqu'à 496 générateurs.

L'une des caractéristiques clés du concept du GC est la gestion d'un disjoncteur de groupe de générateurs (GGB). Cela permet au GC de synchroniser ou de servir le disjoncteur en cas de jeu de barres mort.

Grâce à la mesure du courant alternatif du secteur fournie par le contrôleur de groupe, le module peut prendre en charge la synchronisation d'un MCB au point d'échange avec le secteur.

Le GC propose deux types d'application :

- GGB/MCB : le GC gère le GGB et le MCB (voir figure ci-dessous)
- GGB/LSx : le GC contrôle uniquement le GGB et fonctionne avec le module LS-6XT

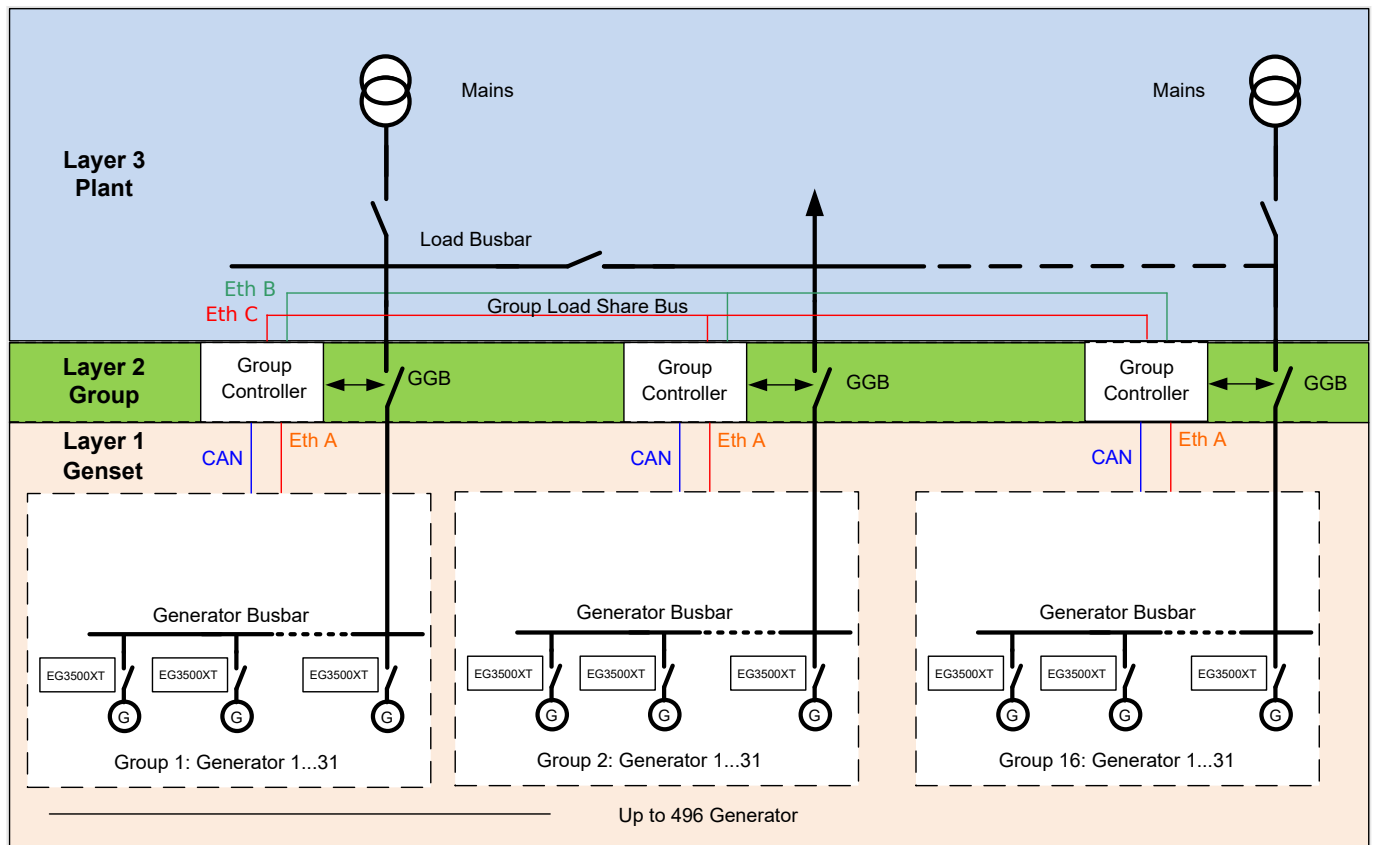


Fig. 1: Exemple avec le mode d'application GGB/MCB

Le flux de données au sein d'un groupe « **Couche 1** » est géré par CAN, Ethernet A ou CAN/Ethernet A redondant. Le GC collecte et organise les données de son groupe, agissant comme un contrôle de « Grand groupe électrogène » pour les autres contrôleurs de groupe.

Pour partager les données nécessaires, le GC utilise un deuxième bus de communication au niveau de la « **Couche 3** » appelé « Bus de répartition de charge de groupe » (via Ethernet B, Ethernet C ou Ethernet B/C redondant). La séparation des données maintient la largeur de bande du bus basse et garantit le fonctionnement d'un seul groupe électrogène même en cas de défaillance d'un contrôleur de groupe.

(La « Couche 2 » avec les GC est simplement destinée à offrir une vue d'ensemble plus claire.)

Le groupe de générateurs est défini comme suit :

- 1 contrôleur de groupe GC-3400XT-P1 (GC) par groupe.
- Un groupe contient jusqu'à 31 easYgens.
- Théoriquement, jusqu'à 16 groupes sont possibles.
- Le GC gère un disjoncteur de groupe de générateurs (GGB) avec synchronisation et fermeture du jeu de barres mort.
- Le GC participe à la communication de répartition de charge interne du groupe (Couche 1) via CAN, Ethernet A ou CAN/Ethernet A redondant.
- Il communique avec d'autres GC via Ethernet B, Ethernet C ou Ethernet B/C redondant pour la répartition de charge de groupe (Couche 3).

- Le GC propose Toolkit sous forme d'interface graphique pour faciliter les opérations de maintenance
- Le GC fournit des données essentielles pour les systèmes PLC et SCADA (Modbus TCP)
- Les communications de répartition de charge sont réalisées via des canaux de communication redondants.
- Le GC intègre l'algorithme LDSS et peut démarrer/arrêter jusqu'à 496 easYgens.
- Cet algorithme peut être émulé avec un programme PC
- Les paramètres du résultat de l'émulation peuvent être transférés vers les modules GC.
- Le GC supervise ses propres easYgens en ce qui concerne la tension et la fréquence pour assurer la synchronisation avec un disjoncteur d'attache ou MCB.
- Le GC supervise ses propres easYgens en ce qui concerne la puissance active et réactive pour décharger le MCB au point d'échange.

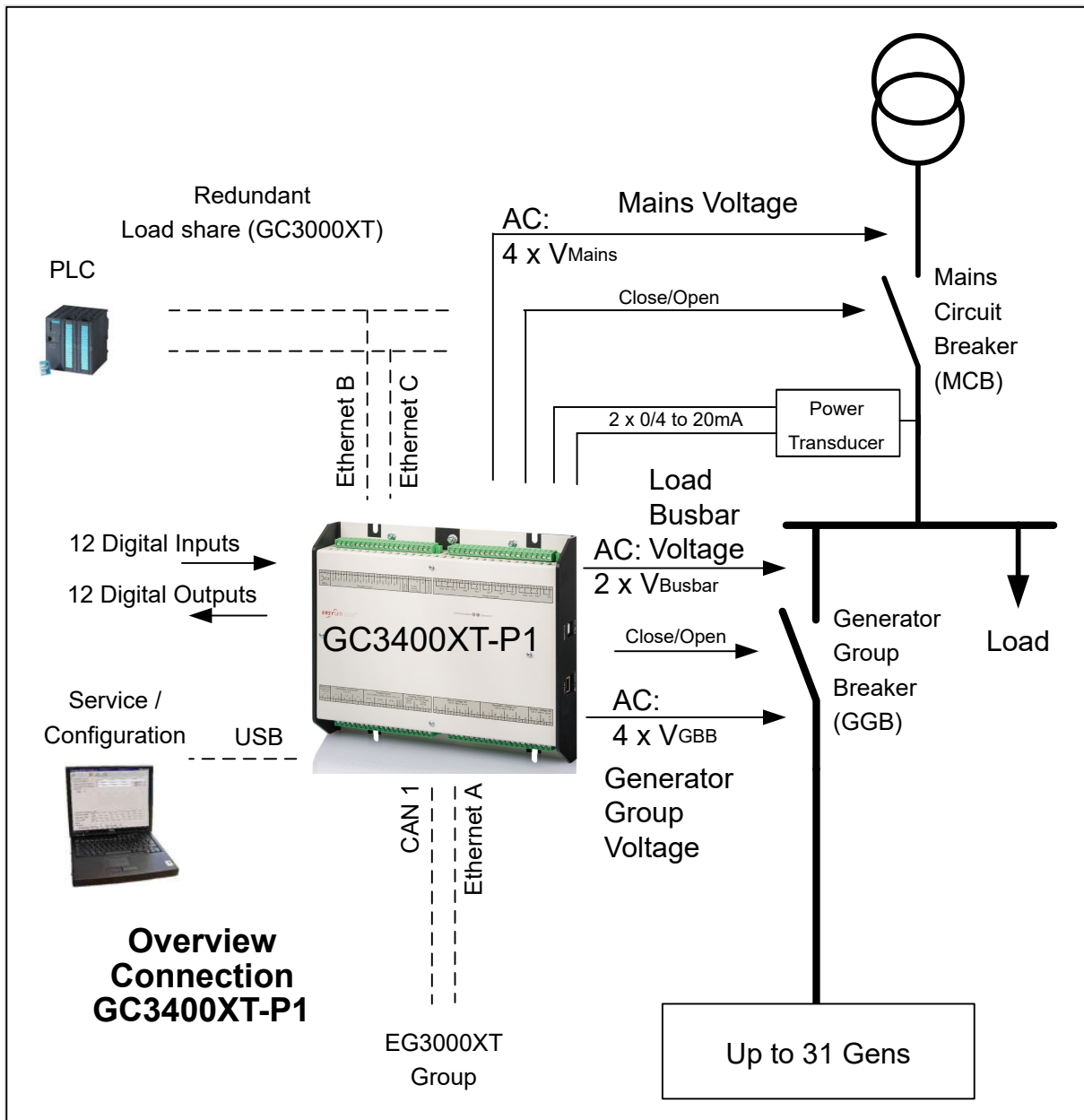
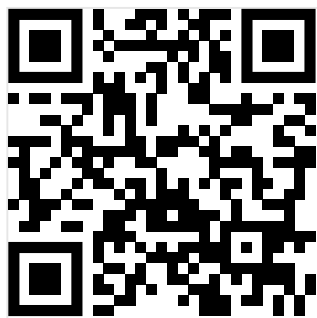
Schéma GC-3400XT-P1

Fig. 2: GC-3400XT-P1 - Vue d'ensemble de la connectivité

Code QR

Pour accéder à la documentation complète du produit, vous pouvez scanner le code QR fourni ou utiliser le lien suivant : ➡ <http://wwdmanuals.com/easygengc-3000xt>.

Table des matières

1	Informations générales	12
1.1	Historique de révision	12
1.2	Sécurité	12
1.2.1	Personnel	12
1.2.2	Remarques générales sur la sécurité	13
1.2.3	Équipement de protection et outils	16
2	Vue d'ensemble du système	18
2.1	Utilisation prévue	18
2.2	Présentation des fonctions	18
2.2.1	Concept du contrôleur de groupe	18
2.2.2	Types d'application	18
2.2.3	Répartition de charge	19
2.2.4	Fermeture du jeu de barres mort	19
2.2.5	Synchronisation de lancement	19
2.2.6	Démarrage / arrêt selon la charge (LDSS)	20
2.2.7	Logique de disjoncteur	20
2.2.8	Prise en charge de la synchronisation du MCB	21
2.2.9	Attribution des numéros de segment aux modules	21
2.2.10	Acquisition de données SCADA	22
2.2.11	Outil d'émulation LDSS	22
2.3	Indicateurs d'état (sur le boîtier)	22
2.4	PAGE D'ACCUEIL (ToolKit)	23
2.5	États des easYgens (ToolKit)	24
2.6	États des groupes (ToolKit)	26
2.7	Écran d'aperçu général de la fonction LDSS (ToolKit)	27
2.8	Module I/O externe IKD1	28
3	Installation	29
3.1	Montage de l'unité (boîtier métallique)	29
3.2	Configuration des connexions	31
3.2.1	Affectation des bornes	32

3.2.2	Schéma de câblage	33
3.2.3	Alimentation	35
3.2.4	Mesure de la tension	36
3.2.4.1	Tension du groupe de générateurs	37
3.2.4.2	Tension secteur	45
3.2.4.3	Tension du jeu de barres de charge	51
3.2.5	Mesure du courant	54
3.2.5.1	Courant du groupe de générateurs	54
3.2.6	Entrées logiques	57
3.2.7	Sorties relais	58
3.2.7.1	Connexion de relais 24 V	59
3.2.8	Entrées analogiques (0 à 2000 Ohm 0/4 à 20 mA 0 à 1 V)	61
3.3	Configuration des interfaces	63
3.3.1	Vue d'ensemble des interfaces	63
3.3.2	Interface USB (2.0 esclave) - Port de service	64
3.3.3	Interfaces Bus CAN	65
3.3.4	Interface Ethernet	68
4	Configuration	70
4.1	Accès via PC (ToolKit)	70
4.2	Configuration de la langue/de l'heure	70
4.3	Application de la configuration	71
4.3.1	Configuration de la répartition de charge	71
4.3.1.1	Configuration de la segmentation	71
4.3.1.2	Configuration de l'interface de répartition de charge	73
4.3.2	Configuration des disjoncteurs	79
4.3.2.1	Paramètres généraux des disjoncteurs	79
4.3.2.2	Configuration GGB	79
4.3.2.3	Configuration MCB	88
4.3.2.4	Configuration de la synchronisation	94
4.3.3	Configuration du contrôleur	95
4.3.3.1	Point de consigne pour le contrôle Export / Import au point d'échange	95
4.4	Configuration de la surveillance	96

Table des matières

4.4.1	Groupe de générateurs	96
4.4.1.1	Surveillance des plages de fonctionnement du groupe de générateurs / jeu de barres de charge	96
4.4.1.2	Surveillance du défaut de rotation de phase du groupe de générateurs	97
4.4.1.3	Surveillance du courant du groupe de générateurs	98
4.4.1.4	Surveillance de la tension du groupe de générateurs	106
4.4.2	Secteur	107
4.4.2.1	Plages de fonctionnement du réseau	107
4.4.2.2	Surveillance du défaut de rotation de phase du réseau	109
4.4.3	Disjoncteurs	110
4.4.3.1	Vérification du retour du GGB	110
4.4.3.2	Surveillance « Déf Ferm » / « Déf Ouv » GGB	110
4.4.3.3	Synchronisation GGB	112
4.4.3.4	GGB Défaut Délestage	112
4.4.3.5	Surveillance « Déf Ferm » / « Déf Ouv » MCB	113
4.4.3.6	Synchronisation MCB	114
4.4.3.7	Diagnostic de défaut de rotation de phase	115
4.4.4	Limites flexibles	116
4.4.5	Divers	120
4.4.5.1	Paramètres généraux de surveillance	120
4.4.5.2	Acquittement des alarmes	121
4.4.5.3	Multi-unités couche 1	121
4.4.5.4	Multi-unités couche 3	125
4.4.5.5	Interfaces	129
4.4.5.6	Autres surveillances	131
5	Fonctionnement	136
5.1	Mise sous tension	136
6	Caractéristiques techniques	137
6.1	Données techniques	137
6.1.1	Valeurs de mesure	138
6.1.2	Variables ambiantes	139
6.1.3	Entrées/Sorties	139

6.1.4	Interfaces	140
6.1.5	Batterie de l'horloge en temps réel	141
6.1.6	Boîtier	141
6.1.7	Homologations	142
6.2	Données environnementales	142
6.3	Précision	143
7	Annexe	145
7.1	Références d'événement et d'alarme	145
7.1.1	Journal des événements	145
7.1.2	Message d'événement	145
7.1.3	Classes d'alarmes	146
7.1.4	Messages d'alarme	146
7.1.4.1	Aucune alarme	146
7.1.4.2	Surveillance du générateur	147
7.1.4.3	Surveillance du réseau	147
7.1.4.4	Surveillance du disjoncteur	147
7.1.4.5	Surveillance CANopen	148
7.1.4.6	Surveillance de la communication Ethernet	148
7.1.4.7	Surveillance multi-unités	148
7.1.4.8	Surveillance des limites flexibles	150
7.1.4.9	Surveillance des ruptures de fil (des entrées analogiques internes et externes)	151
7.1.4.10	Surveillance diverses	151
7.2	Mesures de sécurité (obligatoires selon la norme UL)	152
8	Liste des abréviations	154
9	Index	157

1 Informations générales

1.1 Historique de révision

Rév.	Date	Éditeur	Modifications
A	2024-10	SM	Manuel technique pour UL - 1ère édition Basé sur la version 2.14 du logiciel

1.2 Sécurité

REMARQUE !



Dommages dus à un usage inapproprié

Un usage inapproprié peut endommager l'appareil ainsi que les composants connectés.

L'usage inapproprié inclut, mais sans s'y limiter :

- Le stockage, le transport et une utilisation ne respectant pas les conditions spécifiées.

1.2.1 Personnel

AVERTISSEMENT !



Dangers dus à un personnel insuffisamment qualifié!

Si du personnel non qualifié effectue des travaux sur ou avec l'unité de contrôle, des risques peuvent survenir, qui peuvent provoquer des blessures graves et des dommages matériels importants.

- Par conséquent, tous les travaux doivent être effectués par du personnel qualifié.

Ce manuel spécifie les qualifications du personnel requises pour les différents domaines de travail énumérés ci-dessous :

Personnel:

- **Électricien qualifié**

L'électricien qualifié est capable d'exécuter des tâches sur l'équipement électrique et de détecter et d'éviter tout danger éventuel de manière autonome grâce à sa formation, de son expertise et de son expérience, ainsi que de sa connaissance de toutes les réglementations applicables.

L'électricien qualifié a été spécialement formé à l'environnement de travail dans lequel il opère et connaît toutes les normes et réglementations pertinentes.

- **Utilisateur**

L'utilisateur utilise l'appareil dans les limites de l'usage auquel il est destiné, sans connaissances préalables supplémentaires, mais en respectant les instructions et les consignes de sécurité de ce manuel.

Le personnel ne doit être composé que de personnes dont on peut attendre qu'elles accomplissent leur travail de manière fiable. Les personnes dont les réactions sont altérées, par exemple par la consommation de drogues, d'alcool ou de médicaments, sont interdites.

Lors de la sélection du personnel, il convient de respecter les dispositions relatives à l'âge et à la profession en vigueur dans le lieu d'utilisation.

1.2.2 Remarques générales sur la sécurité

Dangers électriques

DANGER !



Danger de mort par électrocution !

Les chocs électriques provoqués par des pièces sous tension représentent un danger de mort imminent. Les dommages causés à l'isolation ou à des composants spécifiques peuvent constituer un danger de mort.

- Seul un électricien qualifié doit effectuer les travaux sur l'équipement électrique.
- Coupez immédiatement l'alimentation électrique et faites-la réparer si l'isolation est endommagée.
- Avant de commencer à travailler sur les parties sous tension des systèmes et ressources électriques, coupez le courant et assurez-vous qu'il reste coupée hors tension pendant toute la durée des travaux. Respectez les cinq règles de sécurité au cours du processus :
 - couper l'électricité;
 - protection contre le redémarrage;
 - s'assurer que l'électricité ne circule pas;
 - terre et court-circuit; et
 - couvrir ou protéger les parties sous tension avoisinantes.
- Ne jamais contourner un fusible ou le rendre inopérant. Utilisez toujours l'ampérage correct lors du remplacement d'un fusible.
- Tenir l'humidité à l'écart des pièces sous tension. L'humidité peut provoquer des courts-circuits.

Sécurité du moteur principale**AVERTISSEMENT !****Dangers dus à une protection insuffisante du moteur principal.**

Le moteur, la turbine ou tout autre type de moteur principal doit être équipé d'un ou de plusieurs dispositifs d'arrêt en cas de survitesse (surchauffe ou surpression, le cas échéant), qui fonctionne de manière totalement indépendante du ou des dispositifs de commande du moteur principale, pour protéger contre l'emballement ou l'endommagement du moteur, de la turbine ou d'un autre type du moteur principale, avec des risques de blessures ou de pertes de vie si le(s) régulateur(s) mécanique(s) - hydraulique(s) ou le(s) contrôle(s) électrique(s), le(s) actionneur(s), le(s) régulateur(s) de carburant, le(s) mécanisme(s) d'entraînement, la ou les tringleries ou le(s) dispositif(s) contrôlés) tombent en panne.

Autotest implémenté par le dispositif

Ce dispositif Woodward est doté d'un système d'auto-contrôle. Sous contrôle permanent sont:

- fonction du processeur et
- tension d'alimentation.

Le signal interne "self check" est aligné en série avec le signal inverse « Ready for op. OFF » paramètre 12580. Par défaut (réglages d'usine), la sortie discrète R01 est excitée/ fermée si l'appareil lui-même est OK.

L'équation LogicsManager (LM) paramètre 12580 permet de personnaliser ce relais de sécurité. Vous pouvez utiliser le résultat de cette équation : LM commande variable "99.01 LM: Désact "GE OK"".



Soyez prudent lorsque vous modifiez les paramètres relatifs à la sécurité !

Modifications**AVERTISSEMENT !****Dangers dus à des modifications non autorisées**

Toute modification ou utilisation non autorisée de cet équipement en dehors des limites mécaniques, électriques ou autres limites de fonctionnement spécifiées peut entraîner des blessures corporelles et/ou des dommages matériels, y compris des dommages à l'équipement.

Toute modification non autorisée:

- constituer une "mauvaise utilisation" et/ou une "négligence" au sens de la garantie du produit, excluant de ce fait la couverture de la garantie pour tout dommage qui en résulterait
- invalider les certifications ou les listes de produits.

Utilisation de piles/alternateurs**REMARQUE !****Endommagement du système de contrôle dû à une mauvaise manipulation**

Le fait de déconnecter une batterie d'un système de contrôle qui utilise un alternateur ou un dispositif de charge de la batterie alors que le dispositif de charge est encore branché endommage le système de contrôle.

- Assurez-vous que le dispositif de chargement est éteint avant de déconnecter la batterie du système.



L'unité comprend une batterie de secours au lithium pour l'horloge en temps réel. Le remplacement de la pile sur le terrain n'est pas autorisé.

En cas de remplacement de la batterie, veuillez contacter votre partenaire de service Woodward.

Décharge électrostatique

Avant de travailler avec des terminaux, veuillez lire les instructions suivantes.

**Prévention des dommages dus à la décharge électrostatique (ESD)**

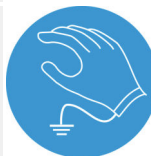
- Équipement de protection : Bande de poignet ESD

REMARQUE !**Dommages causés par les décharges électrostatiques**

- Tous les équipements électroniques sensibles aux dommages causés par les décharges électrostatiques, qui peuvent entraîner un dysfonctionnement ou une défaillance de l'unité de commande.
- Pour protéger les composants électroniques contre les dommages causés par l'électricité statique, prenez les précautions énumérées ci-dessous.

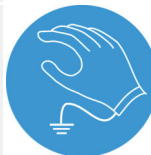
1. ▷

Évitez l'accumulation d'électricité statique sur votre corps en ne portant pas de vêtements en matières synthétiques. Portez autant que possible des vêtements en coton ou en coton mélangé car ils n'emmagasinent pas les charges électriques statiques aussi facilement que les matières synthétiques.

2. ▷

Avant d'intervenir sur les bornes de l'unité de contrôle, mettez-vous à la terre en touchant et en tenant un objet métallique relié à la terre (tuyaux, armoires, équipements, etc.) afin de vous décharger de toute électricité statique.

Vous pouvez également porter un bracelet ESD relié à la terre.

3. ▷

Avant toute opération d'entretien de l'unité de contrôle, mettez-vous à la terre en touchant et en tenant un objet métallique relié à la terre (tuyaux, armoires, équipements, etc.) afin de vous décharger de toute électricité statique.

1 Informations générales

1.2.3 Équipement de protection et outils

Vous pouvez également porter un bracelet ESD relié à la terre.

4. ▷ Tenez les matériaux en plastique, en vinyle et en polystyrène (tels que les gobelets en plastique ou en polystyrène, les paquets de cigarettes, les emballages en cellophane, les livres ou dossiers en vinyle, les bouteilles en plastique, etc.) à l'écart de l'unité de commande, des modules et de la zone de travail.

5. ▷ L'ouverture du couvercle de contrôle peut annuler la garantie de l'appareil. Ne retirez pas la carte de circuit imprimé (PCB) de l'armoire de commande, sauf si vous y êtes invité par le présent manuel.



Si ce manuel vous demande de retirer la carte de circuit imprimé de l'armoire de commande, suivre les précautions suivantes :

- Assurez-vous que l'appareil est complètement hors tension (tous les connecteurs doivent être déconnectés).
- Ne touchez aucune partie du circuit imprimé à l'exception des bords.
- Ne pas toucher les conducteurs électriques, les connecteurs ou les composants avec des dispositifs conducteurs ou à mains nues.
- Lors du remplacement d'une carte de circuit imprimé conservez la nouvelle carte dans le sac de protection antistatique en plastique qui l'accompagne jusqu'à ce que vous soyez prêt à l'installer. Immédiatement après avoir retiré l'ancienne carte de l'armoire de commande, placez-la dans le sac de protection antistatique.



Pour plus d'informations sur la manière d'éviter les dommages aux composants électroniques causés par une mauvaise manipulation, lisez et respectez les précautions indiquées dans le document :

- "Woodward manual 82715, Guide for Handling and Protection of Electronic Controls, Printed Circuit Boards, and Modules".

1.2.3 Équipement de protection et outils

Équipement de protection

L'équipement de protection individuelle vise à protéger la sécurité et la santé des personnes, ainsi qu'à préserver les composants fragiles pendant le travail.

Certaines tâches présentées dans ce manuel nécessitent que le personnel porte un équipement de protection. Les équipements spécifiques requis sont listés dans chaque ensemble d'instructions individuel.

Vous trouverez ci-dessous une liste détaillée des équipements de protection individuelle requis :

Équipement de protection : Bande de poignet ESD

La bande de poignet ESD (électrostatique **d**écharge) maintient le corps de l'utilisateur à un potentiel de terre. Cette mesure protège les composants électroniques sensibles des dommages causés par la décharge électrostatique.

Outils

Il est primordial de se munir des outils adéquats pour réussir en toute sécurité les tâches décrites dans ce manuel.

Les outils spécifiques requis sont listés dans chaque ensemble d'instructions individuel.

Vous trouverez ci-dessous une liste détaillée des outils requis :

Outil spécial : Tournevis dynamométrique

Un tournevis dynamométrique permet de fixer avec précision les vis selon un couple spécifié.

- Notez la plage de couple requise spécifiée pour chaque tâche décrite dans ce manuel.

2 Vue d'ensemble du système

2.1 Utilisation prévue

Le contrôleur de groupe est spécialement conçu pour être utilisé avec un appareil easYgen-3500XT dédié. Toutes les fonctions décrites dans ce manuel ne peuvent être exécutées que si les appareils easYgen-3500XT appropriés sont intégrés. Veuillez consulter Woodward pour connaître le bon appareil easYgen.

2.2 Présentation des fonctions

2.2.1 Concept du contrôleur de groupe

Attributs de l'architecture de haut niveau

- Chaque groupe de générateurs est structuré en tant qu'un segment (une zone électriquement connectée).
- Les contrôleurs de groupe peuvent être transférés entre différents segments.
- Les commandes des groupes de générateurs sont réalisées avec les EG-3400XT/3500XT (version 2.10-1 ou supérieure).
- Le contrôleur de groupe est basé sur le matériel de l'EG3400XT-P1.
- Le contrôleur de groupe gère les commandes du disjoncteur de groupe et contrôle son fonctionnement (fermeture, synchronisation, ouverture).
- Chaque contrôleur de groupe peut prendre en charge jusqu'à 31 groupes électrogènes.
- Jusqu'à 16 contrôleurs de groupe peuvent être pris en charge.
- Le logiciel PC Woodward Toolkit est utilisé pour configurer le contrôleur de groupe.
- Pour tester les paramètres LDSS et les scénarios de charge, un programme d'émulation sur PC est disponible. Vous pouvez vous procurer cet outil d'émulation LDSS en scannant le code QR du contrôleur de groupe.  « [Code QR](#) »
- Pendant la répartition de charge, le contrôleur de groupe peut synchroniser son groupe ou l'ensemble du segment avec un autre contrôleur de groupe.
- Le contrôleur de groupe fournit une fonction de délestage du secteur avec l'ouverture du MCB, si le flux de puissance se situe dans une fenêtre configurable.
- Le contrôleur de groupe fournit une fonction de délestage du groupe de générateurs avec l'ouverture du GGB, si le flux de puissance se situe dans une fenêtre configurable.
- Le contrôleur de groupe prend en charge la synchronisation de lancement sur plusieurs groupes.

2.2.2 Types d'application

Le GC propose deux types d'application :

- GGB/MCB : le GC gère le GGB et le MCB
- GGB/LSx : le GC contrôle uniquement le GGB et fonctionne avec le module LS-6XT

2.2.3 Répartition de charge

Interface de communication

- Procédure standard de répartition de charge basée sur le pourcentage de charge active et de puissance réactive
- La communication de répartition de charge et de contrôle au sein d'un groupe de générateurs (Couche 1) est maintenue via CAN, Ethernet A ou un réseau redondant CAN/Ethernet A.
- La communication de répartition de charge et de contrôle entre les contrôleurs de groupe (Couche 3) est établie via Ethernet B, Ethernet C ou un réseau redondant Ethernet B/C. Voir la figure  Fig. 57.
- En cas d'absence d'un appareil ou d'un contrôleur de groupe, chaque contrôle du groupe électrogène passe en mode statisme.
- Le GC propose une fonction de diagnostic de communication pour identifier les problèmes.
- Le GC offre une fonction de mise à jour du système pour rétablir la communication après l'isolement du module défectueux.

2.2.4 Fermeture du jeu de barres mort

Les contrôleurs de groupe supervisent la séquence de fermeture du jeu de barres mort. Tant que les interfaces de communication fonctionnent correctement, l'appareil coordonne la fermeture du jeu de barres mort pour chaque source individuelle.

2.2.5 Synchronisation de lancement

Présentation de la fonction

- Les générateurs sont connectés en parallèle en fermant leurs disjoncteurs pendant la séquence de démarrage du moteur.
- Si le GGB est ouvert, tous les easYgens du groupe propre peuvent activer l'excitation simultanément ou individuellement.
- Si le GGB est fermé, tous les easYgens de plusieurs groupes peuvent activer l'excitation simultanément ou individuellement.
- Jusqu'à 496 générateurs (16 x 31) peuvent participer ensemble à la synchronisation de lancement.
- Le contrôleur de groupe (GC) ne dispose pas de paramètres de synchronisation de lancement. Tous les réglages liés à la synchronisation de lancement doivent être effectués dans les easYgens.

- Le GC ne gère pas par lui-même l'ouverture et la fermeture du GGB ou du MCB pendant la synchronisation de lancement ; cette tâche relève de la configuration et/ou des commandes PLC.

2.2.6 Démarrage / arrêt selon la charge (LDSS)

Présentation de la fonction

- L'algorithme LDSS s'exécute dans le contrôleur de groupe et peut gérer jusqu'à 496 groupes électrogènes (16 x 31).
- Si le jeu de barres de charge est divisé en segments distincts, chaque segment dispose de son propre maître LDSS.
- Chaque groupe électrogène reçoit des instructions de démarrage et d'arrêt de la part du maître LDSS.
- Le maître LDSS est le contrôleur de groupe ayant l'ID de module le plus bas et un GGB fermé dans le segment.
- La fonction de série LDSS dans les easYgens est ignorée.
- Un outil d'émulation LDSS est disponible pour simuler divers scénarios et paramètres.
- La fonction LDSS propose deux modes :
 - Démarrage/Arrêt lié à la charge du générateur
 - Démarrage/Arrêt lié à la puissance de réserve
- En plus des fonctionnalités LDSS de la gamme easYgen, la fonction LDSS du contrôleur de groupe offre :
 - une prise en considération personnalisable de la « puissance minimale »
 - une prise en considération personnalisable de la « distribution de groupe »

2.2.7 Logique de disjoncteur

Présentation de la fonction

- La gestion de la logique des disjoncteurs est effectuée par le PLC de niveau supérieur.
- Les commandes d'ouverture/de fermeture pour le GGB sont transmises via des LogicsManagers préconfigurés avec des entrées numériques :
 - "12948 Activ. Ferm. GGB"
 - "12947 Ouvert GGB Imméd."
 - "12946 Ouvert GGB Délest"
- Les commandes d'ouverture/de fermeture pour le MCB (avec le type d'application GGB/MCB) sont transmises via des LogicsManagers préconfigurés avec des entrées numériques :

- "12923 Activ Ferm MCB"
- "12893 Délestage réseau / MCB ouvert"
- Avec le mode d'application GGB/MCB, le PLC gère la logique de segmentation, en suivant le principe suivant :
 - Le PLC attribue généralement des numéros de segment aux contrôleurs de groupe conformément aux règles de segmentation établies par Woodward.

2.2.8 Prise en charge de la synchronisation du MCB

Prise en charge de la synchronisation du MCB

- Le contrôleur de groupe facilite la synchronisation du MCB en utilisant la mesure de la tension CA du secteur.
- Pour déterminer l'état de la connexion du jeu de barres de charge au réseau, le contrôleur de groupe se base sur une entrée numérique (MCB ouvert).
- Avec la réception de la commande « Activer MCB », le contrôleur de groupe ajuste le contrôle de la fréquence et de la tension en fonction des mesures du CA du secteur afin de synchroniser le MCB. La commande de synchronisation du MCB est exécutée par l'appareil.

2.2.9 Attribution des numéros de segment aux modules

Attribution du numéro de segment « contrôleur de groupe » avec le mode d'application « GGB/MCB »

Bus de répartition de charge du groupe (selon le paramètre « 1724 n° segment source ») :

- « Interne » : Le numéro de segment de base dans le GC est remplacé par l'interface de communication.
- « Externe » : Le numéro de segment de base est remplacé. 4 LogicsManager, codés en binaire, déterminent 16 numéros de segment configurables. (↪ 1270, ↪ 1271, ↪ 1272, ↪ 1273)

Attribution du numéro de segment « contrôleur de groupe » avec le mode d'application « GGB/LSx »

- Le numéro de segment de base dans le GC est remplacé par l'interface de communication via les informations provenant du LS-6XT.

Attribution du numéro de segment « easygen-3500XT » avec le mode d'application « GCB/GC »

REMARQUE !



Le GC possède le numéro de module 32 dans le groupe. N'utilisez pas le numéro de module 32 dans l'easYgen.



Si un disjoncteur d'attache est présent dans le groupe et sépare les easYgens entre eux, ils doivent prendre en compte les éléments suivants :

L'easYgen directement connecté au segment du disjoncteur de groupe possède toujours le numéro 1. Les autres easYgens reçoivent des numéros de segment commençant par 4, car les numéros 2 et 3 sont déjà attribués en interne par le GC.

- Connecté au jeu de barres de répartition de charge interne
- Le numéro de segment du groupe est généralement configuré par défaut sur 1.
- **Remarque :** Ne modifiez pas le numéro de segment dans l'easYgen tant que le module est utilisé en mode GC.

2.2.10 Acquisition de données SCADA

Acquisition de données SCADA

Un système SCADA indépendant récupère directement les données requises des contrôleurs des groupes électrogènes easYgen individuels via le protocole Modbus TCP. Les données du contrôleur de groupe pour le système SCADA sont transmises par le PLC, qui extrait les données pertinentes des contrôleurs de groupe.

Dans certaines situations, si la communication de répartition de charge du groupe n'est pas redondante, le système SCADA peut également extraire directement des données du GC.

Vous pouvez également transmettre des données au GC.

2.2.11 Outil d'émulation LDSS

Vous pouvez commander un outil d'émulation LDSS pour le module GC. Cet outil d'émulation LDSS fonctionne sur PC et permet de simuler divers scénarios liés à la charge, à la configuration, aux heures de fonctionnement du moteur, à la taille des groupes électrogènes et aux priorités. Il s'agit d'un programme de test performant qui facilite la recherche de la configuration optimale pour l'algorithme LDSS. Une fois les paramètres LDSS testés, ils peuvent être directement transférés dans vos appareils à l'aide du programme PC, à condition qu'une connexion Ethernet soit établie.

2.3 Indicateurs d'état (sur le boîtier)

Les voyants indiquent l'état du modèle équipé du boîtier métallique

Le modèle GC-3000XT est équipé de deux voyants DUO rouge/vert/orange (orange = rouge/vert simultanément) et de neuf voyants rouges.

Présentation des voyants

- « Fonctionnement » (vert/rouge) :
 - Prio 1 : Éteint, si l'appareil n'est pas prêt à fonctionner.

- Prio 2 : Clignote en vert si l'unité est incluse dans le processus de « Mise à jour du système ».
- Prio 3 : Reste rouge en continu si l'unité détecte une alarme critique.
- Prio 4 : Alterne entre vert et rouge si une alarme d'avertissement est active.
- Prio 5 : Reste vert en continu si l'unité est prête à fonctionner.
- « Synchronisation activée » (vert/rouge) :
 - Prio 1 : Éteint, si l'appareil n'est pas prêt à fonctionner.
 - Prio 2 : Vert pour indiquer l'impulsion de fermeture de synchronisation GGB ou MCB.

Voyants près de la bande de papier

- « Secteur dans la plage de fonctionnement » (préconfiguré 02.11 RE OK)
- « Jeu de barres dans la plage de fonctionnement » (préconfiguré 02.08 BUS Chge Tens/fréq OK)
- « MCB fermé » (préconfiguré 04.07 MCB Fermé)
- « GGB fermé » (préconfiguré 04.16 GGB Fermé)
- « Synchronisation MCB active » (préconfiguré 04.21 Synchro MCB)
- « Synchronisation GGB active » (préconfiguré 04.24 Synchro GGB)
- « Commande de fermeture MCB » (préconfiguré 04.23 Fermeture MCB)
- « Commande de fermeture GGB » (préconfiguré 04.26 Fermeture GGB)
- « Échec de Communication » (fixé 08.17 Module(s) Absent(s))



Valeurs par défaut

Les voyants 1 à 8 représentant les états du LogicsManager sont déclenchées en fonction des réglages des paramètres 12962 à 12969.

Les conditions imprimées à côté des voyants sur le boîtier métallique représentent les paramètres par défaut correspondants du LogicsManager. Cette fonction est assurée à l'aide d'une bande de papier insérée que le client peut remplacer.

Remarque :

Pendant le démarrage et les mises à jour du micrologiciel, les voyants se comportent différemment.

2.4 PAGE D'ACCUEIL (ToolKit)

La page d'accueil est le point de départ pour toutes les fonctionnalités pertinentes de l'IHM.

Elle offre un aperçu général du contrôleur de groupe connecté. À partir de cette page, l'opérateur peut accéder aux différentes interfaces de visualisation et de configuration.

2 Vue d'ensemble du système

2.5 États des easYgens (ToolKit)

Pour plus d'informations, veuillez consulter le manuel du ToolKit. ➡ « 4.1 Accès via PC (ToolKit) »

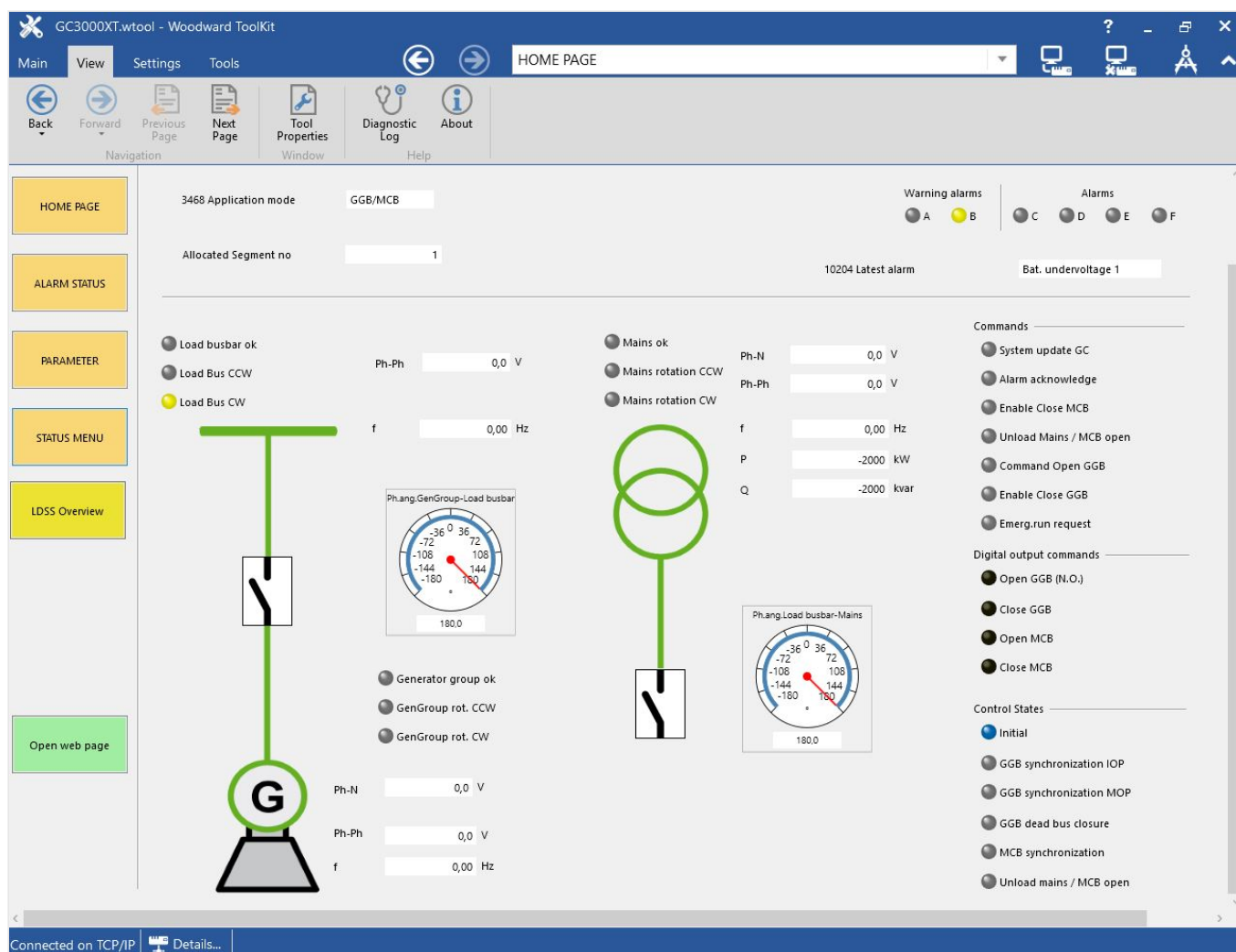


Fig. 3: Exemple d'écran de la page d'accueil

2.5 États des easYgens (ToolKit)

Navigation : Menu État, Multi-unités/États easYgen

Cet écran fournit des informations sur la situation actuelle au sein du groupe de générateurs propre. Le disjoncteur de groupe est le dispositif 32. Vous pouvez observer le débit de puissance du disjoncteur de groupe.

Les groupes non reconnus sont grisés.

Chaque dispositif (1-32) indique les informations suivantes :

- Mode de fonctionnement
- Retour du disjoncteur
- Puissance active (kW)
- Puissance réactive (kvar)

- Commande LDSS On/-/Off
- ID du Module
- Segment actif actuel (généralement toujours 1)

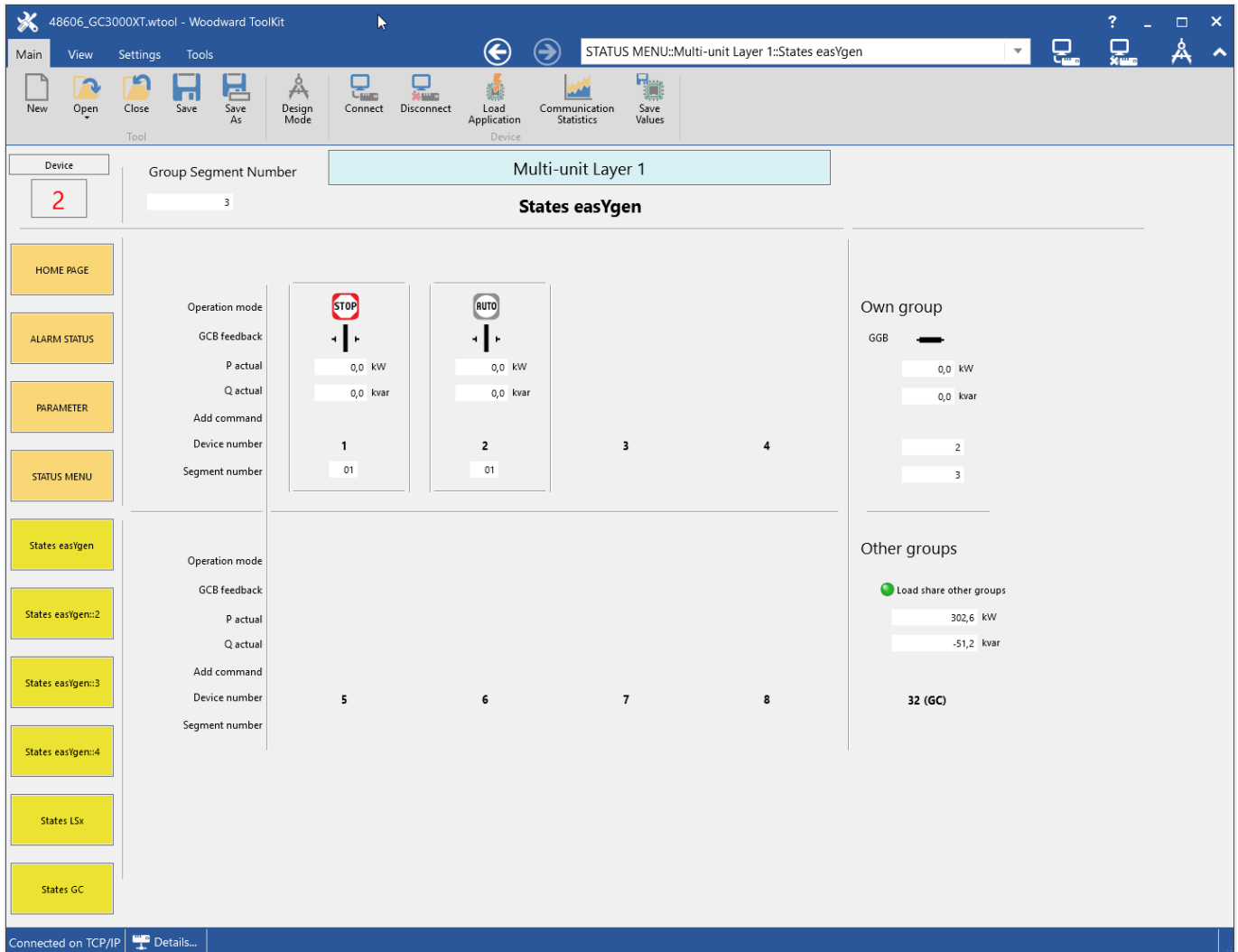


Fig. 4: Exemple d'un écran d'état de l'easYgen

États des easYgens dans le groupe propre

Ces champs indiquent le mode de fonctionnement, l'état du disjoncteur, de la charge, la commande d'ajout LDSS et le numéro de segment de chaque easYgen.

Remarque : Le numéro de segment des easYgens doit être toujours 1, sinon cet easYgen n'est pas accepté comme membre du groupe.

Groupe propre

Indique l'état du GGB, le débit de puissance active et réactive via le GGB (calculé à partir des valeurs des easYgen).

Le numéro de module du contrôleur de groupe (numéro de groupe). Le numéro de segment actuellement assigné.

Autres groupes

Indique, par un symbole LED, la liaison avec au moins un easYgen hors du groupe. La puissance active et réactive de cet ou ces easYgen(s) est indiquée.

2.6 États des groupes (ToolKit)

Navigation : Menu État, Multi-unités/États GC

Cet écran fournit des informations sur le système du contrôleur de groupe. Actuellement, jusqu'à 16 groupes sont affichés.

Les contrôleurs de groupe non reconnus sont grisés.

Chaque dispositif (1-16) indique les informations suivantes :

- Retour du disjoncteur
- Puissance nominale active (kW)
- Puissance active (kW)
- Charge (%)
- Puissance réactive (kvar)
- Puissance réactive (%)
- Numéro de groupe
- Segment actif actuel

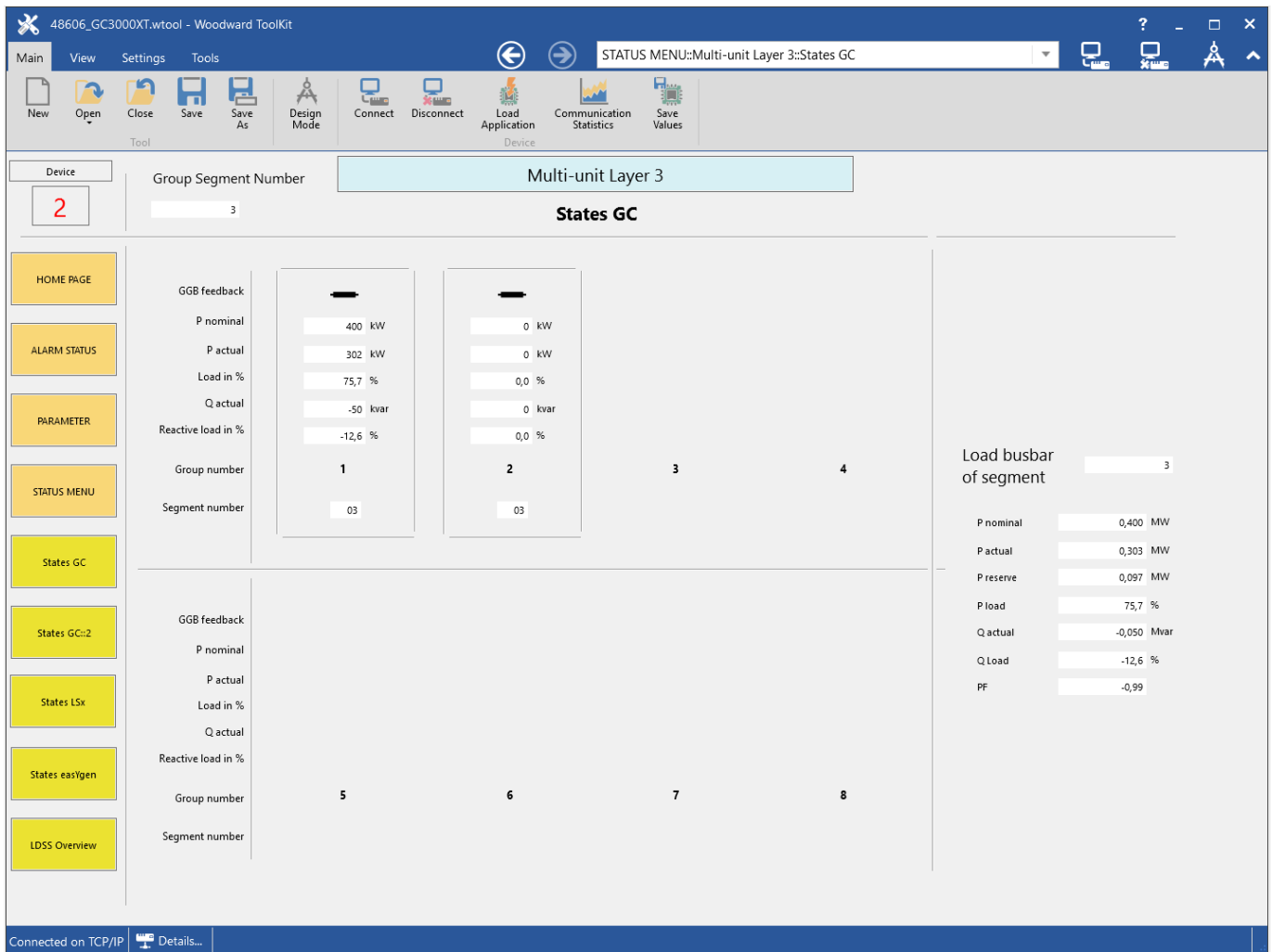


Fig. 5: Exemple d'un écran d'état du contrôleur de groupe

États des groupes

Ces champs indiquent l'état du disjoncteur, de la charge et le numéro de segment de chaque contrôleur de groupe.

Segment propre

Le segment propre affiche la charge totale de tous les groupes qui se trouvent dans le même segment que le contrôleur de groupe auquel ToolKit est connecté.

2.7 Écran d'aperçu général de la fonction LDSS (ToolKit)

Navigation : Menu État/Multi-unités/Aperçu LDSS ou directement depuis la PAGE D'ACCUEIL

Cette page présente les conditions et les paramètres importants liés à la fonction de démarrage et d'arrêt selon la charge (LDSS). Chaque contrôleur de groupe (1-16) situé dans le même segment est associé à un voyant indiquant si la fonction LDSS est activée ou désactivée. Pour le contrôleur de groupe désigné comme le Maître LDSS, ce voyant est vert. Les conditions suivantes des easYgen associés sont également affichées.

- Modes de fonctionnement des easYgen

2 Vue d'ensemble du système

2.8 Module I/O externe IKD1

- Informations de démarrage/arrêt LDSS

Les valeurs de charge du segment propre ainsi que les paramètres de la fonction LDSS sont également affichés.



Les paramètres LDSS correspondent à ceux du contrôleur de groupe connecté à ToolKit. Ils peuvent être différents de ceux du Maître LDSS.

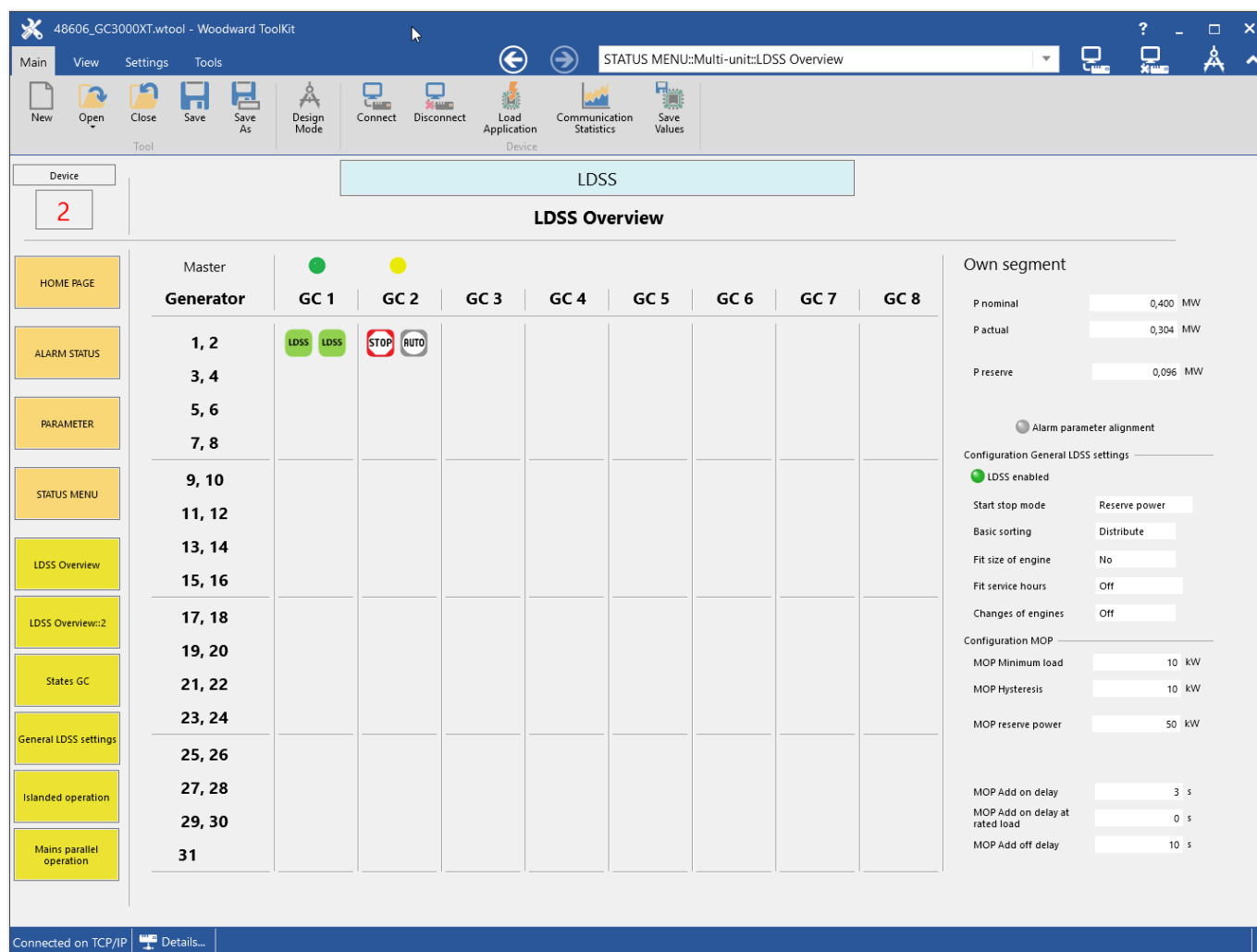


Fig. 6: Exemple d'écran d'aperçu de la fonction LDSS

2.8 Module I/O externe IKD1

Le module I/O numérique externe IKD1 de Woodward fournit une extension offrant huit entrées numériques et huit sorties numériques. Vous pouvez connecter jusqu'à deux de ces modules via le bus CAN.

L'IKD1 peut surveiller l'état de huit entrées distinctes et les transmettre via le bus CAN à l'unité de contrôle de niveau supérieur. En retour, l'unité de contrôle de niveau supérieur peut contrôler les huit sorties de relais situées sur l'IKD1 via le bus CAN.

3 Installation

REMARQUE !



Évitez les décharges électrostatiques !

Avant d'effectuer toute manipulation sur les bornes, veuillez lire et suivre les instructions détaillées dans le chapitre [« Décharge électrostatique »](#).

Pour les câbles blindés CAN et RS485, il ne doit pas y avoir plus de 25 mm de câble exposé sans blindage du côté de la fiche de la borne.

3.1 Montage de l'unité (boîtier métallique)

Dimensions

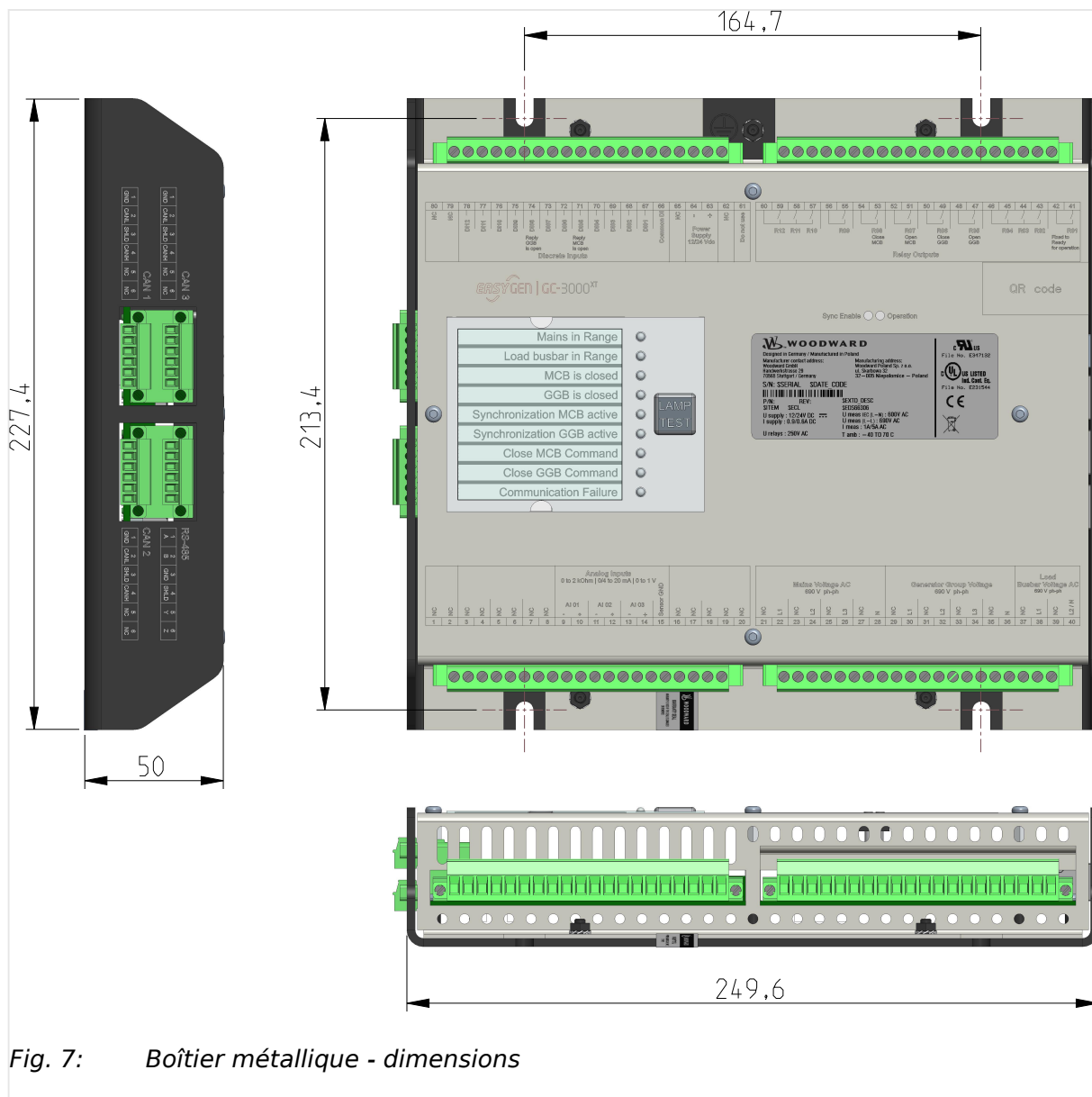


Fig. 7: Boîtier métallique - dimensions

Montage dans une armoire



- Outil spécial : Tournevis dynamométrique

Procédez comme suit pour installer l'unité à l'aide du jeu de vis :

1. ▶

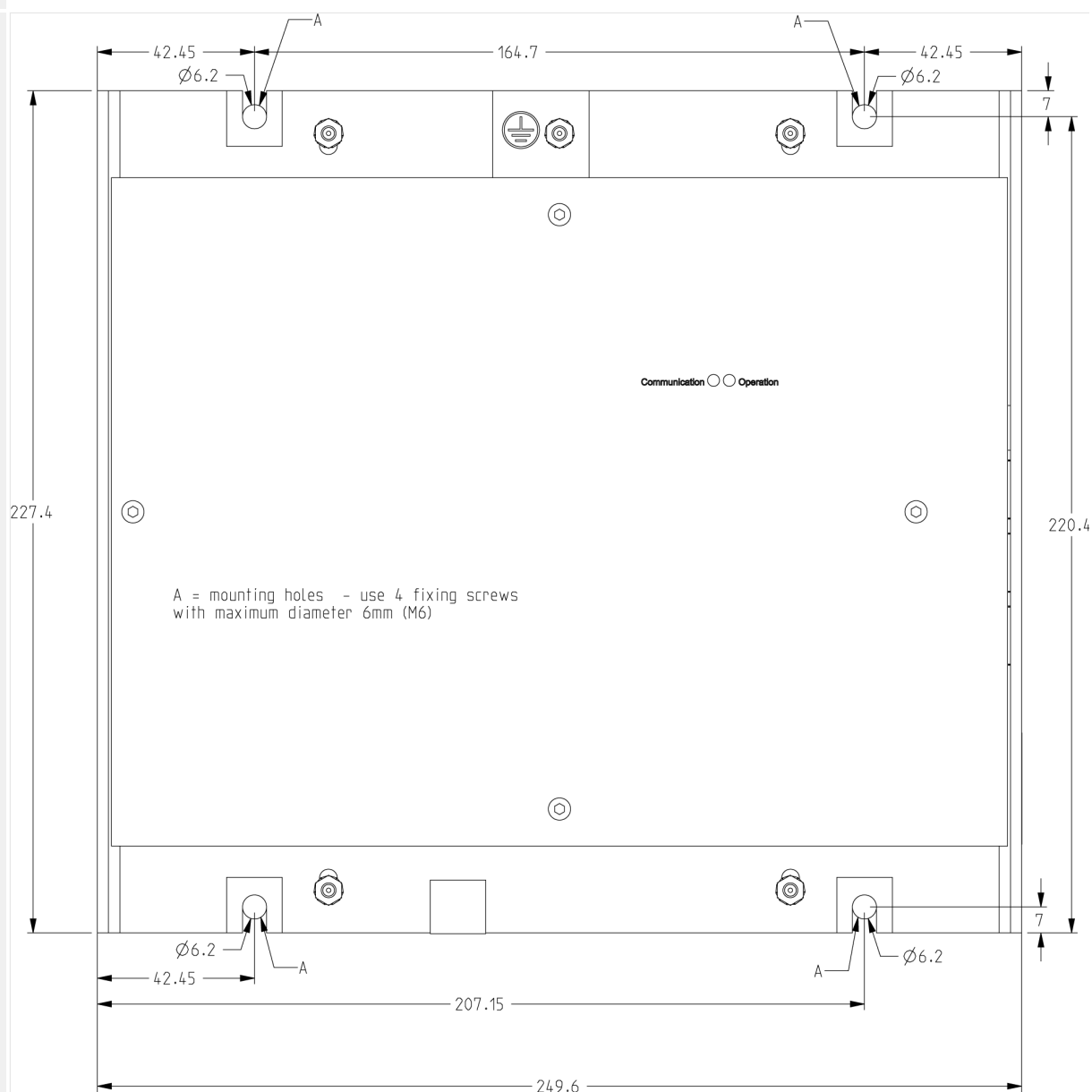


Fig. 8: Boîtier métallique - Schéma de perçage

Percez les trous selon les dimensions indiquées dans la figure ci-dessus (dimensions en millimètres).



Assurez-vous d'avoir suffisamment d'espace pour accéder aux bornes (en haut et en bas) et aux connecteurs situés sur les côtés.

2.

Montez l'unité sur le panneau arrière et insérez les vis.

3.

Serrez les vis en respectant le couple correspondant à la classe de qualité des vis utilisées.



Serrez les vis en croix pour assurer une répartition uniforme de la pression.

3.2 Configuration des connexions

REMARQUE !



Évitez les décharges électrostatiques !

Avant d'effectuer toute manipulation sur les bornes, veuillez lire et suivre les instructions détaillées dans le chapitre [« Décharge électrostatique »](#).

Pour les câbles blindés CAN et RS485, il ne doit pas y avoir plus de 25 mm de câble exposé sans blindage du côté de la fiche de la borne.

Remarques générales

REMARQUE !



Dysfonctionnements dus à l'utilisation littérale des valeurs données en exemple

Toutes les données techniques et les valeurs mentionnées dans ce chapitre ne sont données qu'à titre d'exemple. L'utilisation littérale de ces valeurs ne prend pas en compte toutes les spécifications réelles de l'unité de contrôle telle qu'elle est livrée.

- Pour obtenir les valeurs précises, veuillez vous référer au chapitre [« 6.1 Données techniques »](#).

Sections de fil



Le câblage sur site doit être réalisé avec des câbles qui prennent en charge une température nominale d'au moins 90°C.

AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²
30	0,05	21	0,38	14	2,5	4	25	3/0	95	600MCM	300
28	0,08	20	0,5	12	4	2	35	4/0	120	750MCM	400
26	0,14	18	0,75	10	6	1	50	300MCM	150	1000MCM	500
24	0,25	17	1,0	8	10	1/0	55	350MCM	185		
22	0,34	16	1,5	6	16	2/0	70	500MCM	240		

Tab. 1: Tableau de conversion - Sections de fil

3 Installation

3.2.1 Affectation des bornes

3.2.1 Affectation des bornes

REMARQUE !

**Évitez les décharges électrostatiques !**

Avant d'effectuer toute manipulation sur les bornes, veuillez lire et suivre les instructions détaillées dans le chapitre ➡ « Décharge électrostatique ».

Pour les câbles blindés CAN et RS485, il ne doit pas y avoir plus de 25 mm de câble exposé sans blindage du côté de la fiche de la borne.



La section maximale de raccordement utilisée sur les bornes est $A_{\max} = 2,5 \text{ mm}^2$!

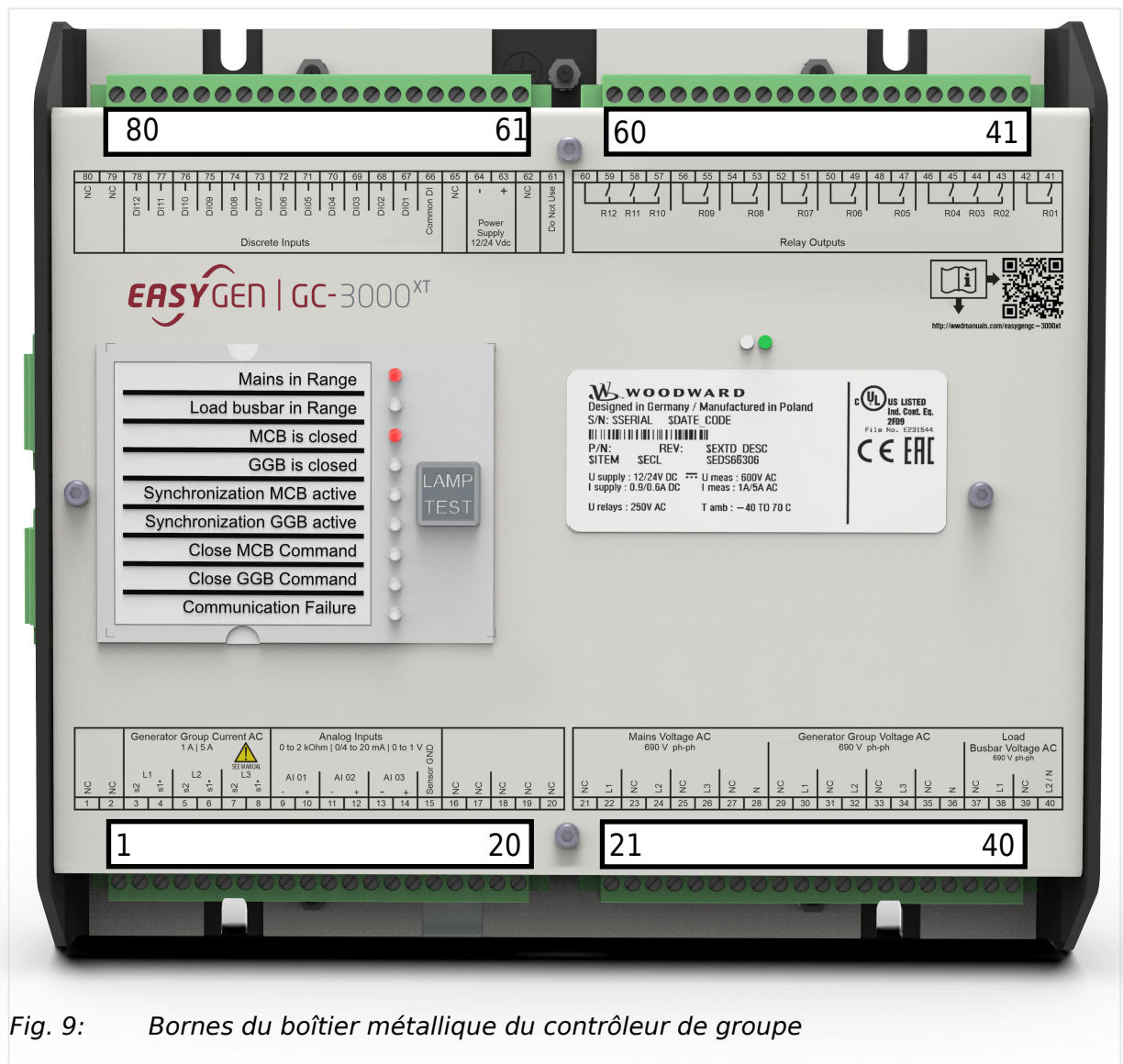


Fig. 9: Borne du boîtier métallique du contrôleur de groupe

3.2.2 Schéma de câblage



La borne de mise à la terre de protection 61 n'est pas connectée sur le boîtier métallique.

- Utilisez plutôt le connecteur de mise à la terre de protection (PE) situé au bas et au centre du boîtier métallique.



Recommandations générales

Assurez-vous d'utiliser des sections de câble appropriées conformément aux normes et restrictions locales.

La section de câble maximale pour les borniers est de 2,5 mm².

Pour tous les types de lignes de signaux (alimentation, DI, DO ou AI) :

- La ligne de retour doit être placée à proximité de la ligne de transmission de signal.
- Utilisez des câbles au lieu de fils individuels.
 - Si vous utilisez des fils individuels, torsadez-les une fois par mètre pour qu'ils soient bien serrés.

3 Installation

3.2.2 Schéma de câblage

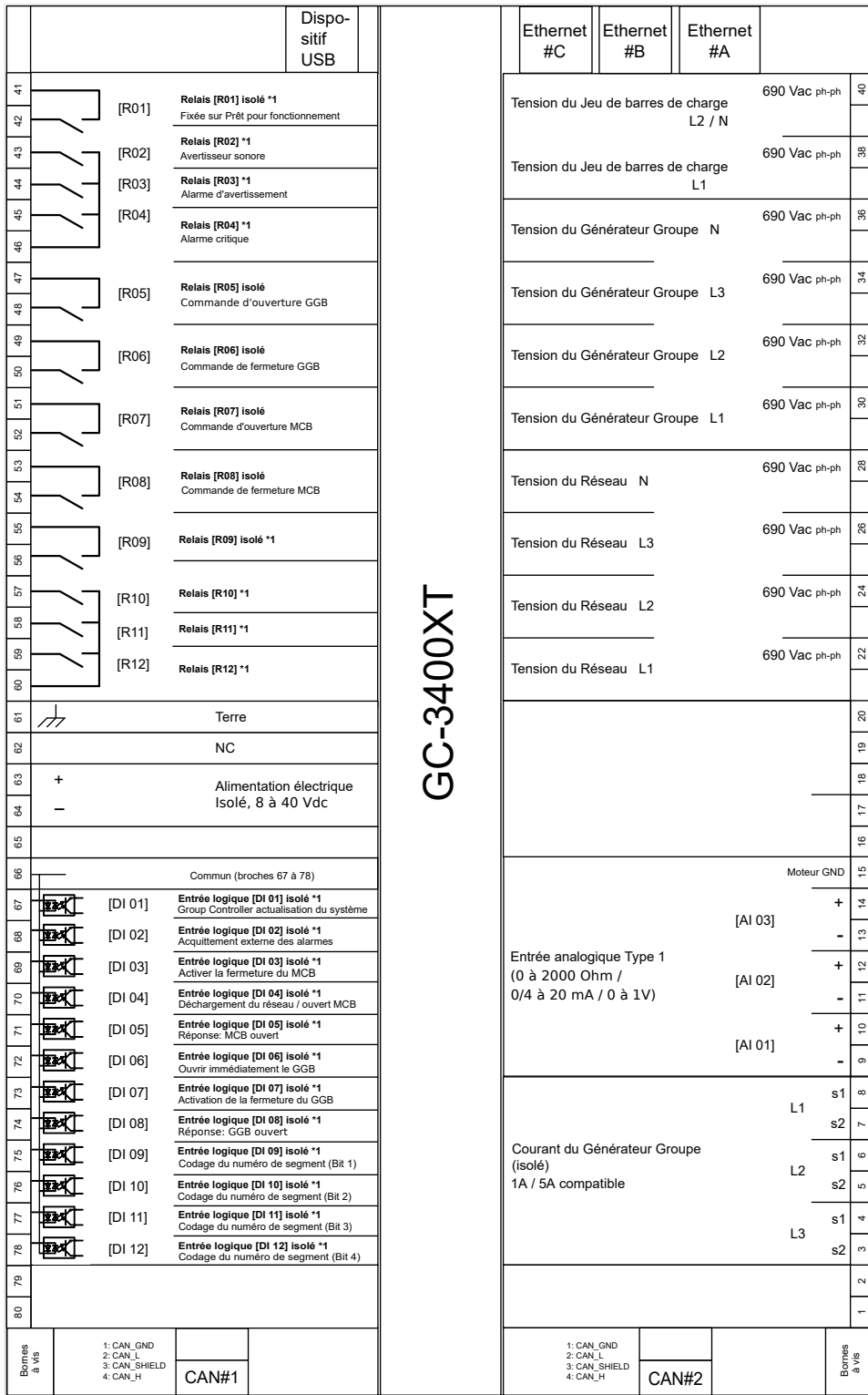


Fig. 10: Schéma de câblage GC-3400XT-P1

Broche 61 : ne pas utiliser

3.2.3 Alimentation

Remarques générales

AVERTISSEMENT !



Risque d'électrocution - boîtier métallique

- Connectez la mise à la terre de protection (PE) à l'unité afin d'éviter tout risque d'électrocution.

Utilisez le connecteur de mise à la terre de protection (PE) situé au bas et au centre du boîtier métallique.

- Le conducteur utilisé pour cette connexion doit avoir un fil de calibre supérieur ou égal à 2,5 mm² (14 AWG). Le câble doit être le plus court possible.
- La connexion doit être réalisée en bonne et due forme.

AVERTISSEMENT !



Tension différentielle admissible

La tension différentielle maximale admissible entre la borne 64 (B-) et la borne 61 (PE) est de 100 V_{RMS}. Dans les cas où il n'est pas possible d'établir une connexion directe entre le pôle négatif de la batterie et la mise à la terre de protection (PE) sur les moteurs, il est conseillé d'utiliser une alimentation électrique externe isolée si la tension différentielle entre le pôle négatif de la batterie et la mise à la terre de protection (PE) dépasse 100 V_{RMS}.



Woodward recommande fortement l'utilisation d'une alimentation électrique conforme aux normes SELV (tension de sécurité très basse, référez-vous à la norme CEI)



Pour garantir une protection adéquate, Woodward recommande d'utiliser l'un des dispositifs de protection à action lente suivants dans la ligne d'alimentation jusqu'à la borne 63 :

- Fusible NEOZED D01 6A ou équivalent **ou**
- Disjoncteur miniature 6A / Type C

(par exemple : type ABB S271C6 ou équivalent)

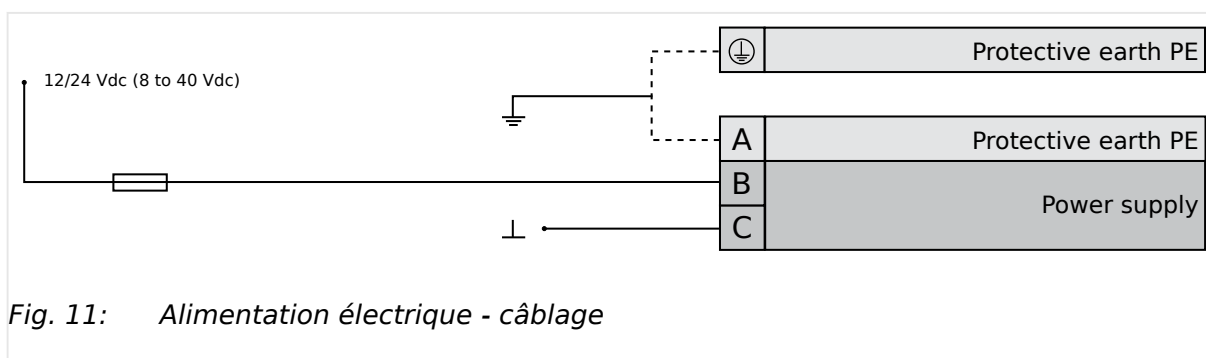


Mise sous tension

Lors de la mise sous tension, le module GC-3000XT effectue une préparation automatique en allumant certains voyants.

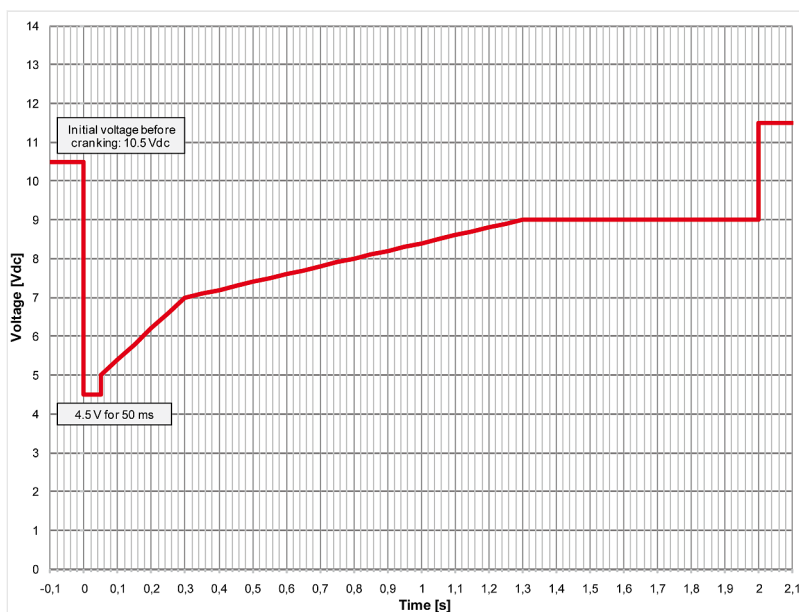
3 Installation

3.2.4 Mesure de la tension

Schéma et bornes

Borne		Description
A	61	Ne pas utiliser
B	63	12/24 Vcc (8 à 40,0 Vcc)
C	64	0 Vcc

Tab. 2: Alimentation électrique - Affectation des bornes

Caractéristiques**3.2.4 Mesure de la tension**

Woodward recommande de protéger les entrées de mesure de tension avec des fusibles à action lente d'une intensité de 2 à 6 A.

Les bornes à grande plage permettent d'utiliser plusieurs tensions. La tension (plage) actuelle de l'application doit être « communiquée » au contrôleur.

REMARQUE !

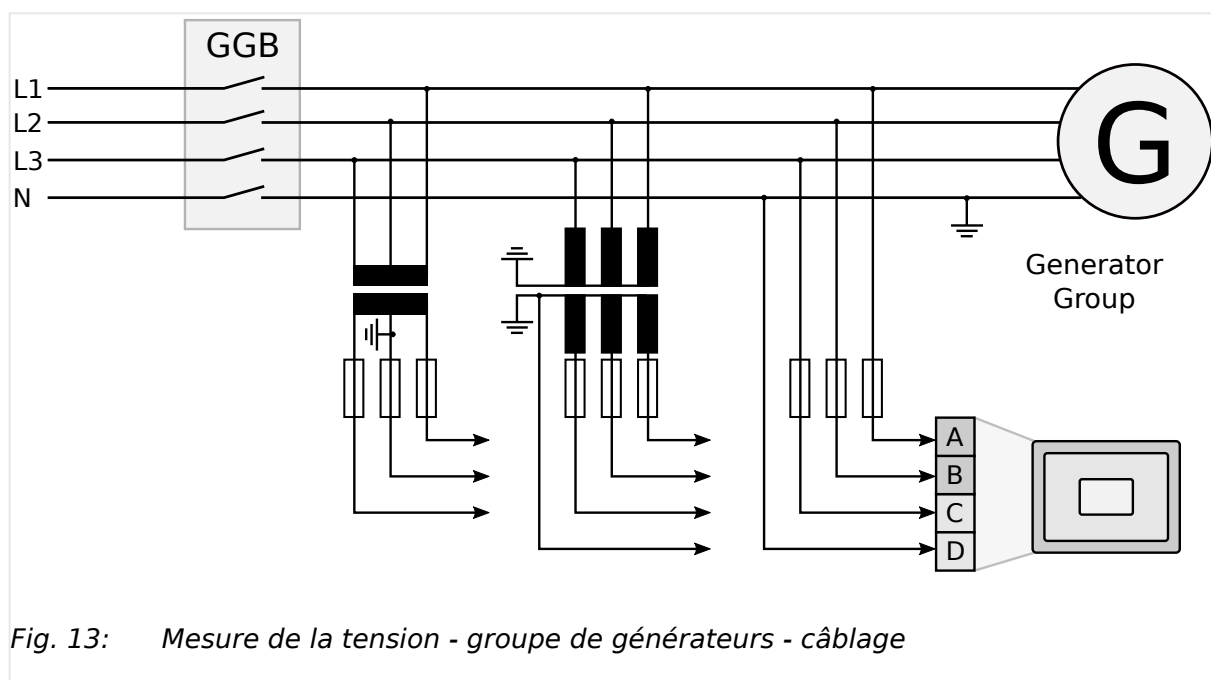
La tension maximale autorisée par rapport à la terre connectée au contrôleur de groupe est de 600 volts. Cette indication doit être prise en compte si les tensions de phase sont mises à la terre.

3.2.4.1 Tension du groupe de générateurs**Remarques générales**

Les entrées de mesure de tension pour 120 V, 480 V et 690 V utilisent les mêmes bornes 30 à 36. Vous devez sélectionner la plage de tension actuelle grâce aux paramètres correspondants du ToolKit.



Le paramètre 1800 (Grpe gén Tens nom second TP) doit être configuré avec la valeur appropriée pour garantir une mesure précise.

Schéma et bornes

Entrée de mesure / Phase	Borne	
Tension du groupe de générateurs - L1	A	30
Tension du groupe de générateurs - L2	B	32
Tension du groupe de générateurs - L3	C	34
Tension du groupe de générateurs - N	D	36

Tab. 3: Mesure de la tension - groupe de générateurs - affectation des bornes

3 Installation

3.2.4.1.1 Configuration du paramètre 3Ph 4F Trgle Ouv (3 phases, 4 fils, triangle ouvert)

3.2.4.1.1 Configuration du paramètre 3Ph 4F Trgle Ouv (3 phases, 4 fils, triangle ouvert)

Enroulements pour groupe de générateurs

Si un système de groupe de générateurs est connecté à la charge via une configuration à 3 phases et 4 fils, mais que le dispositif est câblé pour une installation à 3 phases et 3 fils, il est possible que la phase L2 soit mise à la terre du côté secondaire. Dans ce cas, il est nécessaire de configurer le dispositif en 3 phases, 4 fils, triangle ouvert pour obtenir une mesure précise de la puissance.

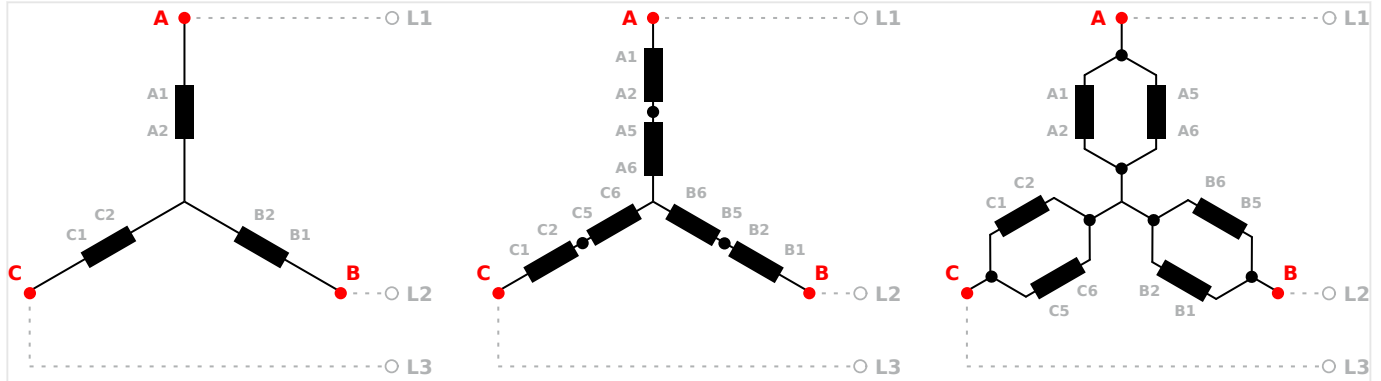


Fig. 14: Enroulements pour groupe de générateurs - 3Ph 4F Trgle Ouv

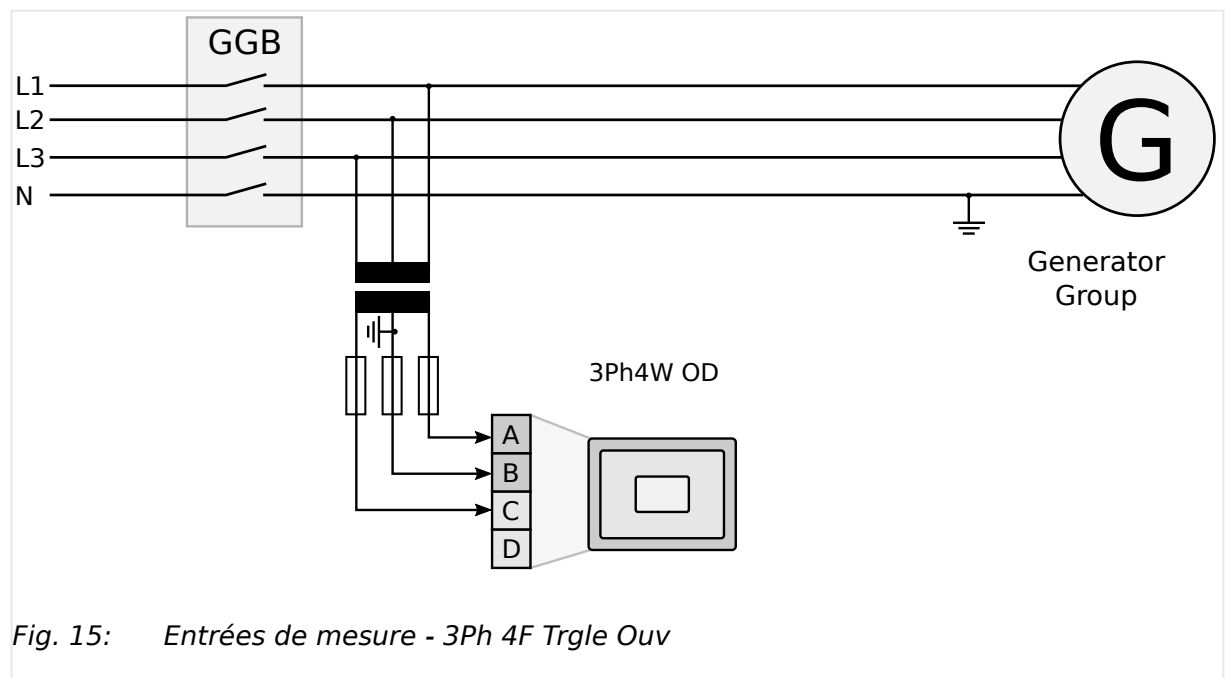
Entrées de mesure

Fig. 15: Entrées de mesure - 3Ph 4F Trgle Ouv

Affectation des bornes

Entrée de mesure / Phase	Borne	
Tension du groupe de générateurs - L1	A	30
Tension du groupe de générateurs - L2	B	32
Tension du groupe de générateurs - L3	C	34

Entrée de mesure / Phase	Borne
Tension du groupe de générateurs - N	-/-

Tab. 4: Affectation des bornes pour groupe de générateurs 3Ph 4F Trgle Ouv

3.2.4.1.2 Configuration du paramètre 3Ph 4F (3 phases, 4 fils)

Enroulements pour groupe de générateurs

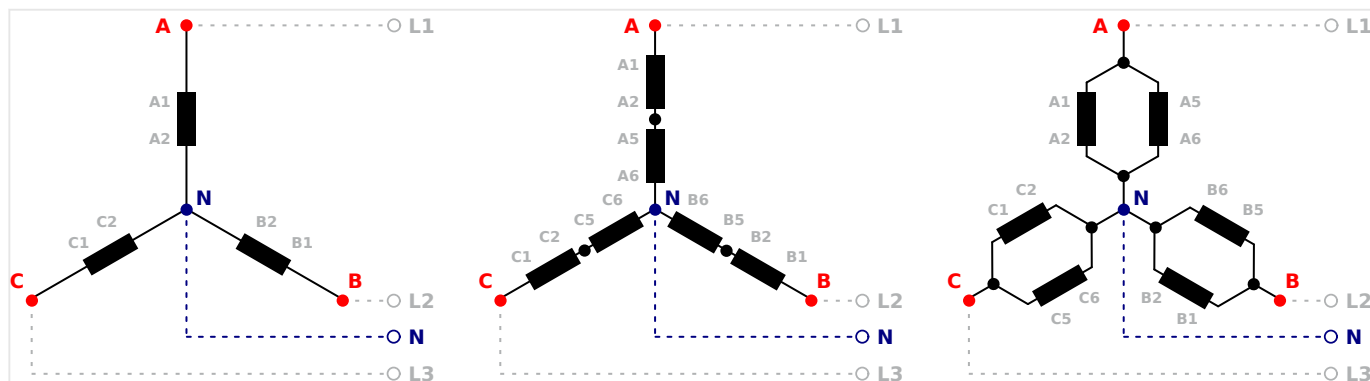


Fig. 16: Enroulements pour groupe de générateurs - 3Ph 4F

Entrées de mesure

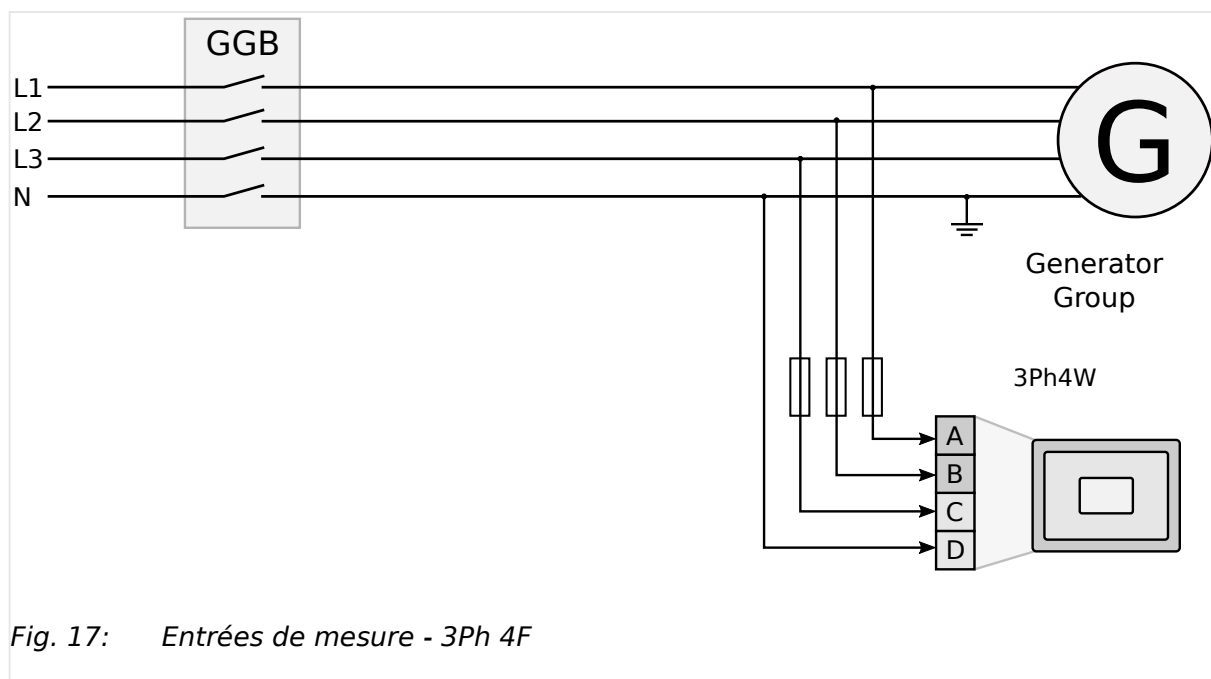


Fig. 17: Entrées de mesure - 3Ph 4F

Affectation des bornes

Entrée de mesure / Phase	Borne	
Tension du groupe de générateurs - L1	A	30
Tension du groupe de générateurs - L2	B	32
Tension du groupe de générateurs - L3	C	34

3 Installation

3.2.4.1.3 Configuration du paramètre 3Ph 3F (3 phases, 3 fils)

Entrée de mesure / Phase	Borne	
Tension du groupe de générateurs - N	D	36

Tab. 5: Affectation des bornes pour groupe de générateurs 3Ph 4F

3.2.4.1.3 Configuration du paramètre 3Ph 3F (3 phases, 3 fils)

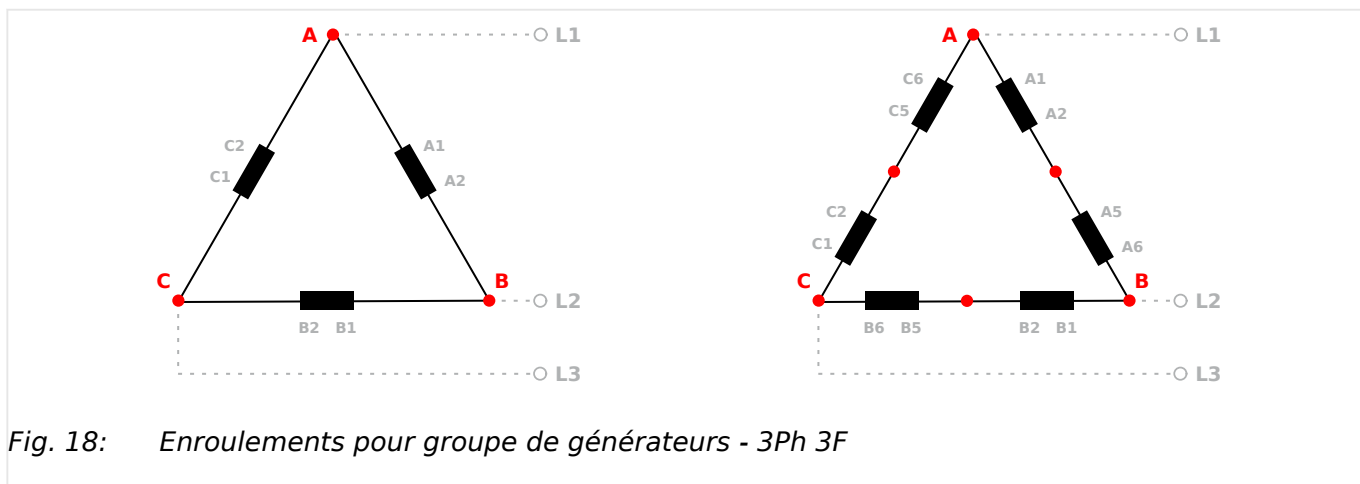
Enroulements pour groupe de générateurs

Fig. 18: Enroulements pour groupe de générateurs - 3Ph 3F

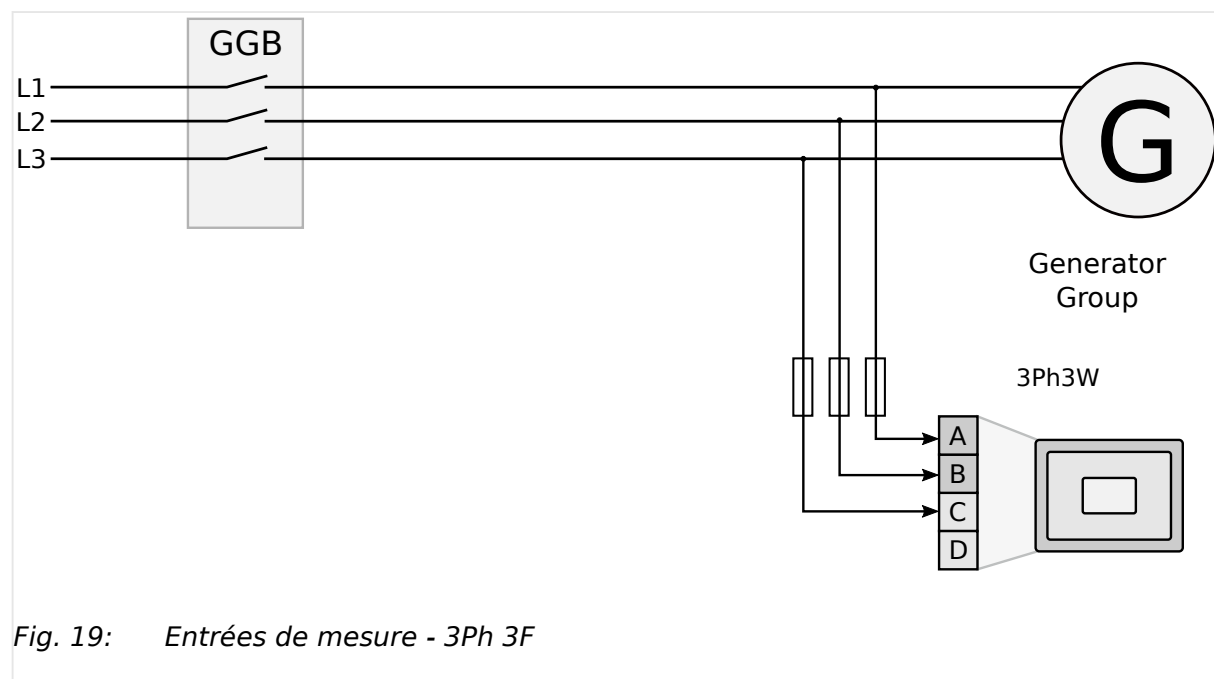
Entrées de mesure

Fig. 19: Entrées de mesure - 3Ph 3F

Affectation des bornes

Entrée de mesure / Phase	Borne	
Tension du groupe de générateurs - L1	A	30
Tension du groupe de générateurs - L2	B	32
Tension du groupe de générateurs - L3	C	34

Entrée de mesure / Phase	Borne	
-/-	-/-	36

Tab. 6: Affectation des bornes pour groupe de générateurs 3Ph 3F

3.2.4.1.4 Configuration du paramètre 1Ph 3F (1 phase, 3 fils)

Enroulements pour groupe de générateurs

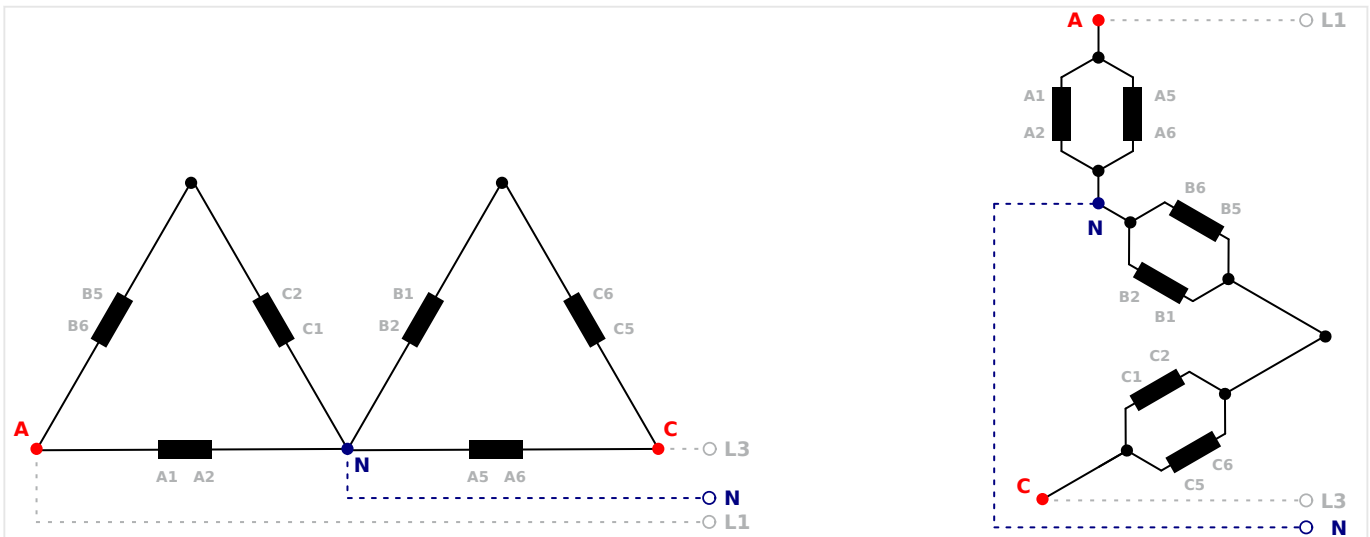


Fig. 20: Enroulements pour groupe de générateurs - 1Ph 3F

Entrées de mesure

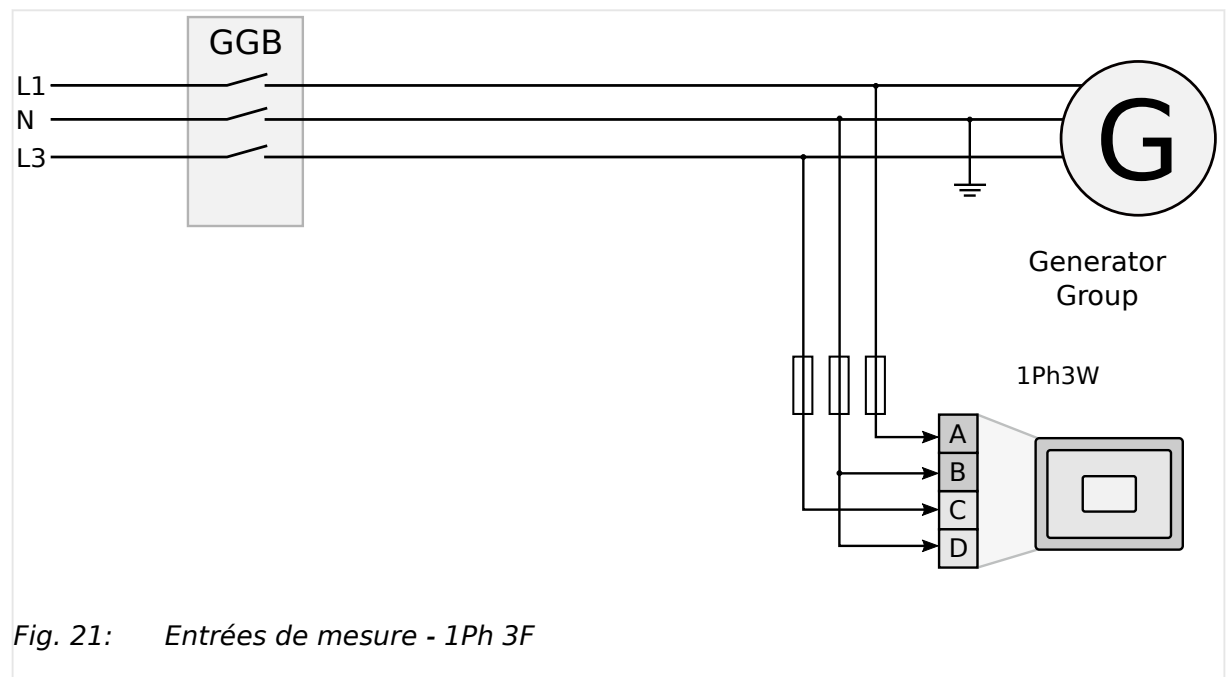


Fig. 21: Entrées de mesure - 1Ph 3F

3 Installation

3.2.4.1.5 Configuration du paramètre 1Ph 2F (1 phase, 2 fils)

Affectation des bornes

Entrée de mesure / Phase	Borne	
Tension du groupe de générateurs - L1	A	30
Tension du groupe de générateurs - L3	C	34
Tension du groupe de générateurs - N	D	36
	B	32

Tab. 7: Affectation des bornes pour groupe de générateurs 1Ph 3F

3.2.4.1.5 Configuration du paramètre 1Ph 2F (1 phase, 2 fils)



La configuration avec 1 phase, 2 fils peut être effectuée en mode **phase-neutre** ou **phase-phase**.

- Configurez et câblez le contrôleur de groupe de manière cohérente en fonction du mode choisi.

3.2.4.1.5.1 Mesure 1Ph 2F en mode phase-neutre

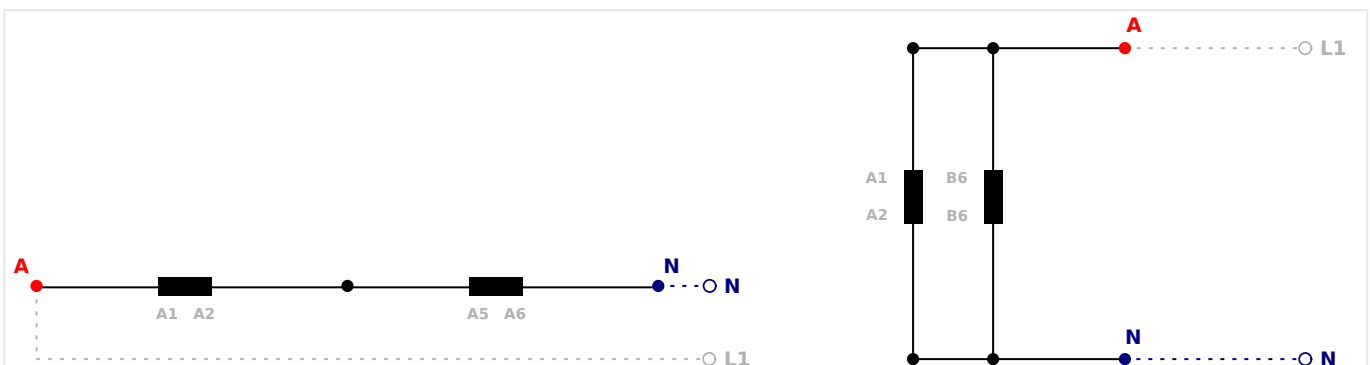
Enroulements pour groupe de générateurs

Fig. 22: Enroulements pour groupe de générateurs - 1Ph 2F (phase-neutre)

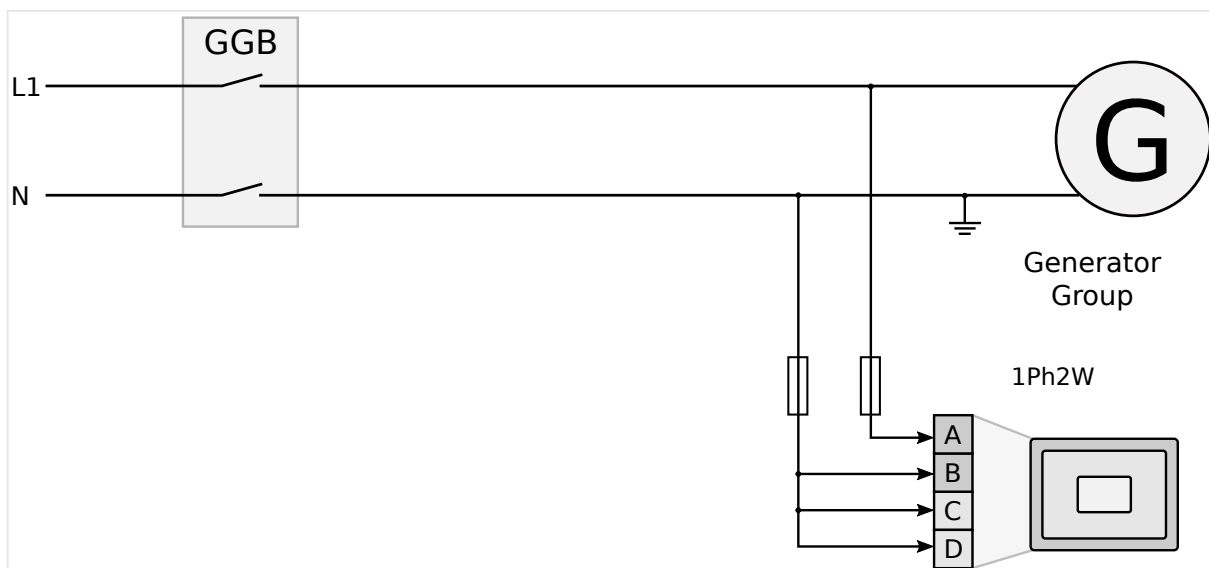
Entrées de mesure

Fig. 23: Entrées de mesure - 1Ph 2F (phase-neutre)

Affectation des bornes

Entrée de mesure / Phase	Borne	
Tension du groupe de générateurs - L1	A	30
Tension du groupe de générateurs - N	B	32
	C	34
	D	36

Tab. 8: Affectation des bornes pour groupe de générateurs 1Ph 2F (phase-neutre)



Ne configurez jamais la mesure du jeu de barres en mode phase-neutre si les autres systèmes (comme le secteur et le groupe de générateurs) sont configurés en 3 phases/3 fils ou 4 phases/4 fils, sans être le neutre au centre du triangle.

Une telle configuration entraînerait un mauvais angle de phase pour la synchronisation.

3 Installation

3.2.4.1.5.2 Mesure 1Ph 2F en mode phase-phase

3.2.4.1.5.2 Mesure 1Ph 2F en mode phase-phase

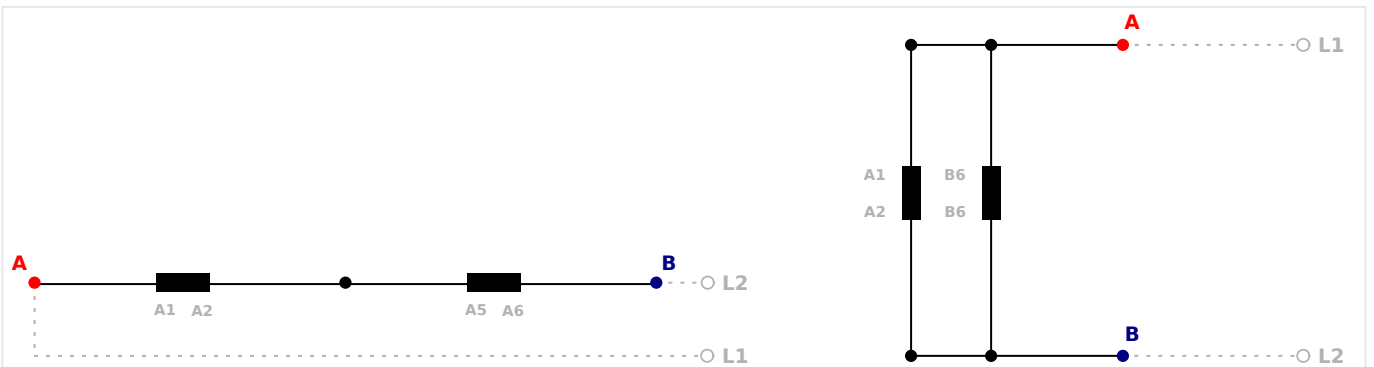
Enroulements pour groupe de générateurs

Fig. 24: Enroulements pour groupe de générateurs - 1Ph 2F (phase-phase)

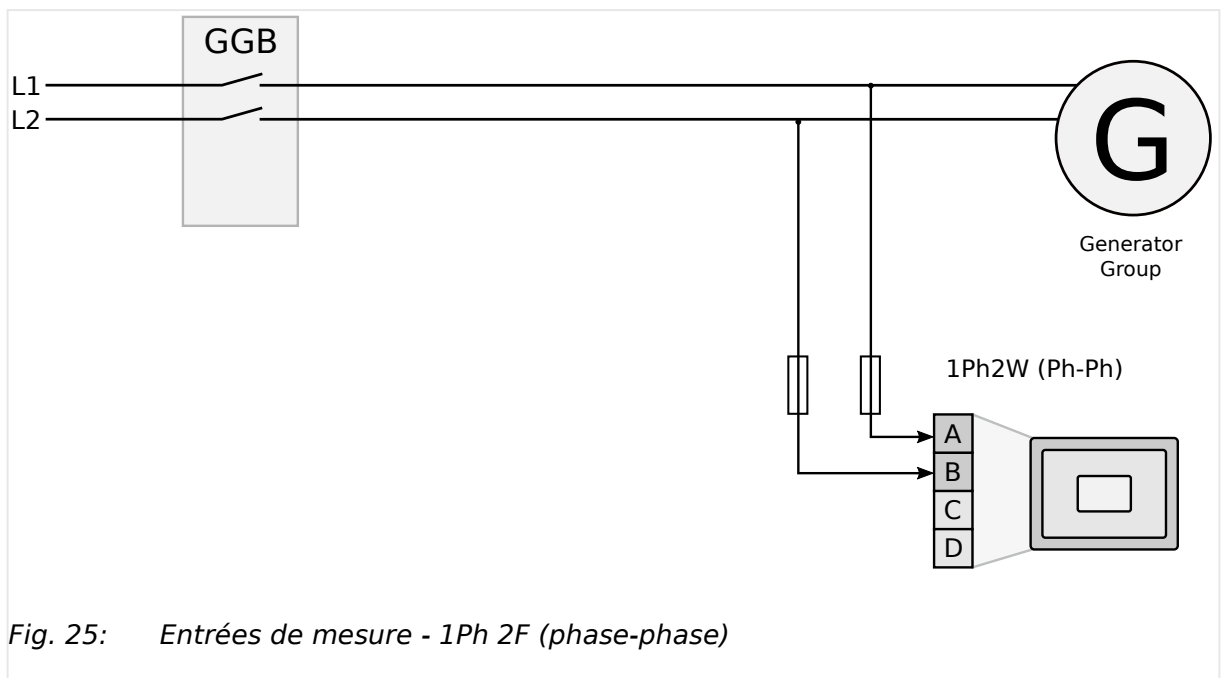
Entrées de mesure

Fig. 25: Entrées de mesure - 1Ph 2F (phase-phase)

Affectation des bornes

Entrée de mesure / Phase	Borne	
Tension du groupe de générateurs - L1	A	30
Tension du groupe de générateurs - L2	B	32
Tension du groupe de générateurs - L3	-/-	
-/-	-/-	34, 36

Tab. 9: Affectation des bornes pour groupe de générateurs 1Ph 2F (phase-phase)

3.2.4.2 Tension secteur**Remarques générales**

Les entrées de mesure de tension pour 120 V, 480 V et 690 V utilisent les mêmes bornes 22 à 28. Vous devez sélectionner la plage de tension actuelle grâce aux paramètres correspondants via le ToolKit.

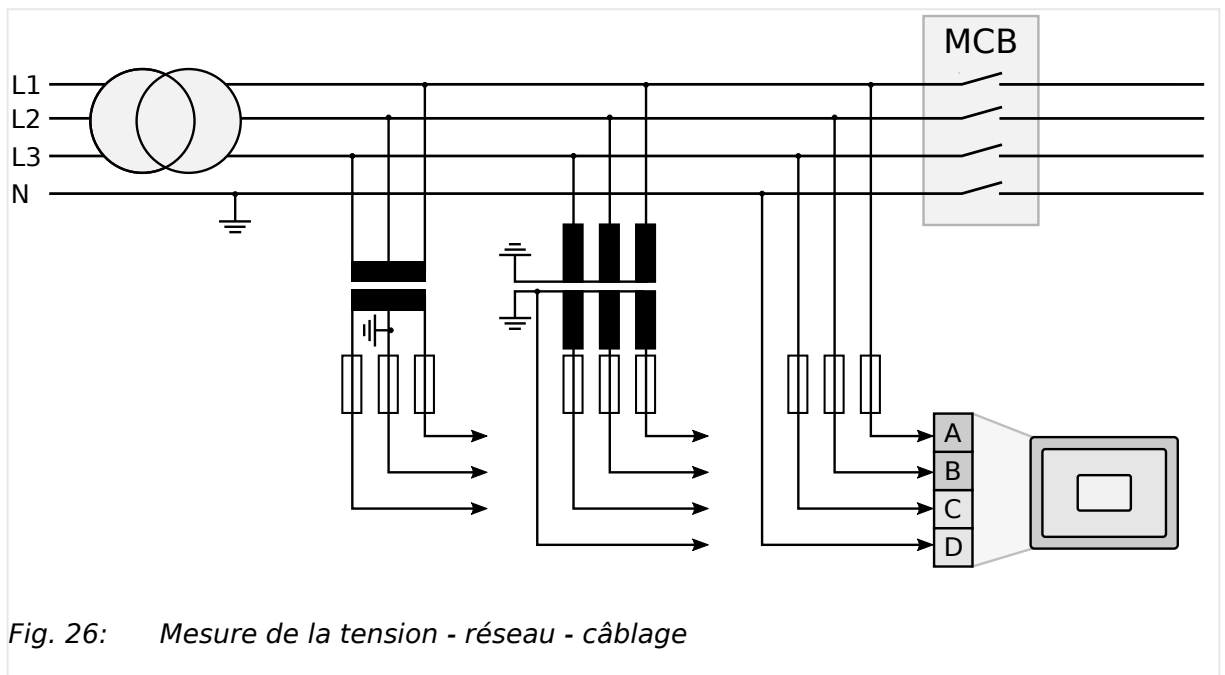


Le paramètre 1803 (RE Secondaire du TP) doit être configuré avec la valeur appropriée pour garantir une mesure précise.



Si le contrôleur de groupe est destiné à fonctionner en parallèle avec le secteur, les entrées de mesure de tension du réseau doivent être connectées.

En cas de découplage externe du réseau, il est possible d'installer des cavaliers entre le jeu de barres et les entrées de mesure de tension du réseau.

Schéma et bornes

Entrée de mesure / Phase	Borne	
Tension secteur - L1	A	22
Tension secteur - L2	B	24
Tension secteur - L3	C	26
Tension secteur - N	D	28

Tab. 10: Mesure de la tension - réseau - affectation des bornes

3 Installation

3.2.4.2.1 Configuration du paramètre 3Ph 4F (3 phases, 4 fils)

3.2.4.2.1 Configuration du paramètre 3Ph 4F (3 phases, 4 fils)

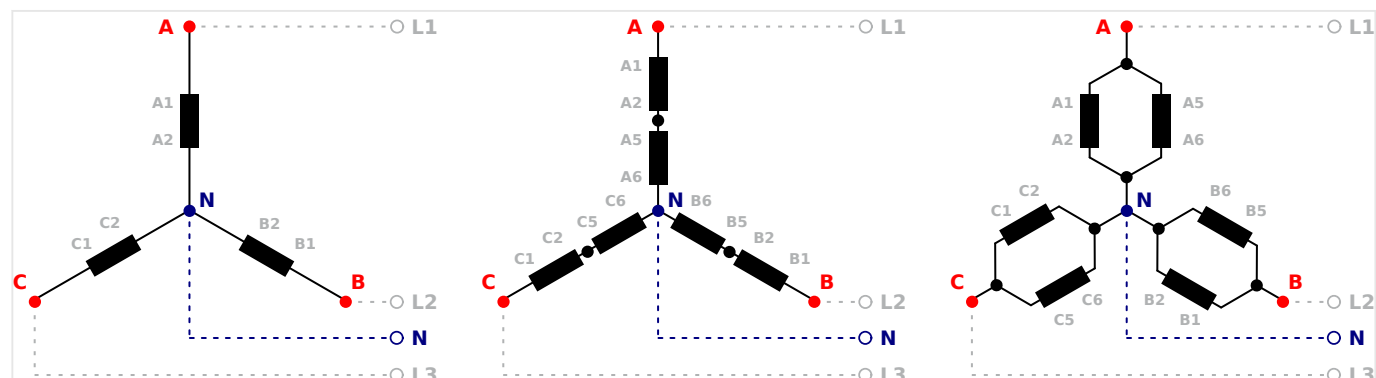
Enroulements pour réseau

Fig. 27: Enroulements pour réseau - 3Ph 4F

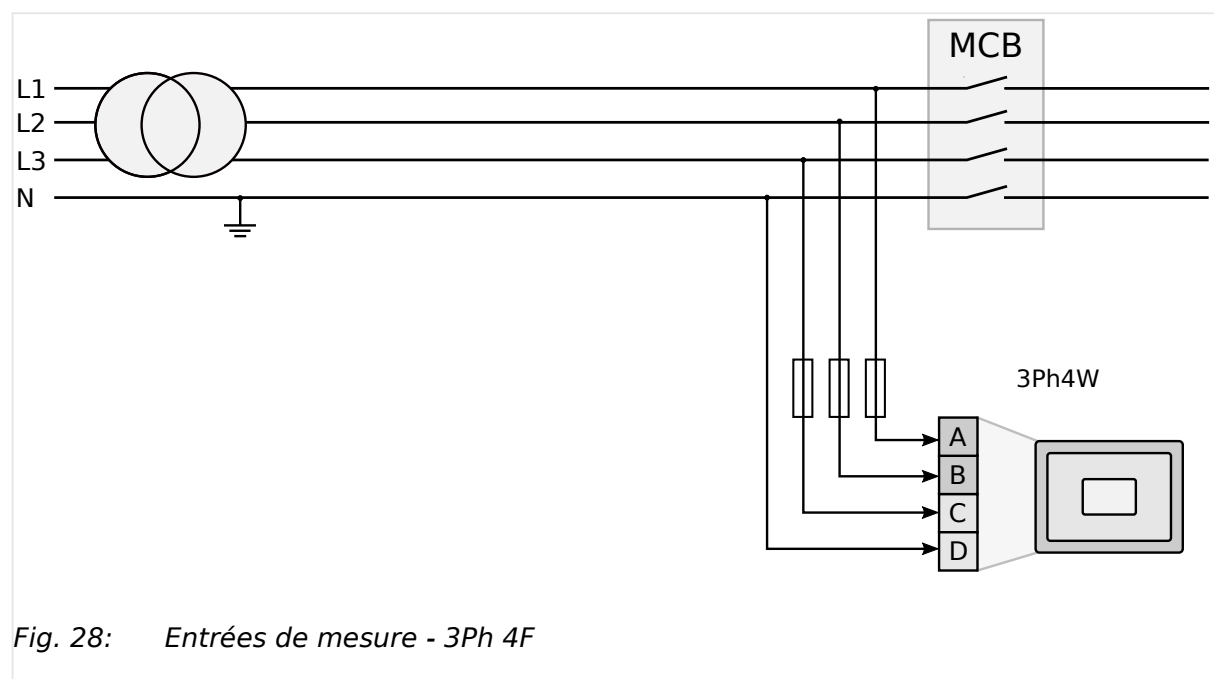
Entrées de mesure

Fig. 28: Entrées de mesure - 3Ph 4F

Affectation des bornes

Entrée de mesure / Phase	Borne	
Tension secteur - L1	A	22
Tension secteur - L2	B	24
Tension secteur - L3	C	26
Tension secteur - N	D	28

Tab. 11: Affectation des bornes pour réseau 3Ph 4F

3.2.4.2.2 Configuration du paramètre 3Ph 3F (3 phases, 3 fils)

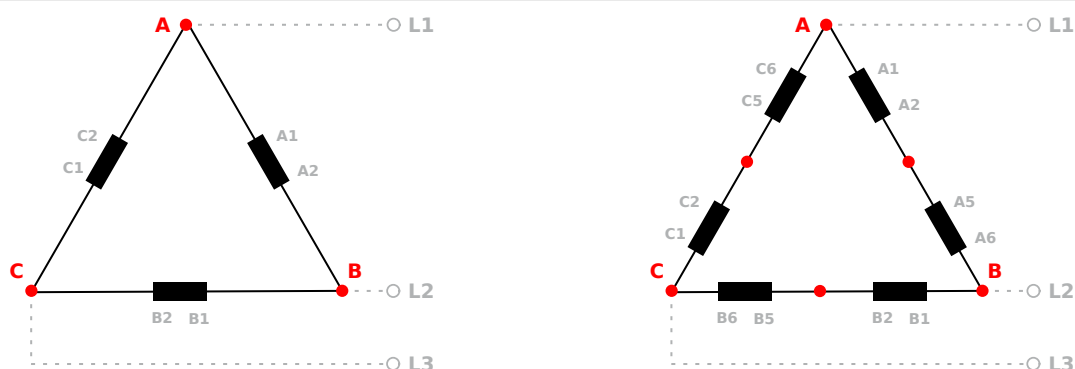
Enroulements pour réseau

Fig. 29: Enroulements pour réseau - 3Ph 3F

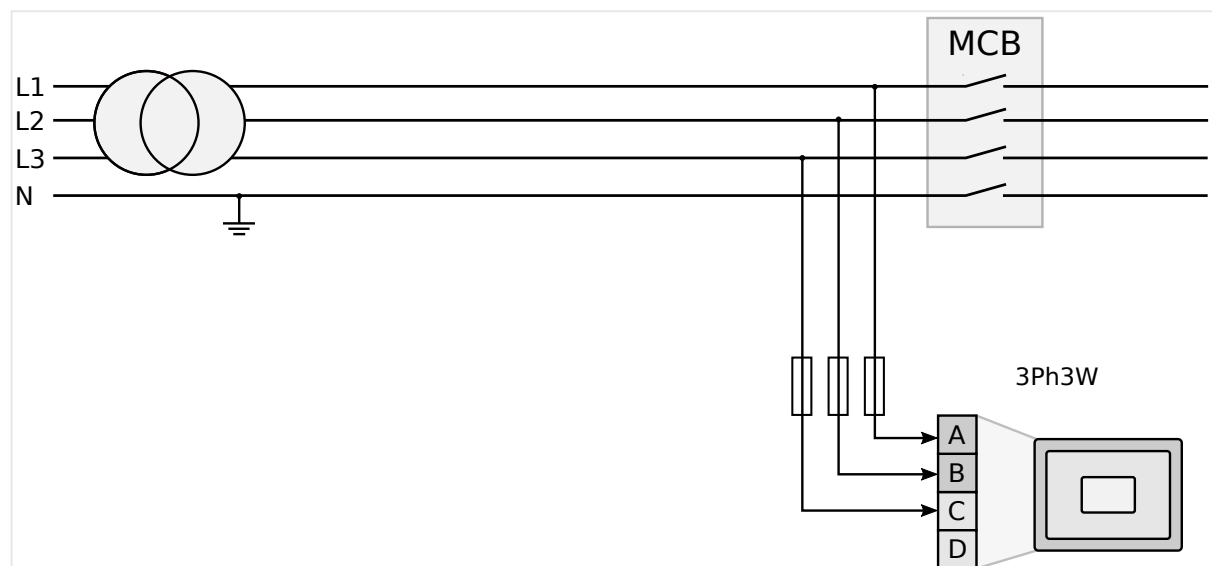
Entrées de mesure

Fig. 30: Entrées de mesure - 3Ph 3F

Affectation des bornes

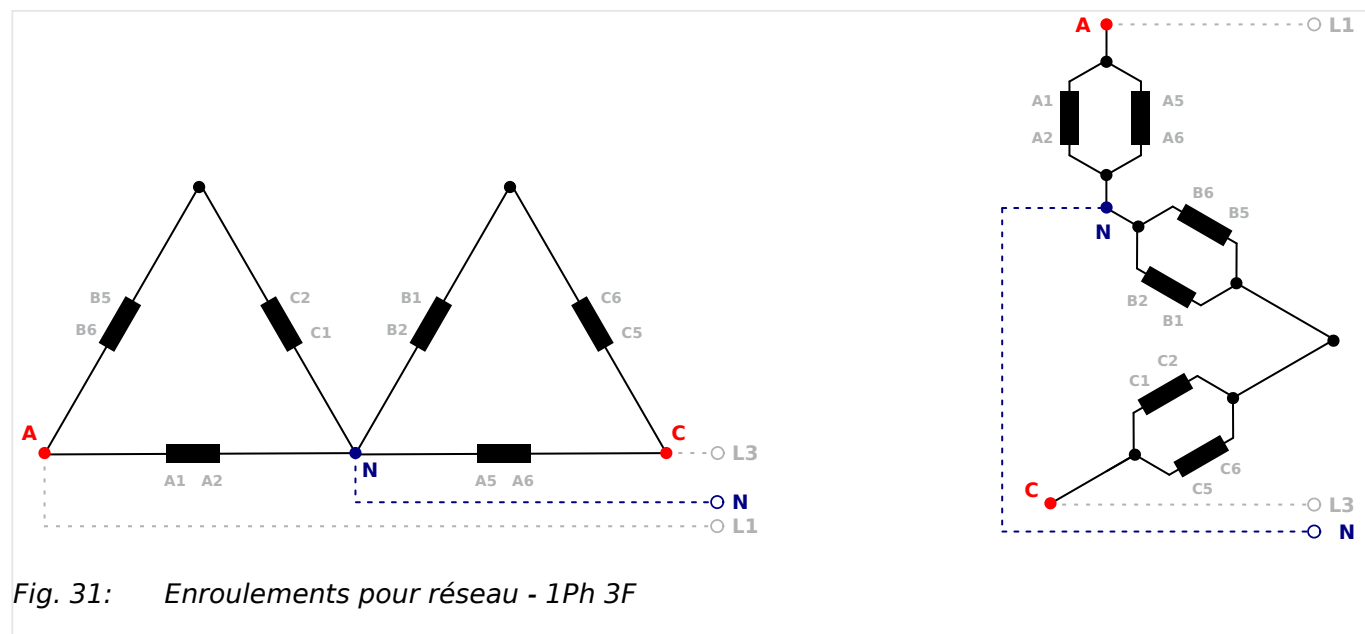
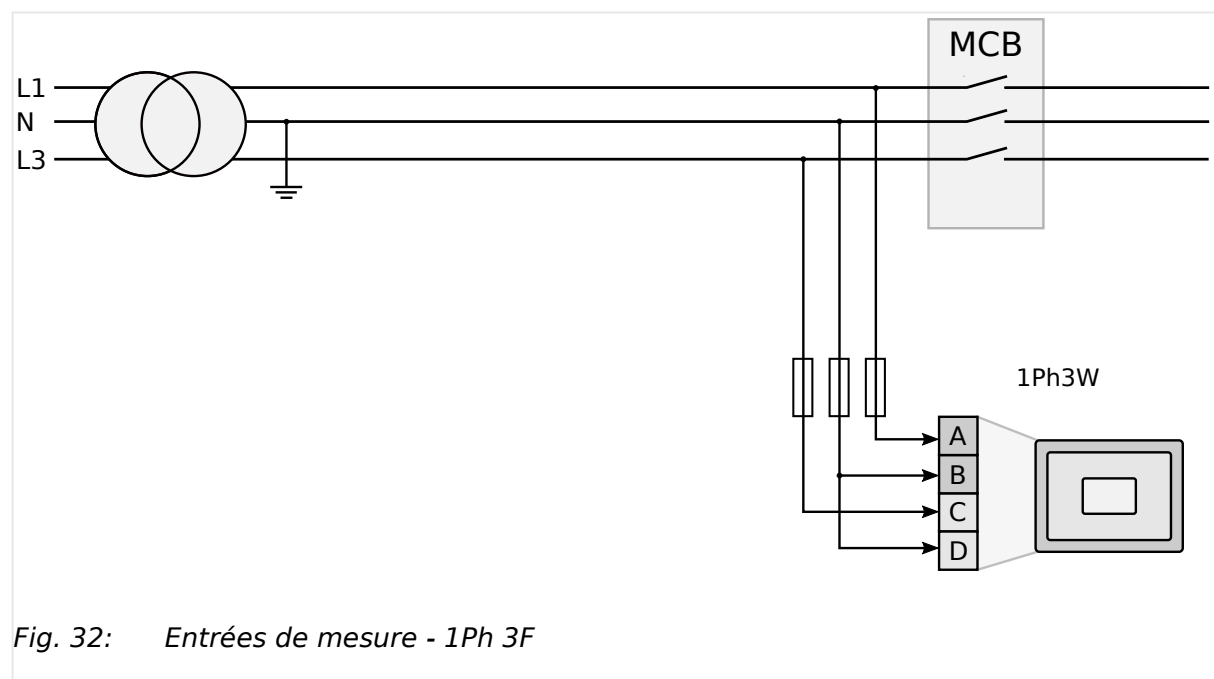
Entrée de mesure / Phase	Borne	
Tension secteur - L1	A	22
Tension secteur - L2	B	24
Tension secteur - L3	C	26
-/-	-/-	28

Tab. 12: Affectation des bornes pour réseau 3Ph 3F

3 Installation

3.2.4.2.3 Configuration du paramètre 1Ph 3F (1 phase, 3 fils)

3.2.4.2.3 Configuration du paramètre 1Ph 3F (1 phase, 3 fils)

Enroulements pour réseau**Entrées de mesure****Affectation des bornes**

Entrée de mesure / Phase	Borne	
Tension secteur - L1	A	22
Tension secteur - L3	C	26
Tension secteur - N	B	24

Entrée de mesure / Phase	Borne	
	D	28

Tab. 13: Affectation des bornes pour réseau 1Ph 3F

3.2.4.2.4 Configuration du paramètre 1Ph 2F (1 phase, 2 fils)



La configuration avec 1 phase, 2 fils peut être effectuée en mode **phase-neutre** ou **phase-phase**.

- Configurez et câblez le contrôleur de groupe de manière cohérente en fonction du mode choisi.

3.2.4.2.4.1 Mesure 1Ph 2F en mode phase-neutre

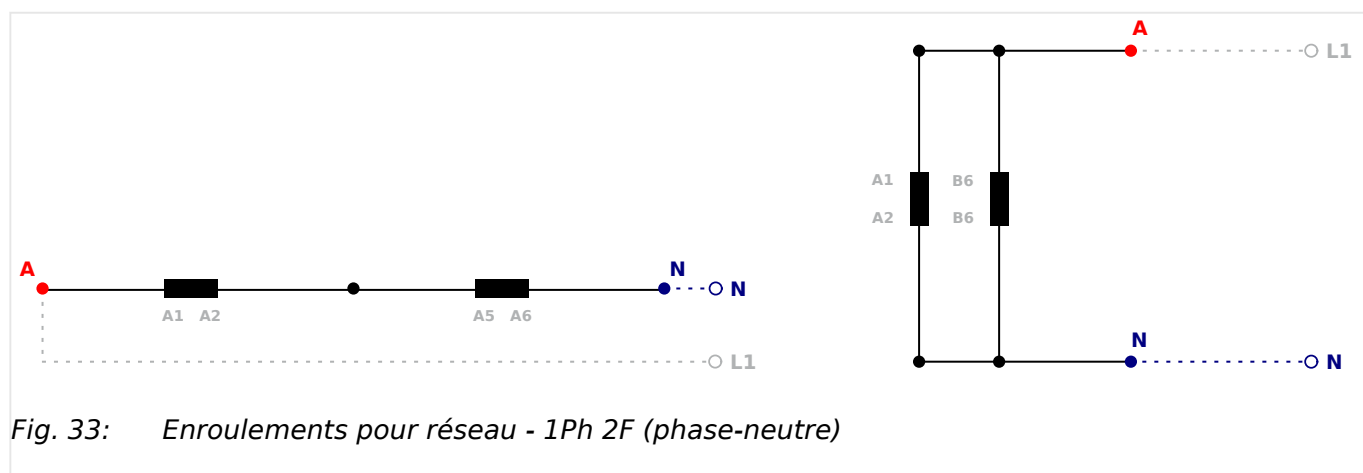
Enroulements pour réseau

Fig. 33: Enroulements pour réseau - 1Ph 2F (phase-neutre)

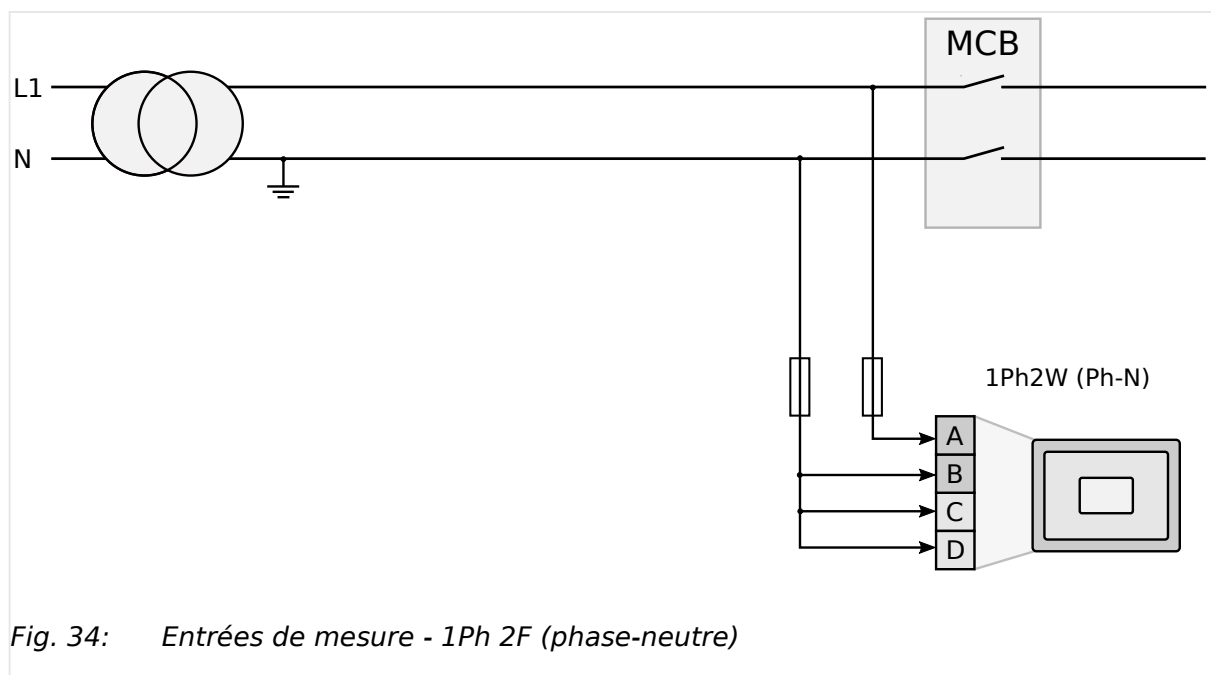
Entrées de mesure

Fig. 34: Entrées de mesure - 1Ph 2F (phase-neutre)

3 Installation

3.2.4.2.4.2 Mesure 1Ph 2F en mode phase-phase

Affectation des bornes

Entrée de mesure / Phase	Borne	
Tension secteur - L1	A	22
Tension secteur - N	B	24
	C	26
	D	28

Tab. 14: Affectation des bornes pour réseau 1Ph 2F phase-neutre

3.2.4.2.4.2 Mesure 1Ph 2F en mode phase-phase

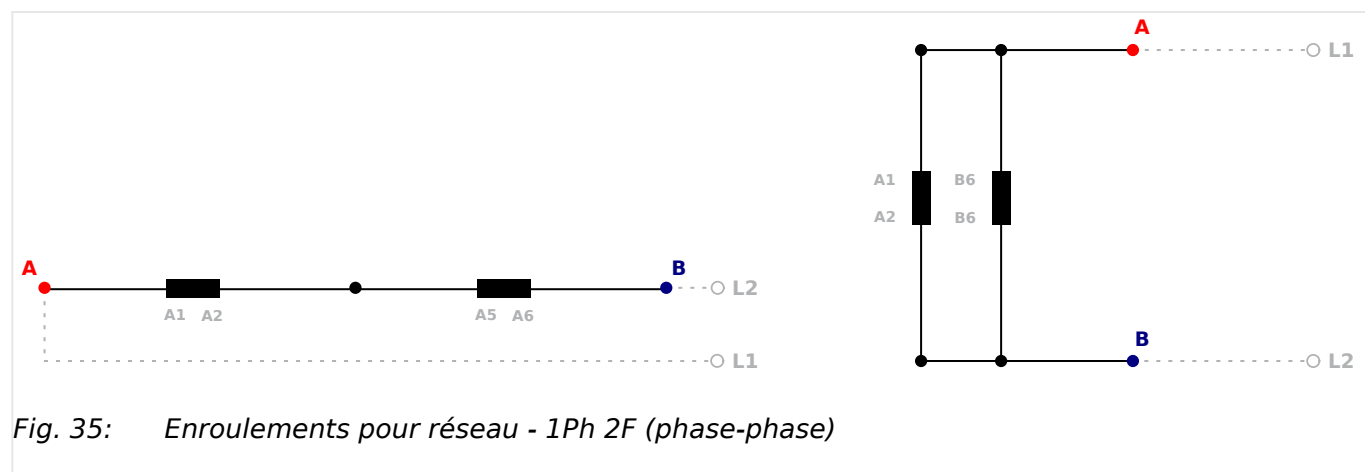
Enroulements pour réseau

Fig. 35: Enroulements pour réseau - 1Ph 2F (phase-phase)

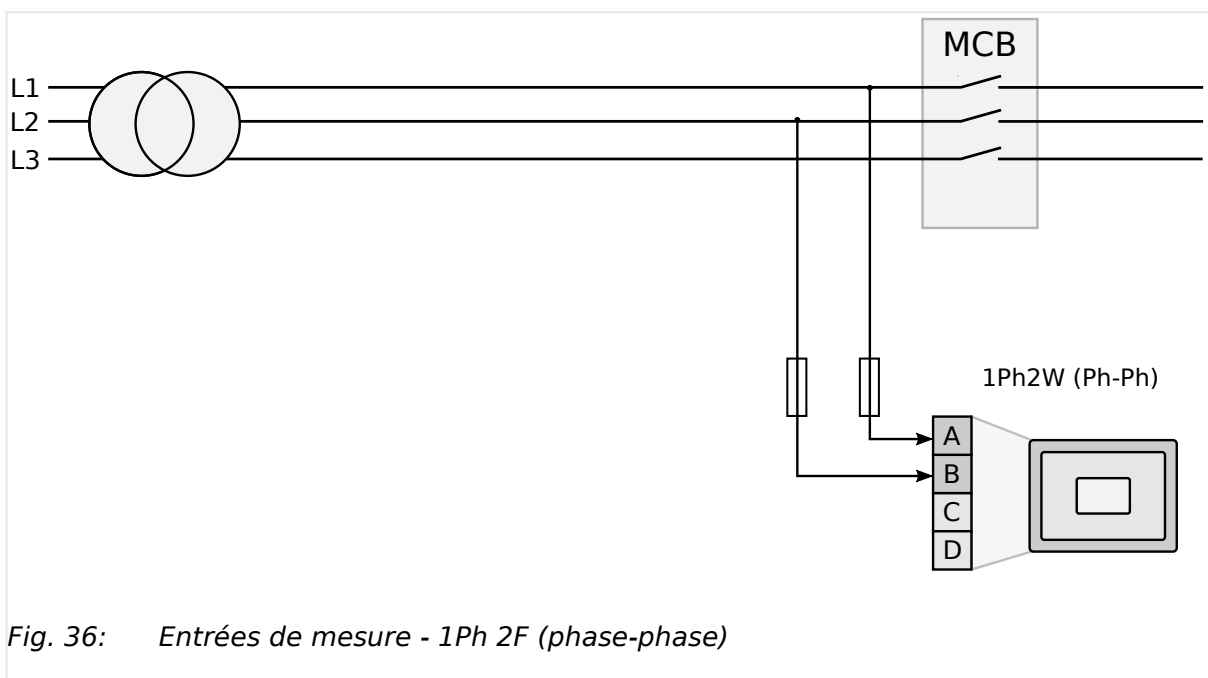
Entrées de mesure

Fig. 36: Entrées de mesure - 1Ph 2F (phase-phase)

Affectation des bornes

Entrée de mesure / Phase	Borne	
Tension secteur - L1	A	22
Tension secteur - L2	B	24
Tension secteur - L3	-/-	-/-
-/-	-/-	26, 28

Tab. 15: Affectation des bornes pour réseau 1Ph 2F phase-phase

3.2.4.3 Tension du jeu de barres de charge

Remarques générales



Les entrées de mesure de tension pour 120 V, 480 V et 690 V utilisent les mêmes bornes 38 à 40. Vous devez sélectionner la plage de tension actuelle grâce aux paramètres correspondants via le ToolKit.



Le paramètre 1812 (BarresChrg Tens nom second TP) doit être configuré avec la valeur appropriée pour garantir une mesure précise.

Schéma et bornes

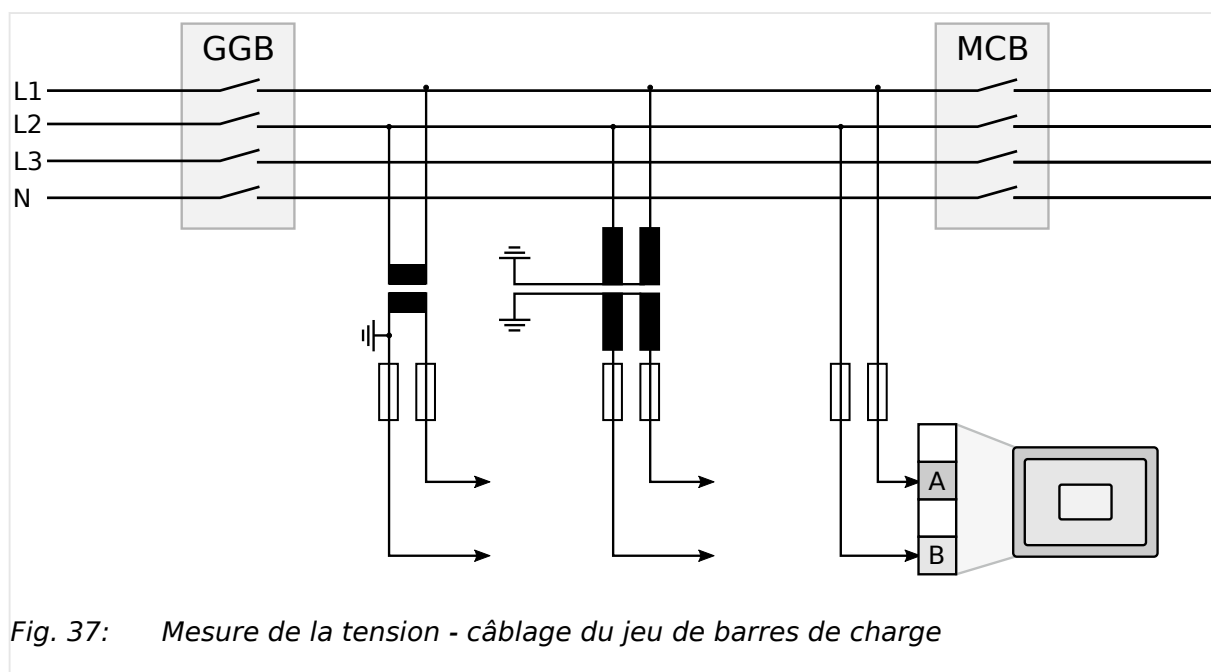


Fig. 37: Mesure de la tension - câblage du jeu de barres de charge

Entrée de mesure / Phase	Borne		A _{max}
Tension du jeu de barres de charge - L1	A	38	2,5 mm ²

3 Installation

3.2.4.3.1 Mesure 1Ph 2F en mode phase-neutre

Entrée de mesure / Phase	Borne		A _{max}
Tension du jeu de barres de charge - L2/N	B	40	2,5 mm ²

Tab. 16: Mesure de la tension - jeu de barres de charge - affectation des bornes

Configuration du paramètre 1Ph 2F (1 phase, 2 fils)

La configuration avec 1 phase, 2 fils peut être effectuée en mode **phase-neutre** ou **phase-phase**.

- Configurez et câblez le contrôleur de groupe de manière cohérente en fonction du mode choisi.

3.2.4.3.1 Mesure 1Ph 2F en mode phase-neutre

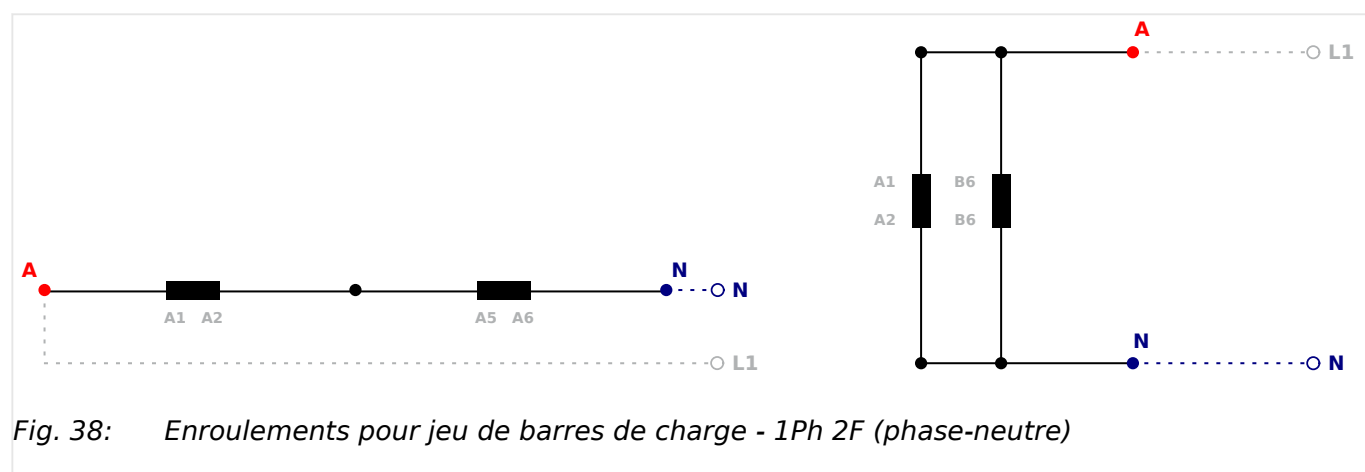
Enroulements pour jeu de barres de charge

Fig. 38: Enroulements pour jeu de barres de charge - 1Ph 2F (phase-neutre)

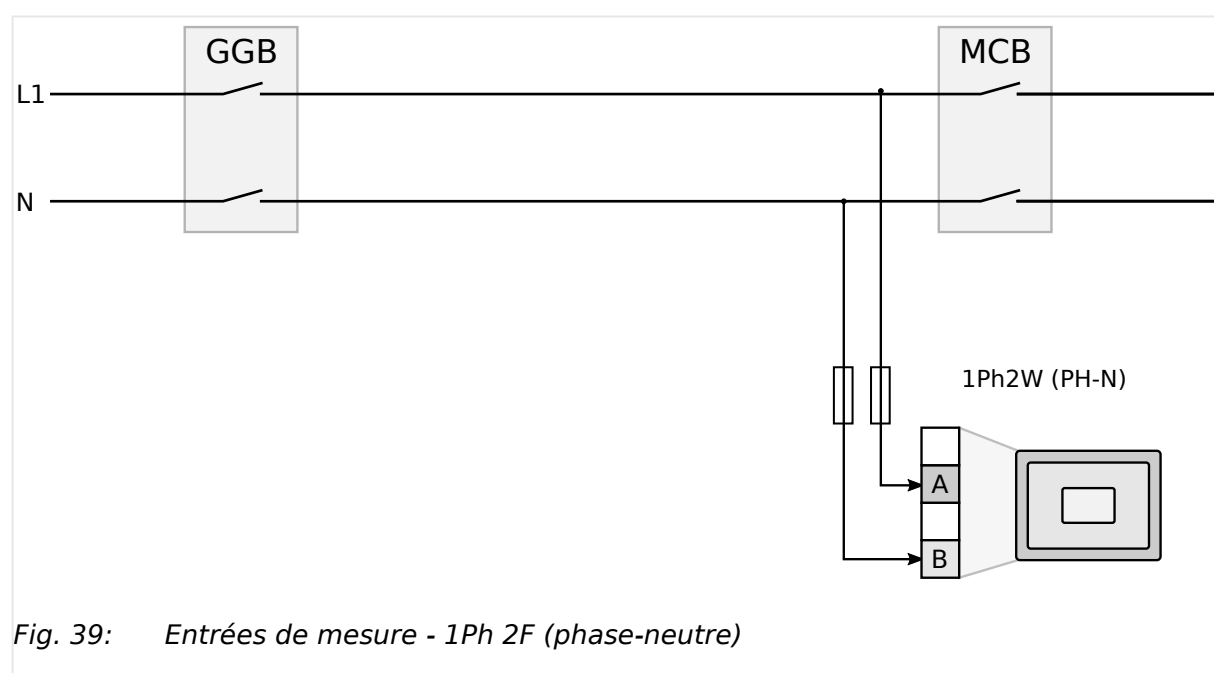
Entrées de mesure

Fig. 39: Entrées de mesure - 1Ph 2F (phase-neutre)

Affectation des bornes

Entrée de mesure / Phase	Borne	
Tension du jeu de barres de charge - phase L1	A	38
Tension du jeu de barres de charge - N	B	40

Tab. 17: Affectation des bornes pour jeu de barres de charge 1Ph 2F phase-neutre

3.2.4.3.2 Mesure 1Ph 2F en mode phase-phase

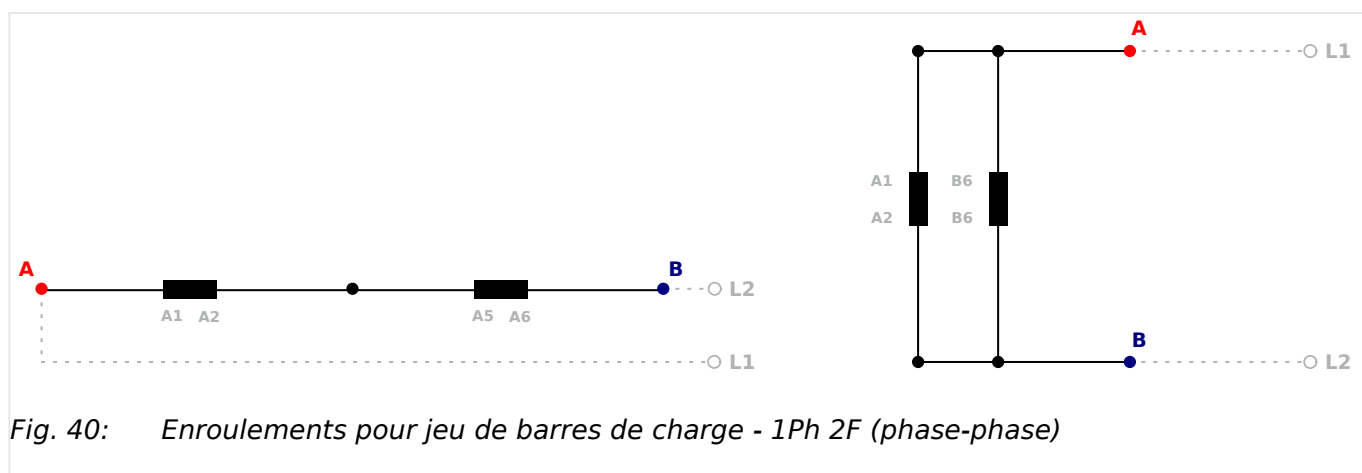
Enroulements pour jeu de barres

Fig. 40: Enroulements pour jeu de barres de charge - 1Ph 2F (phase-phase)

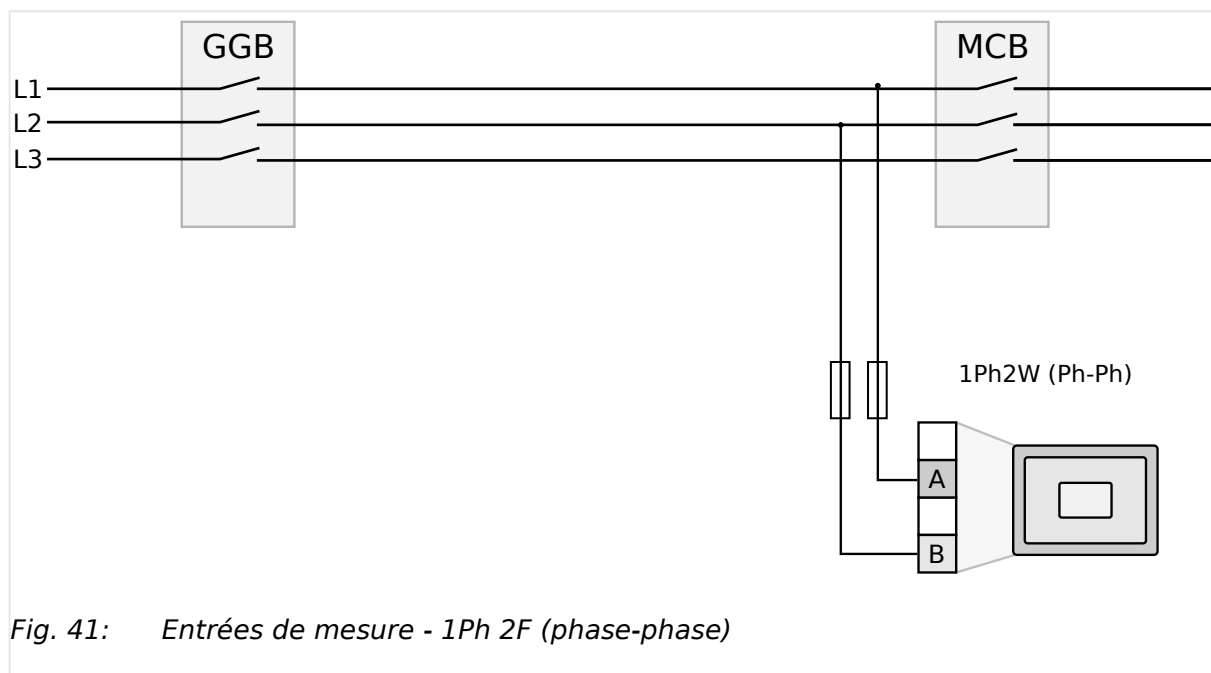
Entrées de mesure

Fig. 41: Entrées de mesure - 1Ph 2F (phase-phase)

Affectation des bornes

Entrée de mesure / Phase	Borne	
Tension du jeu de barres de charge - phase L1	A	38

3 Installation

3.2.5 Mesure du courant

Entrée de mesure / Phase	Borne	
Tension du jeu de barres de charge - phase L2	B	40
Tension du jeu de barres de charge - phase L3	-/-	

Tab. 18: Affectation des bornes pour jeu de barres de charge 1Ph 2F phase-phase

3.2.5 Mesure du courant

3.2.5.1 Courant du groupe de générateurs

Remarques générales

AVERTISSEMENT !



Tensions dangereuses dues à une charge manquante

- Avant de déconnecter l'appareil, veillez à court-circuiter le transformateur de courant (CT).



Les entrées de mesure du courant pour 1 A et 5 A utilisent les mêmes bornes 3 et 8. Vous devez sélectionner la plage de courant grâce aux paramètres correspondants via le ToolKit.

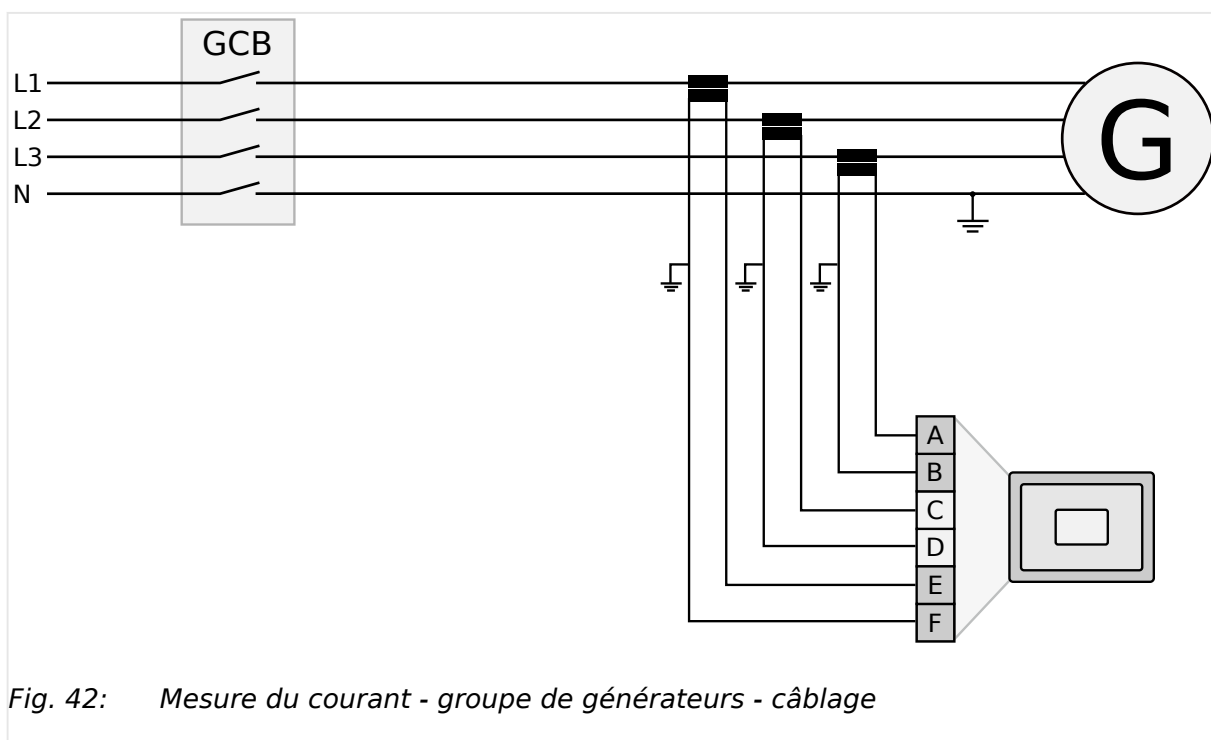


En règle générale, il est recommandé de relier à la terre une des lignes secondaires du transformateur de courant à proximité du CT.

PRUDENCE !



Les transformateurs de courant externes doivent fournir une isolation adaptée à la tension du système auquel l'unité est connectée.

Schéma et bornes

Borne		Description
A	8	Courant du groupe de générateurs - L3 - borne du transformateur s1 (k)
B	7	Courant du groupe de générateurs - L3 - borne du transformateur s2 (l)
C	6	Courant du groupe de générateurs - L2 - borne du transformateur s1 (k)
D	5	Courant du groupe de générateurs - L2 - borne du transformateur s2 (l)
E	4	Courant du groupe de générateurs - L1 - borne du transformateur s1 (k)
F	3	Courant du groupe de générateurs - L1 - borne du transformateur s2 (l)

Tab. 19: Mesure du courant - groupe de générateurs - affectation des bornes

3 Installation

3.2.5.1.1 Réglage des paramètres 'L1 L2 L3'

3.2.5.1.1 Réglage des paramètres 'L1 L2 L3'

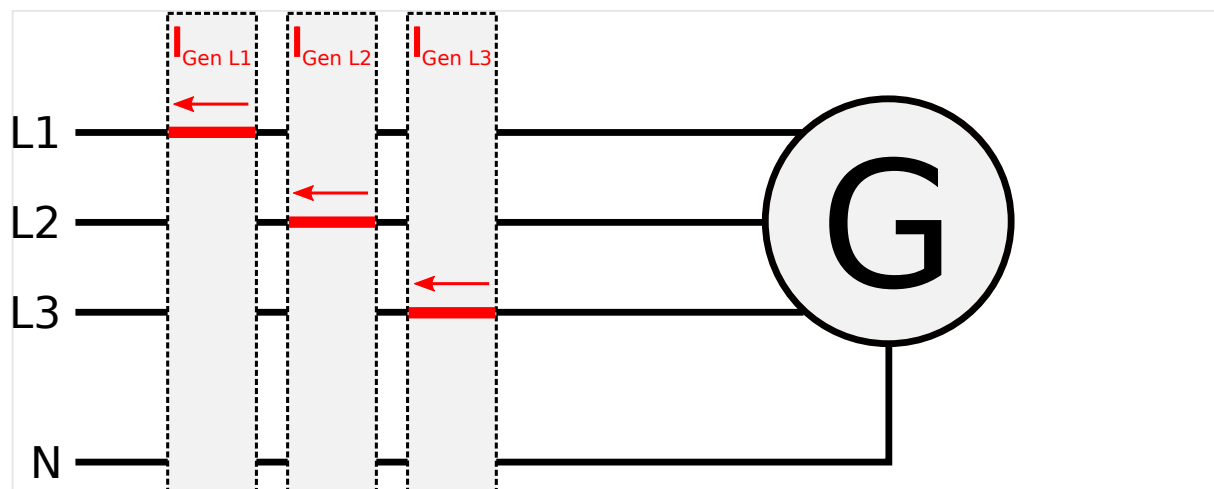
Schéma et bornes

Fig. 43: Mesure du courant - groupe de générateurs, L1 L2 L3

	Bornes de raccordement					
	F	E	D	C	B	A
Ph1/2/3						
Borne	3	4	5	6	7	8
Phase	s2 (l) L1	s1 (k) L1	s2 (l) L2	s1 (k) L2	s2 (l) L3	s1 (k) L3
Phase L1 et L3						
Borne	3	4	5	6	7	8
Phase	s2 (l) L1	s1 (k) L1	—	—	s2 (l) L3	s1 (k) L3



« Phase L1 et L3 » s'applique si la mesure de la tension du groupe de générateurs est configurée avec 1Ph 3F (➡ « 3.2.4.1 Tension du groupe de générateurs »).

3.2.5.1.2 Réglage des paramètres 'Phase L1' 'Phase L2' 'Phase L3'

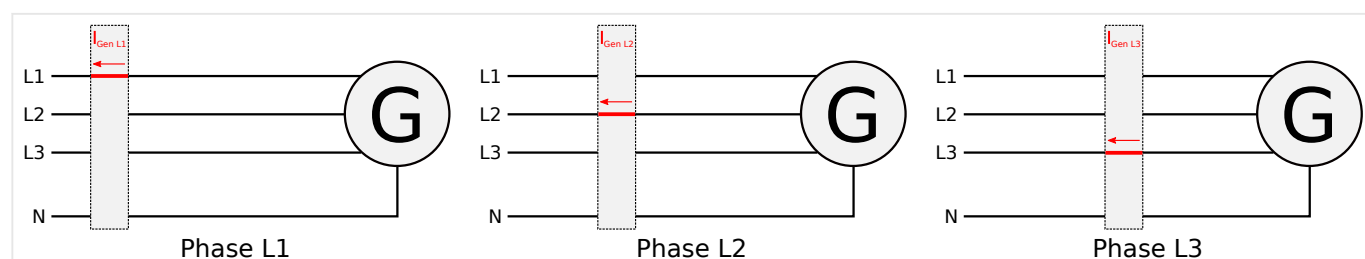
Schéma et bornes

Fig. 44: Mesure du courant - groupe de générateurs, 'Phase L1' 'Phase L2' 'Phase L3'

	Bornes de raccordement					
	F	E	D	C	B	A
Phase L1						
Borne	3	4	5	6	7	8
Phase	s2 (l) L1	s1 (k) L1	—	—	—	—
Phase L2						
Borne	3	4	5	6	7	8
Phase	—	—	s2 (l) L2	s1 (k) L2	—	—
Phase L3						
Borne	3	4	5	6	7	8
Phase	—	—	—	—	s2 (l) L3	s1 (k) L3

3.2.6 Entrées logiques

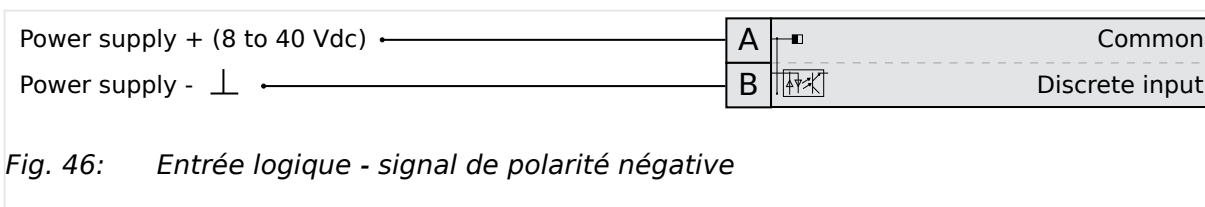
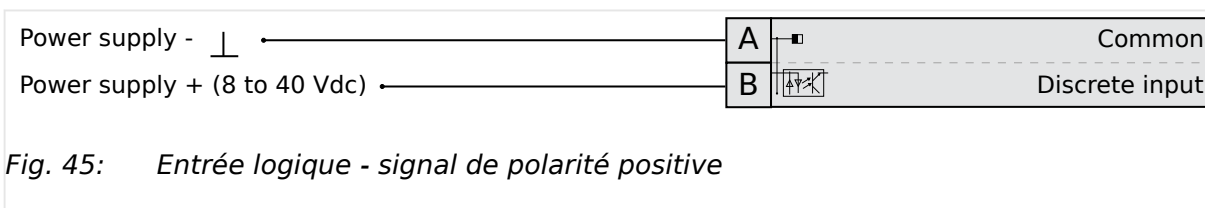
Remarques générales



Les entrées logiques sont électriquement isolées ce qui permet d'utiliser une polarité positive ou négative pour les connexions.

Il est toutefois important de maintenir une cohérence dans la polarité de toutes les entrées logiques en raison de la mise à la terre commune.

Affectation des bornes (schéma)



Borne		Description	
A	B		
66	67	Entrée logique [DI 01]	Préconfigurée sur « Mise à jour du système du CG »
GND	68	Entrée logique [DI 02]	Préconfigurée sur « Acquiescement d'alarme externe »
Mise à la terre commune			

3 Installation

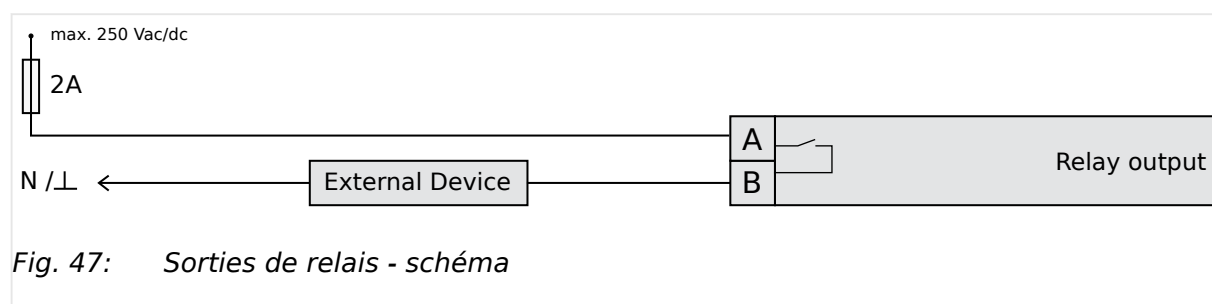
3.2.7 Sorties relais

Borne		Description	
A	B		
	69	Entrée logique [DI 03]	Préconfigurée sur « Activer fermeture MCB »
	70	Entrée logique [DI 04]	Préconfigurée sur « Délestage RE/ Ouverture MCB » (en mode GGB/MCB)
	71	Entrée logique [DI 05]	Fixée sur « Réponse : MCB ouvert » (en mode GGB/MCB)
	72	Entrée logique [DI 06]	Préconfigurée sur « Ouverture immédiate du GGB »
	73	Entrée logique [DI 07]	Préconfigurée sur « Activer fermeture GCB »
	74	Entrée logique [DI 08]	Fixée sur « Réponse : Le GGB est ouvert »
	75	Entrée logique [DI 09]	Préconfigurée sur « bit codage seg 1 » (en mode GGB/MCB et segmentation externe)
	76	Entrée logique [DI 10]	Préconfigurée sur « bit codage seg 2 » (en mode GGB/MCB et segmentation externe)
	77	Entrée logique [DI 11]	Préconfigurée sur « bit codage seg 3 » (en mode GGB/MCB et segmentation externe)
	78	Entrée logique [DI 12]	Préconfigurée sur « bit codage seg 4 » (en mode GGB/MCB et segmentation externe)

Tab. 20: DI 01-12

3.2.7 Sorties relais

Schéma et bornes



Borne		Description	
N.O.	Commun		
A	B	Forme A	
42	41	Sortie de relais [R 01]	Fixée sur « Prêt pour fonctionnement » (des événements supplémentaires peuvent être configurés). ¹
43	46	Sortie de relais [R 02]	Préconfigurée sur « Avertisseur sonore » ¹
44		Sortie de relais [R 03]	Préconfigurée sur « Alarme d'avertissement » ¹

Borne		Description		
N.O.	Commun			
A	B	Forme A		
45		Sortie de relais [R 04]	Préconfigurée sur « Alarme critique » ¹	
48	47	Sortie de relais [R 05]	Fixée sur « Ouverture GGB » si le relais GGB n'est pas réglé sur « Inutilisé », sinon configurable ¹	
50	49	Sortie de relais [R 06]	Fixée sur « Fermeture GGB »	
52	51	Sortie de relais [R 07]	Fixée sur « Ouverture MCB » si le type d'application est GGB/MCB, sinon configurable ¹	
54	53	Sortie de relais [R 08]	Fixée sur « Fermeture MCB » si le type d'application est GGB/MCB, sinon configurable ¹	
56	55	Sortie de relais [R 09]	Configurable (non préconfigurée) ¹	
57	60	Sortie de relais [R 10]	Préconfigurée sur (NON) Jeu de barres mort ¹	
58		Sortie de relais [R 11]	Configurable (non préconfiguré) ¹	
59		Sortie de relais [R 12]	Configurable (non préconfiguré) ¹	



¹ Configurable via LogicsManager

3.2.7.1 Connexion de relais 24 V

REMARQUE !

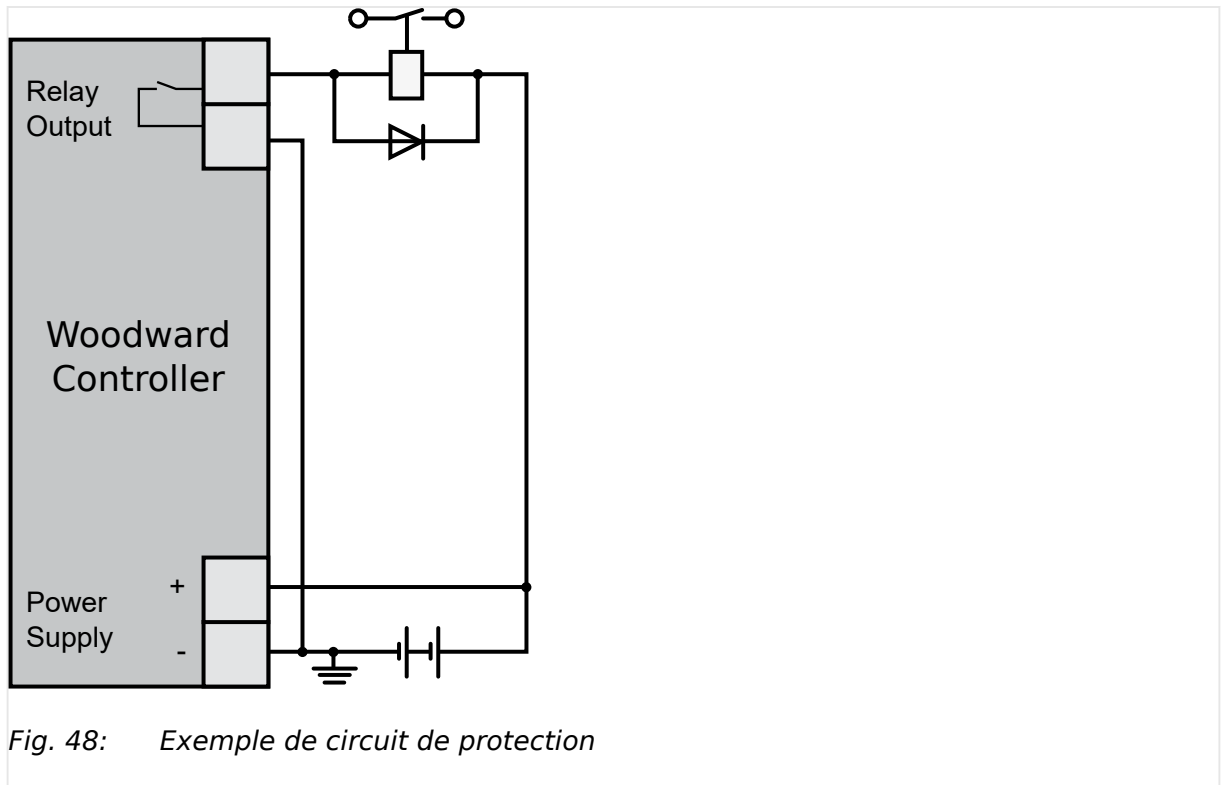


Risques de dommages pour les composants électroniques adjacents en raison de tensions induites

- Pour éviter les interférences, il est nécessaire de mettre en place des circuits de protection, comme expliqué ci-dessous.

3 Installation

3.2.7.1 Connexion de relais 24 V



Les interférences lors de l'interaction de tous les composants peuvent affecter le fonctionnement des dispositifs électroniques. L'un des facteurs d'interférence est la désactivation des charges inductives, comme les bobines des dispositifs de commutation électromagnétiques.

Lors de la désactivation de ce type d'appareil, des tensions induites élevées peuvent survenir après l'arrêt, pouvant endommager les composants électroniques adjacents ou entraîner des impulsions de tension d'interférence qui provoquent des dysfonctionnements, par des mécanismes de couplage capacitif.

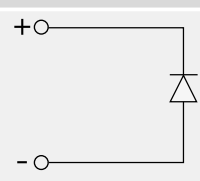
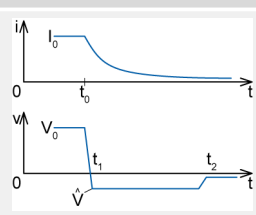
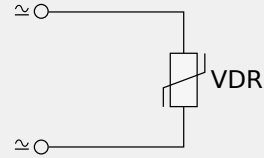
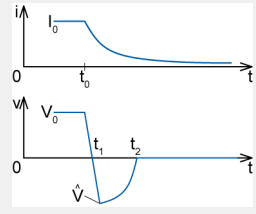
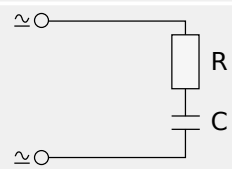
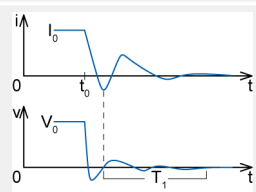
Étant donné qu'il n'est pas possible de désactiver sans interférences ces dispositifs sans équipement supplémentaire, il est nécessaire de connecter un circuit antiparasitage à la bobine du relais.

Lorsque des relais de 24 V (couplage) sont utilisés, vous devez connecter un circuit de protection pour éviter les interférences.



Fig. 48 montre un exemple de connexion d'une diode en tant que circuit antiparasitage.

Voici les avantages et les inconvénients des différents circuits antiparasitage :

Schéma de connexion	Courbe de courant / tension de charge	Avantages	Inconvénients
		Dimensionnement flexible Tension induite minimale Très simple et fiable	Délai de déclenchement élevé
		Dimensionnement flexible Absorption d'énergie élevée Configuration très simple Convient aux tensions alternatives Protégé contre l'inversion de polarité	Pas d'atténuation en dessous du VVDR
		Atténuation des hautes fréquences par stockage d'énergie Limitation de l'arrêt immédiat Atténuation en dessous de la tension limite Parfaitement adapté aux tensions alternatives Protégé contre l'inversion de polarité	Dimensionnement précis requis

3.2.8 Entrées analogiques (0 à 2000 Ohm | 0/4 à 20 mA | 0 à 1 V)

Pour garantir une précision optimale, il est recommandé d'utiliser des émetteurs analogiques à deux pôles.



Connectez toujours les fils de retour (masse) des entrées analogiques **résistives** à la masse et le plus près possible des bornes du GC-3000XT.

Pour les émetteurs à deux pôles des sondes **0/4 à 20 mA** ou **0 à 1 V**, la connexion à la masse n'est pas obligatoire.

Les courbes suivantes peuvent être utilisées pour les entrées analogiques :

- Tableau A
- Tableau B
- Linéaire
- Pt100
- Pt1000

3 Installation

3.2.8 Entrées analogiques (0 à 2000 Ohm | 0/4 à 20 mA | 0 à 1 V)

- AB 94099
- VDO 120° C
- VDO 150° C
- VDO 10 bar
- VDO 5 bar

Les 9 points de consigne des tables A et B configurables librement peuvent être sélectionnés pour la définition du type (paramètres 1000, 1050 et 1100).



Vous pouvez télécharger le catalogue de tous les capteurs VDO disponibles sur le site web de VDO. ➡ <https://www.vdo.com>

Câblage des émetteurs (exemple)

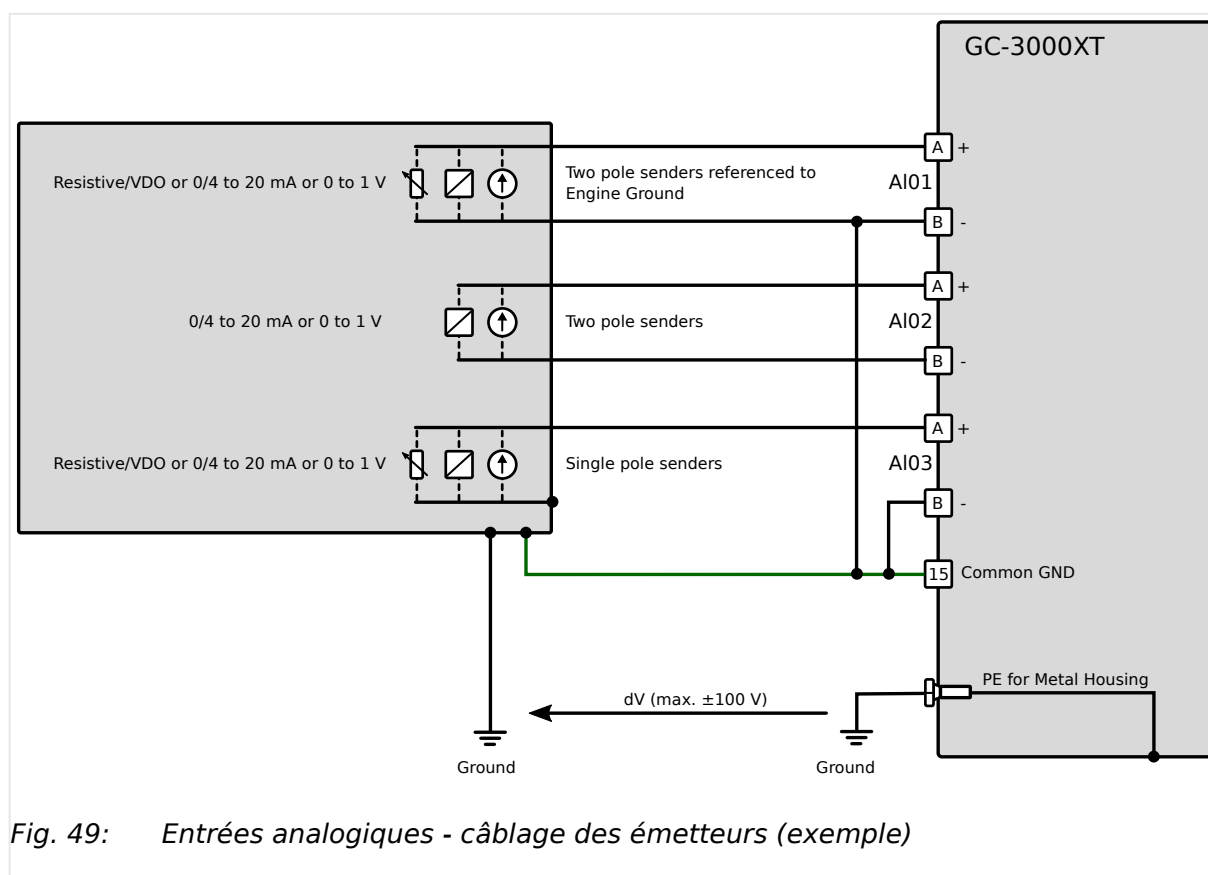


Fig. 49: Entrées analogiques - câblage des émetteurs (exemple)

Borne			Description
AI01	A	10	Entrée Analogique [AI 01 +]
	B	9	Entrée Analogique [AI 01 -] masse, connecter à la borne 15 de terre (GND) commune
AI02	A	12	Entrée Analogique [AI 02 +]
	B	11	Entrée Analogique [AI 02 -]
AI03	A	14	Entrée Analogique [AI 03 +]

Borne			Description
	B	13	Entrée Analogique [AI 03 -] masse, connecter à la borne 15 de terre (GND) commune

PRUDENCE !**Deux types d'émetteurs**

Lorsque les deux types d'émetteurs (résistifs **et** à pôle unique) sont connectés à l'appareil, la connexion depuis le *pôle négatif* (broches 9, 11, 13) doit être réalisée avec un fil court vers la terre (GND) commune (broche 15) sur le connecteur d'entrée.

Câblage simultané d'émetteurs à pôle unique et à deux pôles

Il est possible de combiner des émetteurs à pôle unique et à deux pôles, mais avec une moins bonne précision.

3.3 Configuration des interfaces

REMARQUE !**Évitez les décharges électrostatiques !**

Avant d'effectuer toute manipulation sur les bornes, veuillez lire et suivre les instructions détaillées dans le chapitre [« Décharge électrostatique »](#).

Pour les câbles blindés CAN et RS485, il ne doit pas y avoir plus de 25 mm de câble exposé sans blindage du côté de la fiche de la borne.

3.3.1 Vue d'ensemble des interfaces

**Longueur du câble non blindé**

Pour CAN :

- Il ne doit pas y avoir plus de 25 mm de câble sans blindage.

La photo ci-dessous montre toutes les interfaces disponibles sur l'appareil :

3 Installation

3.3.2 Interface USB (2.0 esclave) - Port de service

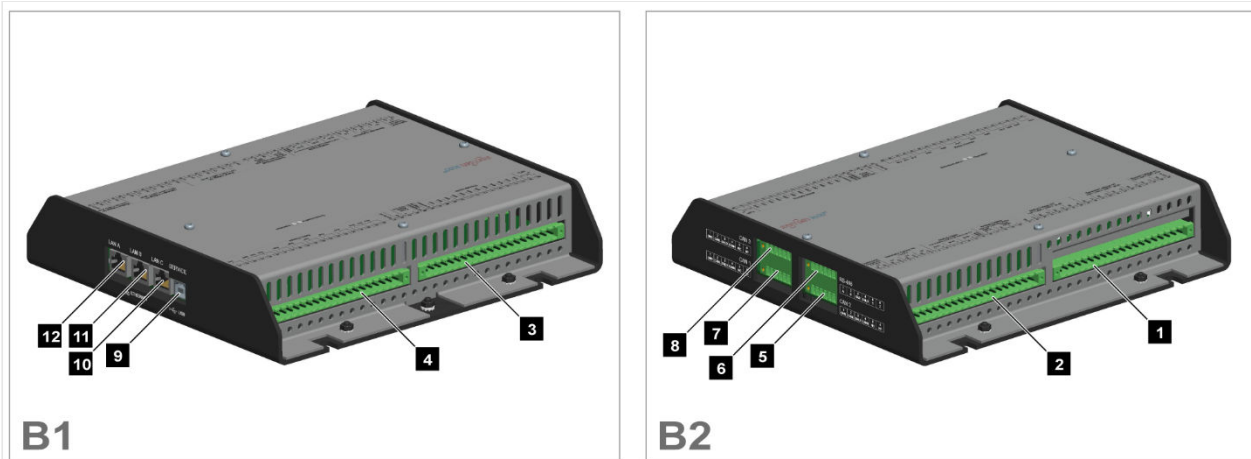


Fig. 50: GC-3400XT-P1 (boîtier métallique)

- | | |
|----|---|
| 1 | Terminal PT du réseau/groupe de générateurs/jeu de barres de charge |
| 2 | Entrées/sorties analogiques, transformateur de courant du générateur et courant du réseau/terre |
| 3 | Entrées logiques et alimentation |
| 4 | Borne de sorties de relais |
| 5 | Connecteur d'interface bus CAN n°2 (pour IKD1) |
| 6 | Connecteur d'interface RS-485 RS-485 n°1 (non pris en charge) |
| 7 | Connecteur d'interface bus CAN n°1 |
| 8 | Connecteur d'interface bus CAN n°3 (non pris en charge) |
| 9 | Connecteur d'interface USB (2.0, esclave) port SERVICE |
| 10 | Connecteur d'interface ETHERNET (RJ-45) LAN C |
| 11 | Connecteur d'interface ETHERNET (RJ-45) LAN B |
| 12 | Connecteur d'interface ETHERNET (RJ-45) LAN A |

3.3.2 Interface USB (2.0 esclave) - Port de service

Remarques générales



Évitez les décharges électrostatiques !

Faites attention aux décharges électrostatiques lorsque vous connectez le câble USB à l'appareil.



Pour connecter cet appareil USB 2.0 (esclave), vous aurez besoin d'un câble USB avec des connecteurs Type-A (côté PC/ordinateur portable) et Type-B (côté appareil Woodward).

La longueur du câble USB doit être limitée à 3 mètres. Nous vous recommandons d'utiliser un câble USB professionnel (haute qualité) : 28AWG/1P+24AWG/2C avec un blindage supérieur.



Utilisez le port de service USB pour la connexion avec ToolKit

L'interface USB est un port de service et la connexion privilégiée avec ToolKit !

Interface USB en mode « lecture seule »

Pour connaître l'emplacement, consultez la section [Fig. 50](#).

Hormis la connexion avec ToolKit, l'interface USB est en mode « lecture seule » !

Elle peut être utilisée par le fabricant pour effectuer d'autres tâches de service.

Lorsqu'elle est connectée à un PC/ordinateur portable, l'interface USB affiche les fichiers préparés par Woodward et qui sont disponibles sur l'appareil. Les attributs de ce port de service sont limités à la lecture.

3.3.3 Interfaces Bus CAN



Évitez les décharges électrostatiques !

Veillez à éviter les décharges électrostatiques lorsque vous connectez l'appareil.

Affectation des broches

Pour localiser les interfaces CAN 1 et 2, consultez la section [Fig. 50](#).

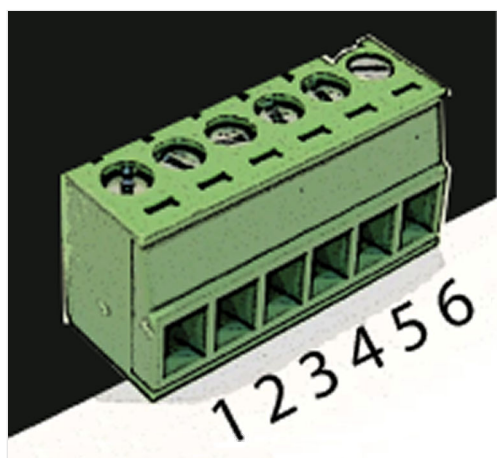


Fig. 51: Connecteur à 6 bornes vissables - Bus CAN

3 Installation

3.3.3 Interfaces Bus CAN

Borne	Description	A _{max}
1	GND - isolation galvanique locale	1,5 mm ²
2	CAN-L	1,5 mm ²
3	Blind.	1,5 mm ²
4	CAN-H	1,5 mm ²
5	Non connecté	1,5 mm ²
6	Non connecté	1,5 mm ²

Tab. 21: Affectation des broches

Topologie

La terminaison du bus CAN doit se faire avec une résistance correspondant à l'impédance du câble (par exemple, 120 Ω, 1/4 W) aux deux extrémités.

La résistance de terminaison est connectée entre CAN-H et CAN-L.

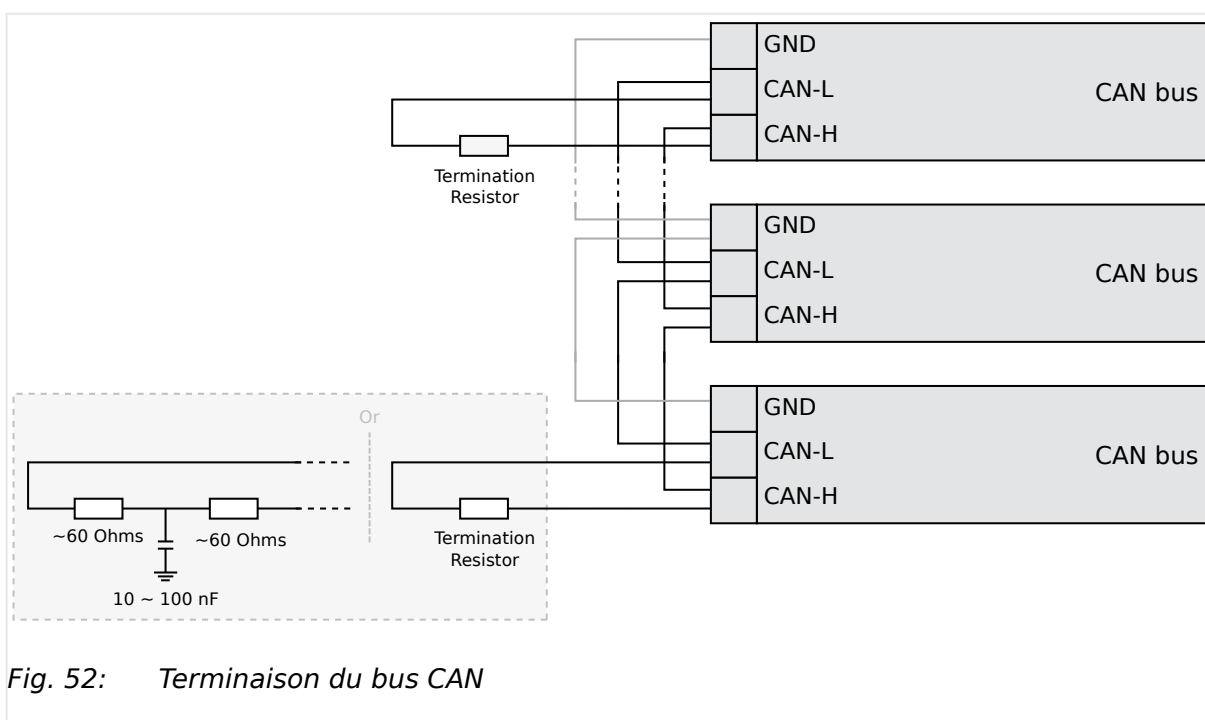


Fig. 52: Terminaison du bus CAN

Dans des conditions de compatibilité électromagnétique (EMC) très critiques (multiples sources de bruit et niveaux de bruit élevés) et pour des taux de transmission élevés, il est recommandé d'utiliser le concept de « terminaison divisée » tel qu'illustré.

- Divisez la résistance de terminaison en deux résistances de 60 ohms avec un point central relié à la terre par le biais d'un condensateur d'une valeur comprise entre 10 à 100 nF.

Longueur maximale du bus CAN

La longueur maximale du câblage du bus de communication dépend du débit en bauds configuré. Veillez à respecter la longueur maximale du bus.

(Source : CANopen ; Holger Zeltwanger (éditeur) ; 2001 VDE VERLAG GMBH, Berlin und Offenbach ; ISBN 3-8007-2448-0).

Débit en bauds	Longueur max.
1000 kbit/s	25 m
800 kbit/s	50 m
500 kbit/s	100 m
250 kbit/s	250 m
125 kbit/s	500 m
50 kbit/s	1000 m
20 kbit/s	2500 m

Blindage du bus

Les connexions de bus de l'appareil easYgen sont toutes mises à la terre en interne grâce à un élément RC intégré. Ils peuvent donc être mis à la terre directement (recommandé) ou via un élément RC sur la connexion de bus opposée.

Un câble blindé avec une fiche blindée est nécessaire.

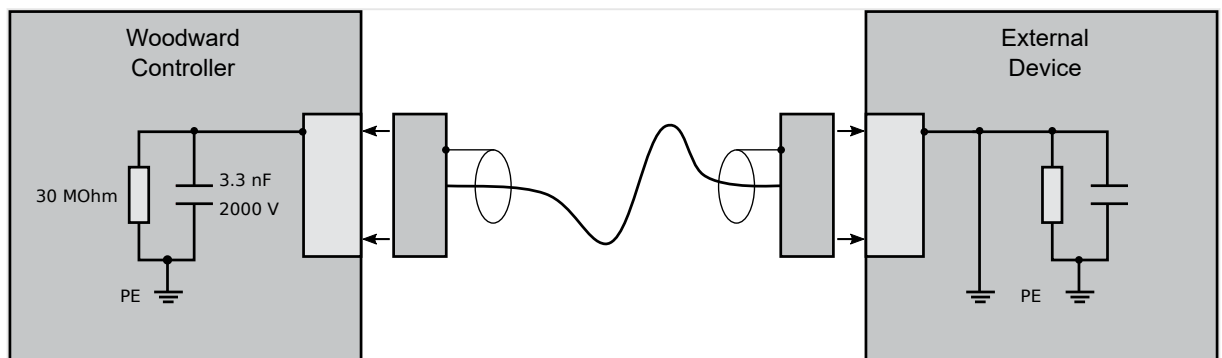


Fig. 53: Blindage du bus (élément RC interne)

Dépannage



Si aucune transmission de données n'est observée sur le bus CAN, vérifiez les problèmes de communication courants suivants :

- Le bus est configuré avec une structure en T
- Les fils CAN-L et CAN-H sont inversés
- Tous les appareils connectés au bus n'utilisent pas les mêmes débits en bauds
- Il manque les résistances de terminaison
- Le débit en bauds configuré est trop élevé pour la longueur du câblage
- Le câble du bus CAN passe à proximité des câbles d'alimentation

3 Installation

3.3.4 Interface Ethernet



Woodward recommande d'utiliser pour le bus CAN des câbles blindés à paires torsadées (cf. exemples).

- Lappkabel Unitronic Bus CAN UL/CSA
- UNITRONIC-Bus LD 2×2×0.22

3.3.4 Interface Ethernet

Cette interface Ethernet 10/100Base-T/-XT est conforme aux spécifications de la norme IEEE 802.3.



Évitez les décharges électrostatiques !

Veillez à éviter les décharges électrostatiques lorsque vous connectez le câble Ethernet à l'appareil.

Affectation des broches

Pour localiser ces interfaces, consultez la section [Fig. 50](#).

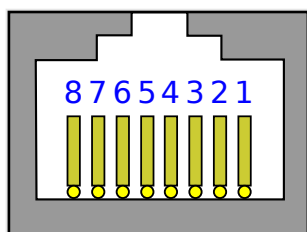


Fig. 54: Connecteur RJ-45 - Ethernet

Broche	Description	10Base-T	100Base-T
1	Données émises +	TX+	TX+
2	Données émises -	TX-	TX-
3	Données reçues +	RX+	RX+
4	Non connecté	NC	NC
5	Non connecté	NC	NC
6	Données reçues -	RX-	RX-
7	Non connecté	NC	NC
8	Non connecté	NC	NC
		Remarques	
		NC : Non connecté	

Tab. 22: Affectation des broches

Visualisation

Deux voyants (vert et jaune) indiquent l'état de la communication.

- Le voyant vert indique l'activité de la connexion : clignote pendant la transmission des données.
- Le voyant jaune indique l'état de la connexion en fonction de sa vitesse :
 - 10 Mo/s - Voyant éteint
 - 100 Mo/s - Voyant allumé

Remarques générales

Un câble blindé de catégorie Ethernet 5 (STP CAT 5) est nécessaire avec une fiche RJ45 blindée. Le commutateur sélectionné doit prendre en charge une vitesse de transmission de 10/100 Mo/s et une capacité d'extension de segment réseau de 100 m.



Flexibilité

Tous les ports Ethernet disposent de la fonctionnalité de détection automatique MDI/MDI-X, qui permet de connecter un câble Ethernet droit ou croisé.

Les ports Ethernet sont désignés deux fois, mais ils ont la même signification : Ethernet #1 ou Ethernet A ; Ethernet #2 ou B ; et Ethernet #3 ou C.

Longueur/distance du câble

La longueur maximale de bout en bout pour une connexion est de 100 m. Certains fournisseurs tiers proposent des technologies d'extension.

Dépannage

Vérifiez d'abord l'alimentation des commutateurs.

Vérifiez les adresses IP des différents appareils.

4 Configuration



Pour que toutes les fonctions décrites dans ce manuel puissent être exécutées, le paramètre « Mode d'application 3444 » de l'easYgen-3500XT doit être configuré sur « GCB/GC ».

4.1 Accès via PC (ToolKit)

Version



Pour accéder à l'unité via un PC, vous devez impérativement utiliser le logiciel ToolKit de Woodward.

- Version requise : 7.0 ou une version supérieure
- Veuillez utiliser la dernière version disponible !
- Pour obtenir la dernière version, scannez ce code QR ou utilisez le lien suivant : ➡ https://wss.woodward.com/manuals/PGC/SW_Tools/ToolKit.



4.2 Configuration de la langue/de l'heure

Remarques générales

Les paramètres suivants servent à définir la langue des unités, la date et l'heure actuelles, ainsi que la fonctionnalité de l'heure d'été.

Sélectionner la langue

Dans ToolKit, vous pouvez choisir la langue souhaitée dans le menu suivant :

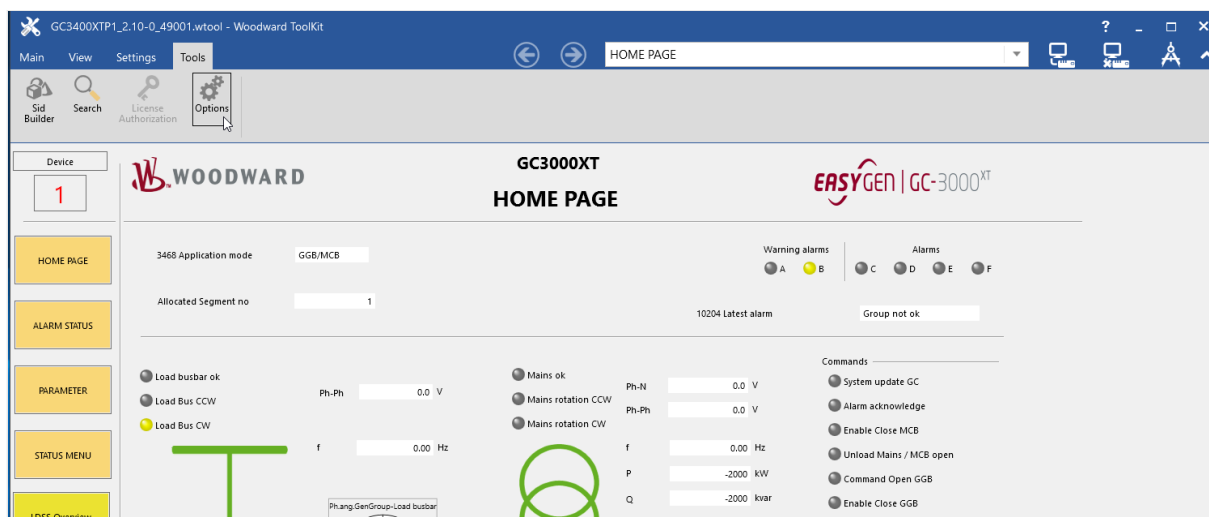


Fig. 55: Menu Outils - Options

Vous pouvez sélectionner votre langue au bas de la fenêtre des options.

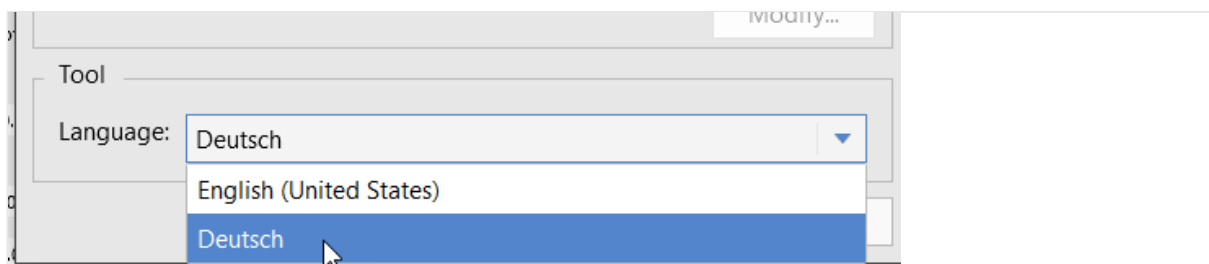


Fig. 56: Sélectionner la langue

Configuration de l'heure



Mises à jour des paramètres de l'heure

- ToolKit affiche les « Valeurs réelles » (ID de temps 1690 à 1692 ; ID de date 1693 à 1695) à côté des paramètres. Les valeurs de l'heure et de la date peuvent être ainsi préparées individuellement comme un ensemble de valeurs avant d'être transférées.

4.3 Application de la configuration

4.3.1 Configuration de la répartition de charge

4.3.1.1 Configuration de la segmentation

Remarques générales

Un numéro de segment est défini comme une section du bus, de la ligne ou de l'interconnexion, qui ne peut pas être électriquement isolé en une section plus petite et qui est connecté à un disjoncteur ou un commutateur d'isolement qui est actionné ou supervisé par un GC-3000XT. Un transformateur ne doit pas être considéré comme un

4 Configuration

4.3.1.1 Configuration de la segmentation

segment ou un point d'isolement. Chaque segment, ligne ou interconnexion doit être attribué d'un numéro unique, spécifique à ce segment.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Par défaut]	Description
7665	Numéro de segment de base GC	2	1 à 128 [1]	Il s'agit du numéro de segment dédié au GC-3000XT pour définir le segment du jeu de barres de charge sur lequel le groupe de générateurs fonctionne si le GGB est fermé. C'est également le numéro de segment initial après le redémarrage du module.
1724	Source Numéro de segment	2		Le paramètre identifie la source à partir de laquelle l'information du numéro de segment est recueillie.
			Interne	Le numéro de segment est défini par le paramètre ↪ 7665 .
			[Externe]	Type d'application GGB/MCB ↪ 3468 Le numéro de segment est défini par LogicsManager (voir les paramètres 1270, 1271, 1272, 1273 et la table logique du numéro de segment.
				Type d'application GGB/LSx ↪ 3468 Le numéro de segment est défini par les modules LSx connectés via l'interface de répartition de charge.
1270	Segm. code bit 1	2	Déterminé par LogicsManager 87.01 [(09.09 & 1) & 1]	Définit le bit 1 du numéro de segment si la segmentation externe est configurée.
1271	Segm. code bit 2	2	Déterminé par LogicsManager 87.02 [(09.10 & 1) & 1]	Définit le bit 2 du numéro de segment si la segmentation externe est configurée.
1272	Segm. code bit 3	2	Déterminé par LogicsManager 87.03 [(09.11 & 1) & 1]	Définit le bit 3 du numéro de segment si la segmentation externe est configurée.
1273	Segm. code bit 4	2	Déterminé par LogicsManager 87.04	Définit le bit 4 du numéro de segment si la segmentation externe est configurée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Par défaut]	Description
			[(09.12 & 1) & 1]	

4.3.1.2 Configuration de l'interface de répartition de charge

Introduction

Le GC permet d'activer ou de désactiver des canaux d'interface individuels. Référez-vous aux paramètres [↳ « 4.3.1.2.1 Interface de répartition de charge Couche 1 »](#) et [↳ « 4.3.1.2.2 Interface de répartition de charge Couche 3 »](#) pour obtenir plus d'informations. En fonction du canal d'interface configuré, différentes fonctions de surveillance de l'interface sont disponibles.

La désactivation d'un canal d'interface individuel ne réinitialisera pas les indicateurs d'alarme mémorisés. Cette opération doit être effectuée manuellement.

Vue d'ensemble

Le GC-3400XT-P1 est doté de 5 interfaces :

- Interface USB esclave (port de service)
- Interface CAN n°1 (bus de répartition de charge CANopen EG3000XT)
- Interface Ethernet A (bus de répartition de charge EG3000XT UDP, Servlink TCP ToolKit)
- Interface Ethernet B (bus de répartition de charge GC-3400XT-P1 UDP, Modbus TCP, Servlink TCP ToolKit)
- Interface Ethernet C (bus de répartition de charge GC-3000XT UDP, Modbus TCP, Servlink TCP ToolKit)

4 Configuration

4.3.1.2 Configuration de l'interface de répartition de charge

Toutes les lignes de répartition de charge sont redondantes.

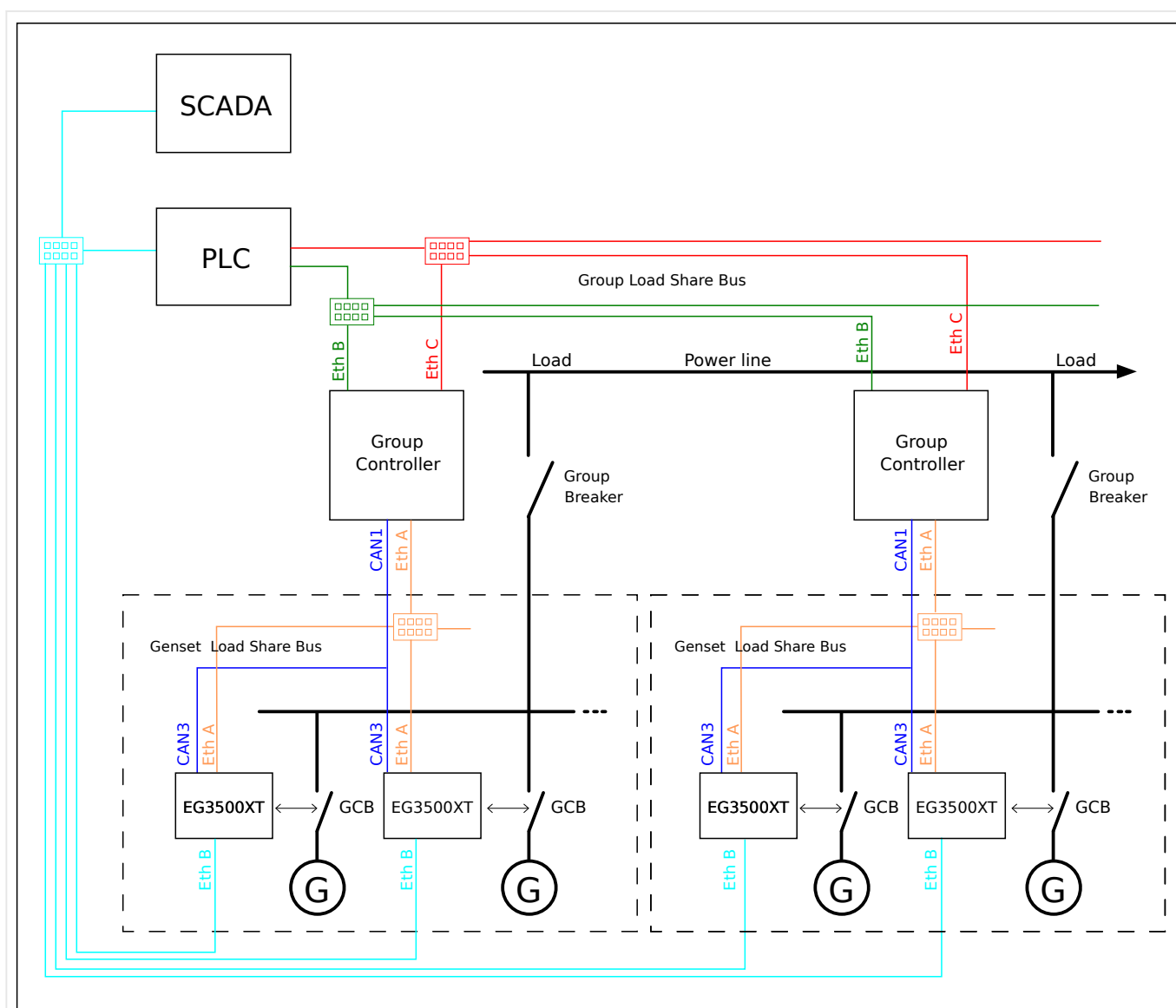


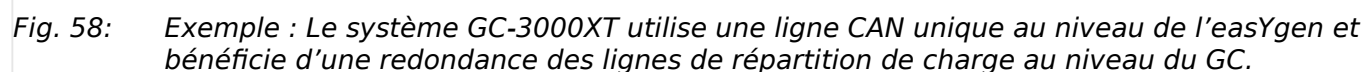
Fig. 57: Exemple : Système GC-3000XT avec redondance complète des lignes de répartition de charge sur tous les bus de répartition de charge.

Cet exemple montre un système dans lequel toutes les lignes de répartition de charge (bus de répartition de charge du générateur et bus de répartition de charge du groupe) doivent être configurées de manière redondante. Dans cette configuration, le GC est paramétré pour utiliser respectivement CAN1/Ethernet A et Ethernet B/C. De son côté, l'easYgen est configuré pour utiliser CAN 3 / Ethernet A.

Si un système SCADA avec fonctionnalité maître Modbus est installé sur l'ensemble du système, plusieurs directives doivent être suivies :

- Les easYgens doivent disposer d'un réseau propre Ethernet sur Ethernet B avec le SCADA
- Un PLC extrait les données de son GC via une connexion Ethernet redondante ou unique.
- Le PLC fournit un port Ethernet individuel supplémentaire sur le réseau SCADA.

Seul le contrôleur de groupe avec une ligne de répartition de charge redondante



4 Configuration

4.3.1.2.1 Interface de répartition de charge Couche 1

Cet exemple illustre un système où seule la ligne de répartition de charge du groupe doit être conçue de manière redondante. Dans cette configuration, le GC est configuré exclusivement pour CAN1 pour le bus de répartition de charge du générateur et pour Ethernet B/C pour le bus de répartition de charge du groupe. L'easYgen est configuré uniquement sur CAN pour la répartition de charge.

Cette configuration permet d'utiliser un bus Ethernet A commun pour les données de visualisation ou pour connecter ToolKit à un point commun du système.

Si un système SCADA avec fonctionnalité maître Modbus est installé sur l'ensemble du système, plusieurs directives doivent être suivies :

- Les easYgens doivent disposer d'un réseau propre Ethernet sur Ethernet B avec le SCADA
- Un PLC extrait les données de son GC via une connexion Ethernet redondante ou unique.

Le PLC fournit un port Ethernet individuel supplémentaire sur le réseau SCADA.

Appareil	Network : réseau	Configuration
GC-3000XT	Ethernet A (réseau Ethernet 1)	Données de répartition de charge désactivées
	CAN1	Données sur la répartition de charge
	Ethernet B (réseau Ethernet 2)	Données sur la répartition de charge
	Ethernet C (réseau Ethernet 3)	Données sur la répartition de charge
easYgenXT	Ethernet A (réseau Ethernet 1)	Données de répartition de charge Utilisées pour : Données SCADA Modbus TCP / Toolkit Servlink
	CAN3	Données sur la répartition de charge

4.3.1.2.1 Interface de répartition de charge Couche 1

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Par défaut]	Description
9924	Interface Couche 1	2		Cette configuration établit l'interface de communication entre le contrôleur de groupe de générateurs et ses easYgens.
			Off	Aucune interface n'est activée pour transférer les données de répartition de charge et de contrôle entre le GC et les easYgens. La surveillance de l'interface est donc désactivée.
			CAN1	Seule l'interface CAN1 est utilisée pour acheminer les données de répartition de charge et de contrôle entre le GC et les easYgens. La surveillance de l'interface est ajustée en conséquence.
			Ethernet A	Seule l'interface Ethernet A est employée pour transporter les données de répartition de charge et de contrôle entre le GC et les easYgens. La surveillance de l'interface est ajustée en conséquence.
			[CAN1/Ethernet A]	L'interface CAN1 et Ethernet A est utilisée pour acheminer les données de répartition de charge et de contrôle entre le GC et les easYgens. La

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Par défaut]	Description
				redondance avec les deux bus est maintenue. La surveillance de l'interface est ajustée en conséquence.
				Remarque: Chaque modification de ce paramètre nécessite une nouvelle procédure de mise à jour du système pour les interfaces.
2442	Évén. expir. Répart de Charge	2	[Off]	Les événements de temporisation de répartition de charge pour la couche 1 sont désactivés.
			On	Les événements de temporisation de répartition de charge pour la couche 1 sont activés. Si un message de répartition de charge n'est pas reçu avant l'expiration d'un certain délai, un événement de temporisation de répartition de charge sera enregistré dans l'historique des événements. Les événements possibles sont "Expirat. RdC easYgen", "Expir RdC PdCx L1" et "Expir RdC redond L1"
5568	Mode répartition charge ext	2		Le mode de fonctionnement de la passerelle de partage de charge (LSG) externe de Woodward est configuré ici.
			[0]	Désactivé
			1	Woodward EGCP-2 RS-485 (P & Q)
			2	Woodward SPM-D R = 4,99 k P : 0 – 4 V (0 à 100 %) Q : 0 – 5 V (-85 % à +85 %)
				Woodward MFR 15 R = 4,99 k P : 0 – 4 V (0 à 100 %)
			3	Woodward 2301 A R = 54,90 k P : 0 – 3 V (0 à 100 %)
			4	Caterpillar LSM R = 25,00 k P : 0 – 3 V (0 à 100 %)
			5	Cummins PCC 3100, 3200, 3201, 3300 R = 5,00 k P : 0 – 2,5 V (-14,1 à 121,9 %) Q : 0 – 2,5 V (-16,7% à +125,3%)
			6	POW-R-CON R = 20,67 k P : 0 – 5 V (0 à 100 %)
			7	Préparé R = 25,00 k P : -5 – +5 V (0 à 100 %)
			8	Préparé R = 25,00 k P : 0 – 7 V (0 à 100 %)
			9	Woodward GCP/MFR

4 Configuration

4.3.1.2.2 Interface de répartition de charge Couche 3

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Par défaut]	Description
				CAN (P & Q) ¹ – GC et GCP/MFR partagent le même bus CAN
			10 à 16	Non défini
				Remarques Reportez-vous au manuel sur la passerelle de répartition de charge (LSG) pour obtenir des directives de sécurité et des informations détaillées sur la configuration. R : Résistance interne P : Plage de puissance active Q : Plage de puissance réactive

4.3.1.2.2 Interface de répartition de charge Couche 3

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Par défaut]	Description
9929	Interface Couche 3	2		Cette configuration établit l'interface de communication entre les contrôleurs de groupe de générateurs.
			Off	Aucune interface n'est activée pour transférer les données de répartition de charge et de contrôle entre les GC. La surveillance de l'interface est donc désactivée.
			Ethernet B	Seule l'interface Ethernet B est employée pour transporter les données de répartition de charge et de contrôle entre les GC. La surveillance de l'interface est ajustée en conséquence.
			Ethernet C	Seule l'interface Ethernet C est employée pour transporter les données de répartition de charge et de contrôle entre les GC. La surveillance de l'interface est ajustée en conséquence.
			[Ethernet B/C]	Ethernet B et Ethernet C sont utilisés pour transférer les données de répartition de charge et de contrôle entre les GC. La redondance avec les deux bus est maintenue. La surveillance de l'interface est ajustée en conséquence.
				Remarque : Chaque modification de ce paramètre nécessite une nouvelle procédure de mise à jour du système pour les interfaces.
2446	Évén. expir. Répart de Charge	2	[Off]	Les événements de temporisation de répartition de charge pour la couche 3 sont désactivés.
			On	Les événements de temporisation de répartition de charge pour la couche 3 sont activés. Si un message de répartition de charge n'est pas reçu avant l'expiration d'un certain délai, un événement de temporisation de répartition de charge de couche 3 sera enregistré dans l'historique des événements. Les événements possibles sont "Expir RdC GC", "Expir RdC RdCx L3" et "Expir RdC redond L3"

4.3.2 Configuration des disjoncteurs

4.3.2.1 Paramètres généraux des disjoncteurs

Remarques générales

Ce paramètre détermine le type d'application avec lequel fonctionne le GC-3000XT et doit être ajusté dès que possible.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3468	Type d'Application	2	[GGB/MCB]	Dans ce mode, le GC-3000XT contrôle le GGB et le MCB avec le groupe de générateurs connectés. La segmentation est effectuée à l'aide d'un numéro externe attribué (via les LogicsManagers ↗ 1270, ↗ 1271, ↗ 1272, ↗ 1273 préconfigurés pour les DI 9 à 12) provenant d'un PLC ou d'un retour d'information du disjoncteur d'attache.
			GGB/LSx	Le GC-3000XT fonctionne dans un système d'application multiple avec LS-6XT et contrôle uniquement le GGB avec le groupe de générateurs connectés. La segmentation est gérée par les modules LSx dans le système via l'interface de répartition de charge.

4.3.2.2 Configuration GGB

4.3.2.2.1 Fonctionnement du GGB (disjoncteur du groupe de générateurs)

Introduction

Le contrôleur de groupe (GC) peut actionner le GGB. Cette fonctionnalité inclut les éléments suivants :

- Mesure de la tension CA du groupe de générateurs et du jeu de barres de charge
- Commandes de sortie de relais
- Fonction de synchronisation avec toutes ses configurations
- Synchroscope par Toolkit
- Fonction de compensation de l'angle de phase
- Modes de fermeture du jeu de barres mort
- Diagnostics des disjoncteurs
- Contrôles de vraisemblance

4 Configuration

4.3.2.2.2 Gestion du disjoncteur de groupe

4.3.2.2.2 Gestion du disjoncteur de groupe

Gestion du disjoncteur de groupe

La commande initiale de fermeture ou d'ouverture du GGB est gérée par les commandes LogicsManager :

- LM 12948 « 87.37 Activ. Ferm. GGB »
- LM 12947 « 87.36 Ouvert GGB Imméd. »
- LM 12946 « 87.35 Ouvert GGB Délest »

La commande d'ouverture du GGB a une priorité supérieure au signal d'activation de fermeture du GGB. La commande d'ouverture du GGB est toujours prioritaire.

Le contrôleur de groupe contrôle son disjoncteur de groupe (GGB) avec les fonctions suivantes :

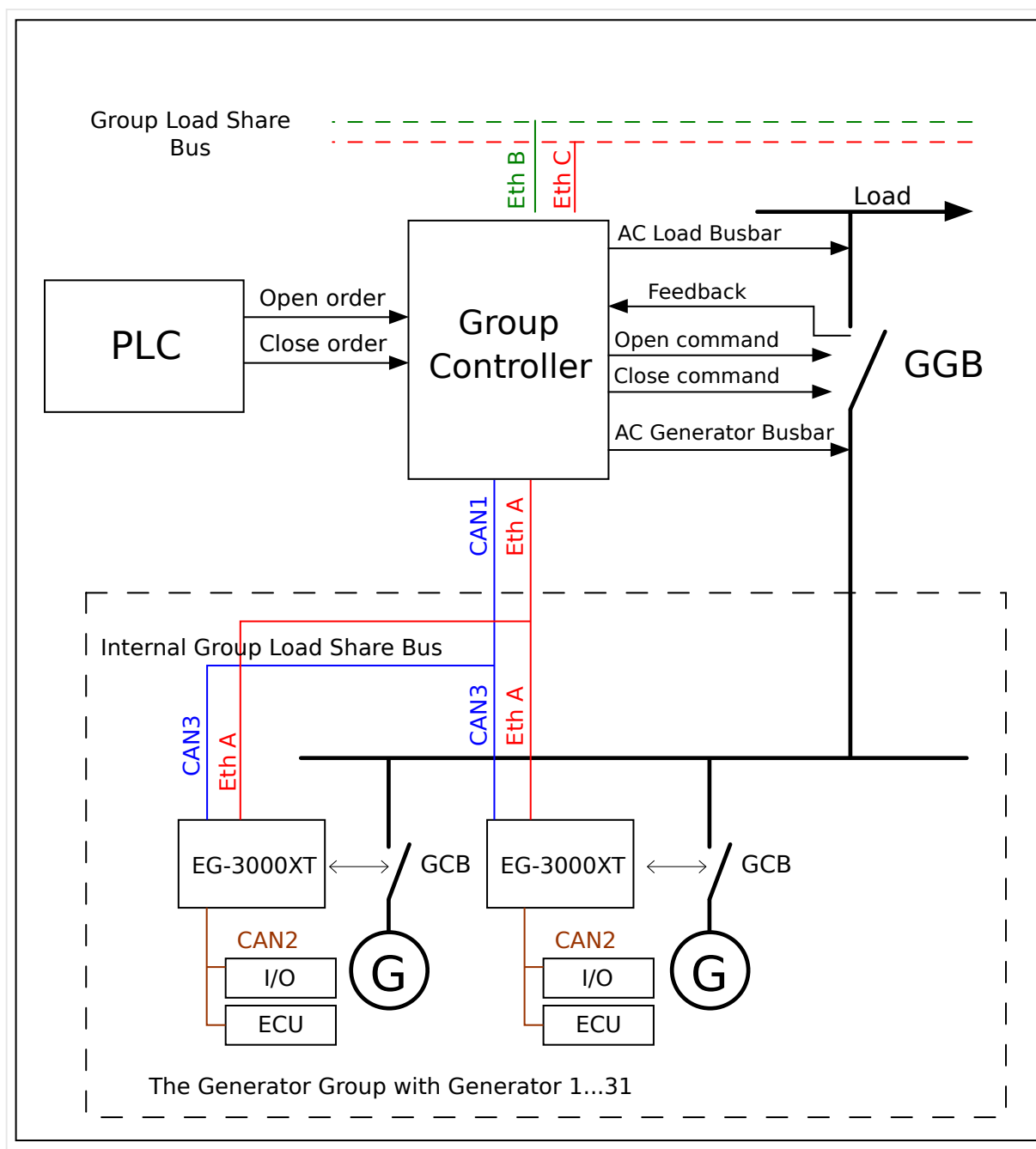
- Synchronisation du groupe de générateurs sur le jeu de barres de charge
- Fermeture du jeu de barres mort du disjoncteur de groupe incluant la négociation du jeu de barres mort
- Décharge du disjoncteur de groupe avant l'ouverture

Le relais 6 est la sortie dédiée pour l'impulsion de fermeture du GGB.

Le relais 5 est la sortie dédiée pour l'impulsion d'ouverture du GGB.

La commande d'ouverture du GGB peut être configurée en mode normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.F.) ou comme inutilisée. Le réglage « inutilisé » est prévu pour des fonctionnalités futures.

Le contrôleur de groupe attend un signal de retour du GGB agissant sur la DI 08 « Réponse GGB ouvert ».



ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5726	GGB Durée d'impulsion	2	0,10 à 0,50 s [0,50 s]	La durée de la sortie d'impulsion peut être ajustée en fonction du disjoncteur utilisé.
5669	Relais Ouverture GGB	2	Inutilisé [N.O.] N.F.	Inutilisé : Prévu pour des fonctionnalités futures. Le relais d'ouverture du GGB ne sera jamais activé. N.O. : Normalement ouvert

4 Configuration

4.3.2.2.2 Gestion du disjoncteur de groupe

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				Le relais « commande : Ouverture GGB » sera excité pour ouvrir le GGB et sera désexcité après que l'entrée logique « Réponse GGB ouvert » soit excitée pour signaler au contrôle que le GGB est ouvert. N.F. : Normalement fermé Le relais « commande : Ouverture GGB » sera désexcité pour ouvrir le GGB et sera excité après que l'entrée logique « Réponse GGB ouvert » soit excitée pour signaler au contrôle que le GGB est ouvert.
5731	Synchronisation GGB	2	[Fréquence de glissement]	Type de synchronisation. Fréquence de glissement : Le contrôleur de fréquence ajuste la fréquence de manière à ce que la fréquence de la source (générateur) soit légèrement supérieure à celle de la cible (jeu de barres de charge). Lorsque les conditions de synchronisation sont atteintes, une commande de fermeture sera émise. La fréquence de glissement dépend du paramètre easYgen « 5502 Décalage de la consigne de fréquence de glissement ».
			Égalisation de phase	Le contrôleur de fréquence ajuste l'angle de phase de la source (générateur) à celui de la cible (jeu de barres de charge), dans le but de ramener la différence de phase à zéro.
				Remarques Veuillez noter que la « Compensation de l'angle de phase GGB » (paramètre  8825) a également une influence sur la synchronisation du GGB. L'angle de phase entre le jeu de barres du générateur et le réseau est utilisé pour les deux synchronisations.
5720	Fenêtre tension GGB	2	0,50 à 20,00 % [5,00%]	La différence de tension maximale autorisée pour la fermeture du disjoncteur de groupe de générateur est configurée ici.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				Si la différence entre la tension du jeu de barres du générateur et la tension du jeu de barres de charge ne dépasse pas la valeur configurée ici et si la tension du réseau se situe dans la plage de tension de fonctionnement (paramètres 5810 et 5811), la « commande : Fermeture GGB » peut être émise. Remarques Veuillez noter que la « Compensation de l'angle de phase GGB » (paramètre 8825) a également une influence sur la synchronisation du GGB. L'angle de phase entre le jeu de barres du générateur et le réseau est utilisé pour les deux synchronisations.
5721	Fenêtre positive fréq GGB	2	0,0 à 0,49 Hz [+0,18 Hz]	La condition préalable à l'émission d'une commande de fermeture du GGB est que la fréquence différentielle doit être inférieure à la fréquence différentielle configurée. Cette valeur spécifie la fréquence supérieure (une valeur positive correspond à un glissement positif : la fréquence du générateur est supérieure à la fréquence du jeu de barres de charge).
5722	Fenêtre negative fréq GGB	2	-0,49 à 0,00 Hz [-0,10 Hz]	La condition préalable à l'émission d'une commande de fermeture du GGB est que la fréquence différentielle doit être supérieure à la fréquence différentielle configurée. Cette valeur spécifie la fréquence inférieure (une valeur négative correspond à un glissement négatif : la fréquence du générateur est inférieure à la fréquence du jeu de barres de charge).
5723	Fenêtre positive phase GGB	2	0,0 à 60,0° [7,0°]	La condition préalable à l'émission d'une commande de fermeture du GGB est que l'angle de phase en avance entre le générateur et le jeu de barres de charge soit inférieur à l'angle maximum autorisé configuré.

4 Configuration

4.3.2.2.2 Gestion du disjoncteur de groupe

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5724	Fenêtre negative phase GGB	2	-60,0 à 0,0° [-7,0°]	La condition préalable à l'émission d'une commande de fermeture du GGB est que l'angle de phase en retard entre le générateur et le jeu de barres de charge soit supérieur à l'angle maximum autorisé configuré.
5727	Tempo fermeture GGB	2	0,0 à 60,0 s [3,0 s]	Durée minimale pendant laquelle la tension, la fréquence et l'angle de phase du générateur doivent se situer dans les limites configurées avant que le disjoncteur ne se ferme.
8825	Compensation angle phase GGB	2		L'angle de phase entre la tension du groupe de générateurs et la tension du jeu de barres peut être compensé avec un transformateur de puissance installé entre les deux.
			Activé	La compensation est active. La phase sera compensée en fonction de la valeur configurée dans le paramètre 8824 .
				Remarques Les valeurs mesurées 181 'JeuBarresCharg-GrGén' et 184 'JeuBarCharg-réseau' ne sont pas modifiées, mais les valeurs compensées (8824) sont utilisées pour la synchronisation et l'affichage du synchroscope.
			[Off]	La compensation est inactive. L'angle de phase est directement déterminé à partir de la mesure.
				Remarques AVERTISSEMENT : Pour éviter une mauvaise synchronisation, veuillez à bien configurer les paramètres suivants. Un mauvais câblage du système ne peut pas être compensé avec ce paramètre ! Lors de la mise en service initiale, veuillez vérifier l'angle de phase et la synchronisation à l'aide d'un voltmètre zéro. Recommandation : Par mesure de sécurité, il est recommandé d'apposer une étiquette sur le GC-3000XT

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				indiquant la compensation de l'angle de phase configurée.
8824	Angle de phase GGB	2	-180 à 180° [0°]	La compensation de l'angle de phase corrige l'écart entre la tension du groupe de générateurs et la tension du jeu de barres. L'angle de phase configuré est ajouté à l'angle de phase réel mesuré. Visible uniquement si le paramètre 8825 est « On » (Activé). Remarques Veillez à bien effectuer vos configurations pour éviter de paramétrer de mauvais réglages de synchronisation qui pourraient endommager le générateur. Un mauvais câblage ne peut pas être compensé avec ce paramètre !
3445	Ferm GGB / BUS Mort	2	[On] (Activé)	Une fermeture du jeu de barres mort est autorisée si les conditions requises sont remplies.
			Désactivé	Une commande de fermeture du GGB pour un jeu de barres mort est empêchée. La synchronisation est toujours possible.
5725	Temps fermeture GGB	2	40 à 300 ms [80 ms]	Le temps de fermeture inhérent du GGB correspond au délai d'exécution de la commande de fermeture. La commande de fermeture sera émise indépendamment de la fréquence différentielle au temps entré avant le point synchrone.
4558	Délai Module absent GC	2	0,00 à 9,99 s [0,5 s]	Dans le cas où l'alarme d'un module absent du GC se déclenche, la fermeture du jeu de barres mort sera retardée si plusieurs contrôleurs de groupe sont présents. Cette action vise à réduire la probabilité que plusieurs GC ferment simultanément leur GGB sur un jeu de barres mort. Le délai configuré varie entre les différents modules GC. Par exemple, le GC n°1 n'a aucun délai, tandis que le GC n°2 est retardé de 0,5 seconde, et ainsi de suite. Référez-

4 Configuration

4.3.2.2.3 Négociation de fermeture du jeu de barres mort du GGB

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				vous également aux règles de fermeture du jeu de barres mort. Chaque module calcule son délai selon la formule : (Numéro du module -1) x Temporisation configurable.
12947	Ouvert GGB Imméd.	2	Déterminé par LogicsManager 87.36 [(09.06 DI06 & 1) & 1] = 11425	Une fois que les conditions du LogicsManager sont remplies, le GGB sera immédiatement ouvert.
12948	Activ. Ferm. GGB	2	Déterminé par LogicsManager 87.37 [(09.07 DI07 & 1) & 1] = 11426	Une fois que les conditions du LogicsManager sont remplies, le GGB est autorisé à se fermer.
12946	Ouvert GGB Délest	2	Déterminé par LogicsManager 87.35 [(02.01 LM FAUX & 02.01 LM FAUX) & 02.01 LM FAUX] = 11424	Une fois que les conditions du LogicsManager sont remplies, le GGB sera ouvert lors de la décharge.

4.3.2.2.3 Négociation de fermeture du jeu de barres mort du GGB

Introduction

Si votre système inclut un contrôleur de groupe (GC), vous devez synchroniser toutes les opérations de fermeture des jeux de barres morts. Si vous ne veillez pas à cette concordance, une fermeture simultanée de différentes sources pourrait se produire, et, dans le cas où des générateurs sont présents, cela pourrait les endommager. Par conséquent, en plus de la négociation existante des jeux de barres morts des easYgens, vous devez intégrer une négociation ou un classement de fermeture des jeux de barres morts dans le système.

Généralités

Si le GC reçoit une commande de fermeture du GGB en cas de jeu de barres mort, il entame des négociations avec tous les autres GC sur la fermeture du jeu de barres mort.

Le GC n'exécute la fermeture du jeu de barres mort du GGB que si la source de commutation est conforme aux plages de fonctionnement.

De même, la fermeture du jeu de barres mort du GGB est uniquement exécutée si le jeu de barres mort cible est bien hors service selon la limite de jeu de barres mort configurable.

Si le GC reçoit une commande de fermeture du GGB qui entraîne une fermeture du jeu de barres mort du GGB d'un jeu de barres de charge actif à un groupe de générateurs mort, le GC obtiendra une priorité supérieure à celle de ses modules easYgen.

La fermeture du jeu de barres mort du GGB dans le GC sera bloquée si l'alarme de défaut de fermeture du GCB se déclenche.



Notez que si vous configurez la fermeture du jeu de barres mort « Ferm GCB / BUS Mort » ID3432 ou du LogicsManager « Inhib Ferm BUS Mort GCB » ID15161 sur tous les modules easYgen en cas de bus mort, des fermetures simultanées peuvent se produire sur les appareils en service.

Fonction

Les contrôleurs de groupe et les easYgens suivent des règles pour éviter les fermetures non coordonnées :

Règle 1 : Le GC, entouré de jeux de barres morts de part et d'autre du GGB et connecté à au moins une source (secteur, groupe électrogène), empêche la fermeture du jeu de barres mort sur son GGB.

Règle 2 : Si l'« Alarme GC absent » est déclenchée par d'autres GC, le GC retarde la fermeture du jeu de barres mort en fonction de son numéro de module. Ce délai est calculé de la manière suivante : (Numéro du module -1) x Temporisation configurable. Par défaut, la temporisation configurable est de 0,5 seconde. (Paramètre [4558](#) 'Délai Module absent GC'). *Bien que cette procédure ne puisse pas empêcher complètement la fermeture du mauvais jeu de barres mort, cela réduit au minimum la probabilité que cela se produise.*

Règle 3 : L'easYgen3000XT (en mode GC activé) qui déclenche une « Alarme easYgen absent » retarde la fermeture de son jeu de barres mort en fonction de son numéro de module. Ce délai est calculé de la manière suivante : (Numéro de module easYgen) x 0,5 seconde. Le GC n'est pas retardé en cas de déclenchement de l'« Alarme easYgen absent ». Bien que cette procédure ne puisse pas empêcher complètement la fermeture du mauvais jeu de barres mort, cela réduit au minimum la probabilité que cela se produise.

Règle 4 : Lorsqu'il repère un jeu de barres mort du générateur (GroupeGén est mort), mais qu'il identifie au moins un easYgen dans son groupe avec un GCB fermé, le GC bloque la fermeture du jeu de barres mort du GGB.

Règle 5 : Le GC qui exécute la fermeture de son jeu de barres mort du GGB bloque d'abord la fermeture du jeu de barres mort de tous ses easYgens avant de réaliser la fermeture du jeu de barres mort du GGB. (800ms)

Ce processus s'effectue via l'envoi du signal « Inhib Ferm BUS Mort » aux easYgens (voir le marqueur LogicsManager 02.41).

4 Configuration

4.3.2.3 Configuration MCB

Règle 6 : Si un GC identifie un jeu de barres mort de charge mais constate toujours une connexion à un générateur d'autres groupes, il empêche la fermeture du jeu de barres mort de son GGB. Cette règle nécessite une segmentation appropriée.

(Situation : tension du GroupeGén active, jeu de barres de charge mort).

Règle 7 : Si un GC identifie un jeu de barres mort de charge mais remarque qu'un MCB est fermé, il bloque la fermeture du jeu de barres mort de son GGB. Cette règle nécessite une segmentation appropriée.

(Situation : tension du GroupeGén active, jeu de barres de charge mort).

Règle 8 : Si un GC repère un jeu de barres mort de charge qui n'est pas connecté à un générateur d'autres groupes, il négocie la fermeture du jeu de barres mort avec les GC voisins du même segment. En général, le GC ayant le numéro de module le plus bas effectuera la fermeture en premier. Cette règle nécessite une segmentation appropriée.

(Situation : GroupeGén actif, jeu de barres de charge mort).

Règle 9 : Si un GC possède un GGB fermé et détecte la fermeture du jeu de barres mort du GGB d'un GC du même segment, il bloque généralement la fermeture du jeu de barres mort du GCB de ses easYgens.

Ce processus s'effectue via l'envoi du signal « Inhib Ferm BUS Mort » aux easYgens (voir le marqueur LogicsManager 02.41).

Règle 10 : Si le GGB propre est fermé et qu'un easYgen propre est prêt à fermer un jeu de barres mort, le GC lance cette demande de fermeture du jeu de barres mort et négocie cette intention avec d'autres GC dans le même segment.

Négociation : Le GC ayant le numéro de module le plus bas l'emporte.

Si le groupe propre a une priorité inférieure, le GC bloque la fermeture du jeu de barres mort de ses easYgens.

Si le groupe propre a une priorité supérieure, le GC ne bloque pas la fermeture du jeu de barres mort de ses easYgens.

4.3.2.3 Configuration MCB

4.3.2.3.1 Fonctionnement du MCB

Introduction

Le contrôleur de groupe fournit une mesure AC supplémentaire (Secteur) pour faciliter la synchronisation d'un MCB au point d'interconnexion avec le secteur ou avec toute autre source de tension disponible.

Cette « autre source de tension » peut être, par exemple, la tension de l'autre extrémité d'un disjoncteur d'attache sur le jeu de barres de charge.

Faciliter la synchronisation signifie que le contrôleur de groupe transmet la fréquence et la tension du secteur à ses groupes électrogènes, avec une commande de synchronisation des générateurs sur cette fréquence et cette tension.

Le contrôleur de groupe effectue une vérification à l'aide de la mesure du CA (secteur et jeu de barres de charge) pour détecter les écarts de fréquence, de tension et d'angle de

phase. Si les valeurs concordent avec la configuration établie, le contrôleur de groupe procède à la fermeture du disjoncteur, si tous les critères pertinents sont respectés.

Cette fonctionnalité comprend les éléments suivants :

- Mesure CA du groupe de générateurs, du jeu de barres de charge et du secteur
- Commandes de sortie de relais
- Fonction de synchronisation avec toutes ses configurations
- Décharge du secteur incluant la commande d'ouverture du MCB
- Synchroscope par Toolkit
- Fonction de compensation de l'angle de phase
- Diagnostics des disjoncteurs

4.3.2.3.2 Gestion du disjoncteur principal

La commande initiale de fermeture ou d'ouverture du MCB est gérée par les commandes LogicsManager :

- LM 12923 « 86.85 Activ. Ferm. MCB »
- LM 12893 « 86.47 Délestage RE/Ouv MCB »

Les commandes « Activ. Ferm. MCB » et « Délestage RE/Ouv MCB » ne peuvent pas être actives en même temps. Aucune fonction associée ne sera exécutée si les deux signaux sont actifs.

Le contrôleur de groupe contrôle un disjoncteur principal (MCB) avec les fonctions suivantes :

- Synchronisation du jeu de barres de charge sur le réseau (propre GGB fermé).
- Ouverture du MCB, si la fonction de délestage est activée (propre GGB fermé).

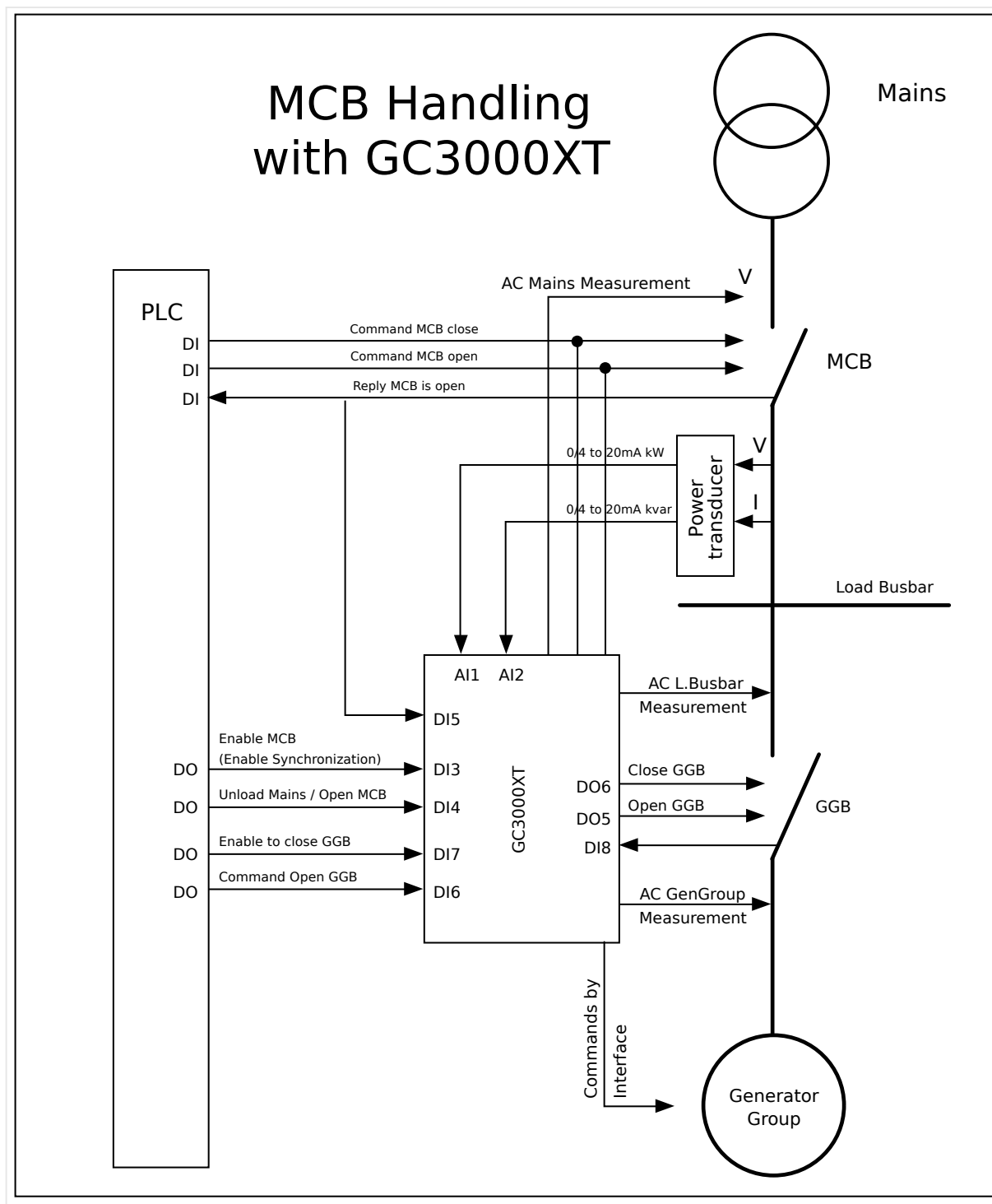
Le relais 8 est la sortie dédiée pour l'impulsion de fermeture du MCB.

Le relais 7 est la sortie dédiée pour l'impulsion d'ouverture du MCB.

Le contrôleur de groupe attend un signal de retour du MCB agissant sur la DI 05 « Réponse MCB ouvert ».

4 Configuration

4.3.2.3.2 Gestion du disjoncteur principal



Exemple d'un seul groupe interagissant avec le réseau

Configuration

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3417	MCB Durée d'Impulsion	2	0,10 à 0,50 s	Durée d'impulsion du disjoncteur pour fermer le MCB.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			[0,50 s]	La durée de la sortie d'impulsion peut être ajustée en fonction du disjoncteur utilisé.
5730	Synchronisation MCB	2	[Fréquence de glissement]	Type de synchronisation. Fréquence de glissement : Le contrôleur de fréquence ajuste la fréquence de manière à ce que la fréquence de la source (jeu de barres) soit légèrement supérieure ou inférieure à celle de la cible (secteur). Lorsque les conditions de synchronisation sont atteintes, une commande de fermeture sera émise.
			Égalisation de phase	Le contrôleur de fréquence ajuste l'angle de phase de la source (jeu de barres) à celui de la cible (secteur), dans le but de ramener la différence de phase à zéro.
5711	Fenêtre positive fréq MCB	2	0,0 à 0,49 Hz [0,18 Hz]	La condition préalable à l'émission d'une commande de connexion du MCB est que la fréquence différentielle doit être inférieure à la fréquence différentielle configurée. Cette valeur spécifie la fréquence supérieure (une valeur positive correspond à un glissement positif : la fréquence du jeu de barres est supérieure à la fréquence du secteur).
5712	Fenêtre négative fréq MCB	2	-0,49 à 0,00 Hz [-0,10 Hz]	La condition préalable à l'émission d'une commande de connexion du MCB est que la fréquence différentielle doit être supérieure à la fréquence différentielle configurée. Cette valeur spécifie la fréquence inférieure (une valeur négative correspond à un glissement négatif : la fréquence du jeu de barres est inférieure à la fréquence du secteur).
5710	Fenêtre tension MCB	2	0,50 à 20,00 %	La différence de tension maximale autorisée pour la fermeture du disjoncteur principal est configurée ici.
			[5,00%]	Remarques Cette valeur fait référence au paramètre 1781 'Tens nom jeu de barres charge' et

4 Configuration

4.3.2.3.2 Gestion du disjoncteur principal

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				au paramètre 1768 'RE Tension Nominale'. Si la différence entre la tension du secteur et du jeu de barres de charge ne dépasse pas la valeur configurée ici et si la tension du réseau se situe dans la plage de tension de fonctionnement (paramètres ↪ 5810 'Tension Max' et ↪ 5811 'Tension Min'), la commande : fermeture du MCB » peut être émise.
5713	Fenêtre positive phase MCB (Angle de phase positif maximal autorisé pour le MCB)	2	0,0 à 60,0° [7,0°]	La condition préalable à l'émission d'une commande de connexion du MCB est que l'angle de phase en avance entre le jeu de barres de charge et le secteur soit inférieur à l'angle positif maximum autorisé configuré.
5714	Fenêtre négative phase MCB (Angle de phase négatif maximal autorisé pour le MCB)	2	-60,0 à 0,0° [-7,0°]	La condition préalable à l'émission d'une commande de connexion du MCB est que l'angle de phase en avance entre le jeu de barres de charge et le secteur soit supérieur à l'angle négatif maximum autorisé configuré.
5709	Sync. MCB avec gliss. séparé	2	Activé	Le MCB est synchronisé avec une fréquence de glissement individuelle (également négative). Cette fréquence est configurée dans l'easYgen avec le paramètre « 6676 LSx Décal dist gliss fréq ».
			[Off]	Le MCB est synchronisé avec la fréquence de glissement configurée dans l'easYgen avec le paramètre « 5502 Décalage de la consigne de fréquence de glissement ».
				Remarque Ce paramètre n'apparaît que si le paramètre « Synchronisation MCB » du GC est défini sur « Fréquence de glissement ». ↪ 5730 'Synchronisation MCB'
8841	Compensation angle phase MCB	2		L'angle de phase entre la tension du jeu de barres de charge et la tension du réseau peut être compensé avec un

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				transformateur de puissance installé entre les deux.
			Activé	La compensation est active. La phase sera compensée en fonction de la valeur configurée dans le paramètre ↪ 8842 .
				Remarques Les valeurs mesurées 181 'Ph.ang.busb1-gen.L12' et 184 'Ph.ang.mns.busb1 L12' ne sont pas modifiées, mais les valeurs compensées (↪ 8842) sont utilisées pour la synchronisation et l'affichage du synchroscope.
			[Off]	La compensation est inactive. L'angle de phase est directement déterminé à partir de la mesure.
8842	Angle de phase MCB	2	-180 à 180° [0°]	Remarques AVERTISSEMENT : Pour éviter une mauvaise synchronisation, veillez à bien configurer les paramètres suivants. Un mauvais câblage du système ne peut pas être compensé avec ce paramètre ! Lors de la mise en service initiale, veuillez vérifier l'angle de phase et la synchronisation à l'aide d'un voltmètre zéro. Recommandation : Par mesure de sécurité, il est recommandé d'apposer une étiquette sur l'appareil easYgen indiquant la compensation de l'angle de phase configurée.
				Remarque Veillez à bien effectuer vos configurations pour éviter de paramétrer de mauvais réglages de synchronisation qui pourraient endommager le générateur . Un mauvais câblage ne

4 Configuration

4.3.2.4 Configuration de la synchronisation

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				peut pas être compensé avec ce paramètre !
5717	Tempo fermeture MCB	2	0,0 à 60,0 s [3,0 s]	Durée minimale pendant laquelle la tension, la fréquence et l'angle de phase du générateur/jeu de barres doivent se situer dans les limites configurées avant que le disjoncteur ne se ferme.
5715	Temps fermeture MCB	2	40 à 300 ms [80 ms]	Le temps de fermeture inhérent du MCB correspond au délai d'exécution de la commande de fermeture. La commande de fermeture sera émise indépendamment de la fréquence différentielle au temps entré avant le point synchrone.
8819	Niveau de décharge MCB	2	0 à 999999,9 kW [5 kW]	Le niveau de décharge du MCB indique à quelle puissance en kW le MCB peut être ouvert au point d'interconnexion.
12923	Activ. Ferm. MCB	2	Déterminé par LogicsManager 86.85 [(09.03 DI03 & 1) & 1] = 11914	Une fois que les conditions du LogicsManager sont remplies, le MCB sera activé.
12893	Délestage RE/Ouv MCB	2	Déterminé par LogicsManager 86.47 [(09.04 DI04 & 1) & 1] = 11969	Une fois que les conditions du LogicsManager sont remplies, le contrôleur de groupe ouvre le MCB lors de la décharge.

4.3.2.4 Configuration de la synchronisation

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5728	Mode contrôle synchro.	2	Off	La synchronisation est désactivée ; l'adaptation de fréquence et de tension pour la synchronisation n'est pas active.
			PERMISS	L'unité agit comme un dispositif de vérification de synchronisation. L'unité ne transmettra pas de

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				commandes de polarisation de vitesse ou de tension pour atteindre la synchronisation, mais si les conditions de synchronisation sont remplies (fréquence, phase, tension et angle de phase), le contrôle enverra une commande de fermeture de disjoncteur.
			CHECK	Utilisé pour vérifier un synchroniseur avant la mise en service. Le contrôle synchronise activement le(s) groupe(s) de générateurs en émettant des commandes de polarisation de vitesse et de tension, mais ne déclenche pas une commande de fermeture de disjoncteur.
			[RUN]	Mode de fonctionnement normal. Le contrôle effectue une synchronisation active et envoie des commandes de fermeture de disjoncteur.
				Remarques L'appareil effectuera toujours une fermeture de bus mort si les conditions sont valides.

4.3.3 Configuration du contrôleur

4.3.3.1 Point de consigne pour le contrôle Export / Import au point d'échange

Introduction

Le contrôleur de groupe (GC) reçoit la puissance réelle au point d'échange (AI1 0/4 à 20 mA). Il peut fournir le point de consigne de puissance d'exportation/importation pour son propre groupe easYgen. Le point de consigne est configuré via ToolKit. Cette valeur peut également être modifiée par un PLC via Modbus TCP. L'entrée est en kW. Cette configuration de consigne dans le contrôleur de groupe est obligatoire pour que la fonction LDSS fonctionne en parallèle avec les applications réseau (MOP).

Le point de consigne d'exportation/importation est lié au segment du GC. Dans le cas où le système GC est réparti en deux groupes ou plus, les différents segments doivent être traités en conséquence. Ainsi, la puissance réseau au point d'échange sera différente et/ou la puissance d'exportation/importation sera différente.

Fonction

Le point de consigne est transféré du contrôleur de groupe à ses easYgens.

- L'entrée est en kW
- Une entrée négative signifie : Régulation de la puissance d'importation au point d'échange vers le secteur
- Une entrée positive signifie : Régulation de la puissance d'exportation au point d'échange vers le secteur.

Cette consigne est transférée en tant que valeur absolue à tous les easYgens du même groupe. Aucun signe n'est incorporé dans la variable de la consigne. L'easYgen lui-même prend ce « point de consigne de puissance GC » comme une valeur sans signe. Ce n'est

4 Configuration

4.4 Configuration de la surveillance

qu'à travers le réglage d'importation ou d'exportation dans l'easYgen que la valeur devient un point de consigne au point d'échange vers le secteur.

Remarque : Un point de consigne négatif dans le GC nécessite une configuration d'importation dans l'easYgen. Un point de consigne positif dans le GC nécessite une configuration d'exportation dans l'easYgen.

L'easYgenXT accepte cette consigne, si :

- 1 L'easYgen est configuré en mode GC.
- 2 Le point de consigne du GC est sélectionné via l'AnalogManager (05.90 Cons P GC [kW]).
- 3 La consigne est configurée comme caractère d'exportation ou d'importation.
- 4 L'easYgen fonctionne en mode AUTO avec une demande de démarrage en AUTO (avec ou sans LDSS).
- 5 L'easYgen reconnaît le fonctionnement en parallèle avec le secteur
- 6 Le contrôle de charge est activé.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Par défaut]	Description
5089	Consigne Charge export/import	2	-999999 à 999999 kW [0 kW]	Il s'agit du point de consigne de puissance d'exportation/importation pour le groupe de générateurs. La valeur est envoyée aux easYgens individuels du propre groupe. Dans l'easYgenXT, le point de consigne est fourni avec l'AnalogManager (05.90 Cons P GC [kW]). Remarque : Le point de consigne doit être assigné dans l'easYgen via l'AnalogManager du point de consigne de contrôle de charge correspondant.

4.4 Configuration de la surveillance

4.4.1 Groupe de générateurs

4.4.1.1 Surveillance des plages de fonctionnement du groupe de générateurs / jeu de barres de charge

Tension et fréquence de fonctionnement

Les différentes opérations telles que la synchronisation du GGB ou la fermeture du jeu de barres mort nécessitent des conditions spécifiques pour le groupe de générateurs et le jeu de barres de charge. Une configuration est possible pour vérifier si un groupe de générateurs et un jeu de barres de charge se trouvent dans la plage de fonctionnement appropriée. Les résultats sont utilisés à des fins logiques en interne et sont disponibles sous forme de variables de commande.

Généralement, les sources surveillées sont les tensions phase-phase.

Sauf lorsque seules les tensions phase-neutre sont disponibles (1Ph2F = Phase-neutre). Dans ce cas, la tension phase-neutre est prise en compte.

4.4.1.2 Surveillance du défaut de rotation de phase du groupe de générateurs

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5800	Tension Max Limite de tension maximale de fonctionnement	2	100 à 150% [110%] (Hystérésis : 1 %)	La valeur maximale de l'écart positif de la tension du groupe de générateurs par rapport à la tension nominale du groupe de générateurs (paramètre 1766) est configurée ici.
5801	Tension Min (Limite de tension minimale de fonctionnement)	2	50 à 100% [90%] (Hystérésis : 1 %)	La valeur maximale de l'écart négatif de la tension du groupe de générateurs par rapport à la tension nominale du groupe de générateurs (paramètre 1766) est configurée ici.
5802	Fréq Max (Limite de fréquence maximale de fonctionnement)	2	100,0 à 150,0% [105,0%] (Hystérésis : 0,05%)	La valeur maximale de l'écart positif de la fréquence du groupe de générateurs par rapport à la fréquence nominale du système (paramètre 1750) est configurée ici.
5803	Fréq Min (Limite de fréquence minimale de fonctionnement)	2	50,0 à 100,0% [95,0%] (Hystérésis : 0,05%)	La valeur maximale de l'écart négatif de la fréquence du groupe de générateurs par rapport à la fréquence nominale du système (paramètre 1750) est configurée ici.

4.4.1.2 Surveillance du défaut de rotation de phase du groupe de générateurs

*Remarques générales***REMARQUE !****Risques d'endommagement de l'unité de contrôle ou de l'équipement de production**

- Lors de l'installation, assurez-vous que l'unité de contrôle est correctement connectée aux tensions de phase des deux côtés des disjoncteurs.

Si vous ne respectez pas cette consigne, l'unité de contrôle ou l'équipement de production peuvent être endommagés lors de la fermeture asynchrone du disjoncteur ou de rotations de phase inappropriées. Vérifiez également que la surveillance de la rotation de phase est activée sur tous les composants connectés (moteur, générateur, disjoncteurs, câbles, jeu de barres, etc.).

Cette fonction bloquera uniquement la connexion des systèmes avec des phases incompatibles dans les conditions suivantes :

- Les tensions mesurées sont câblées correctement par rapport à la rotation de phase aux points de mesure (c'est-à-dire les transformateurs de potentiel des deux côtés du disjoncteur)
- Les tensions mesurées sont câblées de manière à ce qu'il n'y ait aucun déphasage angulaire ni interruption entre le point de mesure et l'unité de contrôle
- Les tensions mesurées sont correctement câblées aux bornes de l'unité de contrôle (la phase L1 du groupe de générateurs est connectée à la borne de l'unité de contrôle prévue pour la phase L1 du groupe de générateurs)

4 Configuration

4.4.1.3 Surveillance du courant du groupe de générateurs

L'unité observe la rotation de phase du groupe de générateurs et déclenche une alarme si la rotation de phase ne correspond pas au type de rotation souhaité (sens horaire (CW) ou anti-horaire (CCW)).

La rotation correcte des tensions de phase sur le réseau ou le générateur est essentielle pour éviter tout dommage lors de la fermeture d'un disjoncteur sur le jeu de barres de charge ou le groupe de générateurs. La fonction d'alarme de rotation de phase de la tension compare la rotation de phase des tensions mesurées et la rotation de phase configurée pour s'assurer qu'elles sont identiques. Il existe deux sens de rotation : « dans le sens des aiguilles d'une montre » et « dans le sens inverse des aiguilles d'une montre ». Avec un champ dans le sens des aiguilles d'une montre, la rotation de phase est « L1-L2-L3 » ; avec un champ dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, la rotation de phase est « L1-L3-L2 ». Si le contrôle est configuré pour une rotation dans le sens des aiguilles d'une montre et que les tensions mesurées sont surveillées dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, une alarme sera déclenchée. La direction de la rotation configurée surveillée par l'unité de contrôle s'affiche sur la page d'accueil du ToolKit.

Cette fonction de surveillance n'est activée que si la mesure de la tension du groupe de générateurs (paramètre **1851**) est configurée sur « 3Ph 4F », « 3Ph 3F » ou « 3Ph 4F Trgle Ouv ».

Le contrôle de rotation de phase est configuré en interne avec un délai de 0,5 seconde. .

Configuration

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Par défaut]	Description
3954	GE Rot° Phase	2	[CW]	Rotation de phase attendue du groupe de générateurs. CW : La tension du groupe de générateurs mesurée en triphasé tourne dans le sens des aiguilles d'une montre (« CW », la tension tourne dans la direction L1-L2-L3 ; réglage standard).
			CCW	CCW : La tension du groupe de générateurs mesurée en triphasé tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (« CCW », la tension tourne dans la direction L1-L3-L2).



- Ce contrôle est toujours actif.
- Le délai de temporisation est de 0,5 secondes.
- Il s'agit d'une alarme à auto-acquittement.
- Si cette fonction de surveillance est déclenchée, « GrGén Déf Rot Ph » avec une classe d'alarme C s'affiche et la variable de commande logique "06.21" sera activée.

4.4.1.3 Surveillance du courant du groupe de générateurs

4.4.1.3.1 Surintensité temporisée du groupe de générateurs (Niveau 1, 2 et 3) ANSI 50/51

Remarques générales

La surveillance du courant dépend de la configuration du paramètre "Grpe gén Mesure de courant" (paramètre 1850). Ce contrôleur propose trois niveaux d'alarme basés sur une surveillance par temps constant pour les défauts de surintensité du générateur.

4.4.1.3.1 Surintensité temporisée du groupe de générateurs (Niveau 1, 2 et 3) ANSI 50/51

La surveillance du courant de phase maximum se déroule en trois étapes. Chaque étape peut avoir un délai, indépendant des autres étapes.



Si cette fonction de protection est déclenchée, l'écran affiche "GE Sur Intens 1", "GE Sur Intens 2", ou "GE Sur Intens 3" et la variable de commande logique "06.09 GrGén surintensité 1, "06.10 GrGén surintensité 2", ou "06.11 GrGén surintensité 3" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2200 2206 2212	Protection	2	[On]	La surveillance de la surintensité est effectuée selon les paramètres suivants. La surveillance est effectuée à trois niveaux. Les trois valeurs peuvent être configurées indépendamment l'une de l'autre (prérequis : niveau 1 < niveau 2 < niveau 3).
			Off	La surveillance peut être désactivée pour la limite du niveau 1, du niveau 2 et/ou du niveau 3.
2204 2210 2216	Niveau Limite	2	50,0 à 300,0% 2204 : [110,0%] 2210 : [150,0%] 2216 : [250,0%] (Hystérésis : 1 %) (Délai de réinitialisation : 1 s)	Les valeurs en pourcentage à surveiller pour chaque limite seuil sont définies ici. Si cette valeur est atteinte ou dépassée pendant au moins la durée de temporisation sans interruption, l'action spécifiée par la classe d'alarme est déclenchée.
				Remarques Cette valeur fait référence au paramètre Grpe gén Courant nominal (paramètre 1754).
2205 2211 2217	Temporisation	2	0,02 à 99,99 s 2205 : [30,00 s] 2211 : [1,00 s] 2217 : [0,40 s]	Une alarme sera déclenchée si le courant du générateur surveillé dépasse la valeur seuil dans le délai configuré ici.
				Remarques Si le courant du générateur surveillé tombe en dessous du seuil (moins l'hystérésis) avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.
2224 2225 2226	Surv. de retenue de tension	4	Oui	Le contrôle fournit Retenue de surtension (ANSI 51V) pour chaque fonction de surveillance de courant du groupe de générateurs. Pour plus de détails, veuillez vous référer à la section « 4.4.1.3.3 Surveillance de la surintensité à retenue de tension du groupe de générateurs - ANSI 51V » .
			[Non]	Surv. de retenue de tension est désactivée.

4 Configuration

4.4.1.3.2 Surintensité à temps inverse du groupe de générateurs ANSI CEI 255

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2201 2207 2213	Classe d'Alarme	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
			2201 : [Classe E]	Remarques Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section 7.1.3 Classes d'alarmes »
			2207 : [Classe F] 2213 : [Classe F]	
2202 2208 2214	Auto Acquittement	2	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
		4		
		4	[Non]	L'unité de contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée. Vous devez acquitter et réinitialiser l'alarme en appuyant manuellement sur les boutons appropriés ou en activant le LM 12490 Acquittement Ext (via une entrée logique ou une interface).
2203 2209 2215	Activé	4	[Toujours]	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			<i>Pour xx = 1 à 32 :</i> 96.{xx} LM : Marqueur{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Marqueur{xx}" est VRAI. Exemple : 96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

4.4.1.3.2 Surintensité à temps inverse du groupe de générateurs ANSI CEI 255

Remarques générales

Le courant produit par le générateur est surveillé en fonction de la configuration du paramètre « Grpe gén Mesure de courant » (paramètre 1850). Si une condition de surintensité est détectée, le temps d'identification du défaut est déterminé par la courbe caractéristique de déclenchement configurée et le courant mesuré.

Le temps de déclenchement est plus court à mesure que le courant mesuré augmente, conformément à une courbe définie. Selon la norme CEI 255, il existe trois caractéristiques différentes disponibles.

Si cette fonction de protection est déclenchée, le ToolKit affiche « »Sur Intensité Temps Inverse et la variable de commande logique « 06.22 Sur Intens T inv » sera activée.

- Caractéristique « inverse normale » :

$$t = 0,14 / (I/I_p)^{0,02} - 1) * t_p[s]$$

4.4.1.3.2 Surintensité à temps inverse du groupe de générateurs ANSI CEI 255

- Caractéristique « très inverse » :

$$t = 13,5 / (I/I_p) - 1) * t_p[s]$$

- Caractéristique « Extrêmement inverse » :

$$t = 80 / (I/I_p)^2 - 1) * t_p[s]$$

Variables :

- t = temps de déclenchement
- t_p = temps de valeur de réglage
- I = courant de défaut mesuré
- I_p = courant de valeur de réglage

Veuillez tenir compte des éléments suivants lors de la configuration :

- Pour $I_{\text{démarrage}}$:

$$I_{\text{démarrage}} > I_n \text{ et } I_{\text{démarrage}} > I_p$$

- Pour I_p plus la valeur I_p est petite, plus la pente de la courbe de déclenchement est raide.



Le temps de déclenchement maximal est de 327 s. Si un temps de déclenchement supérieur à 327 s est configuré, aucune condition de défaut de surintensité ne sera reconnue.

4 Configuration

4.4.1.3.2 Surintensité à temps inverse du groupe de générateurs ANSI CEI 255

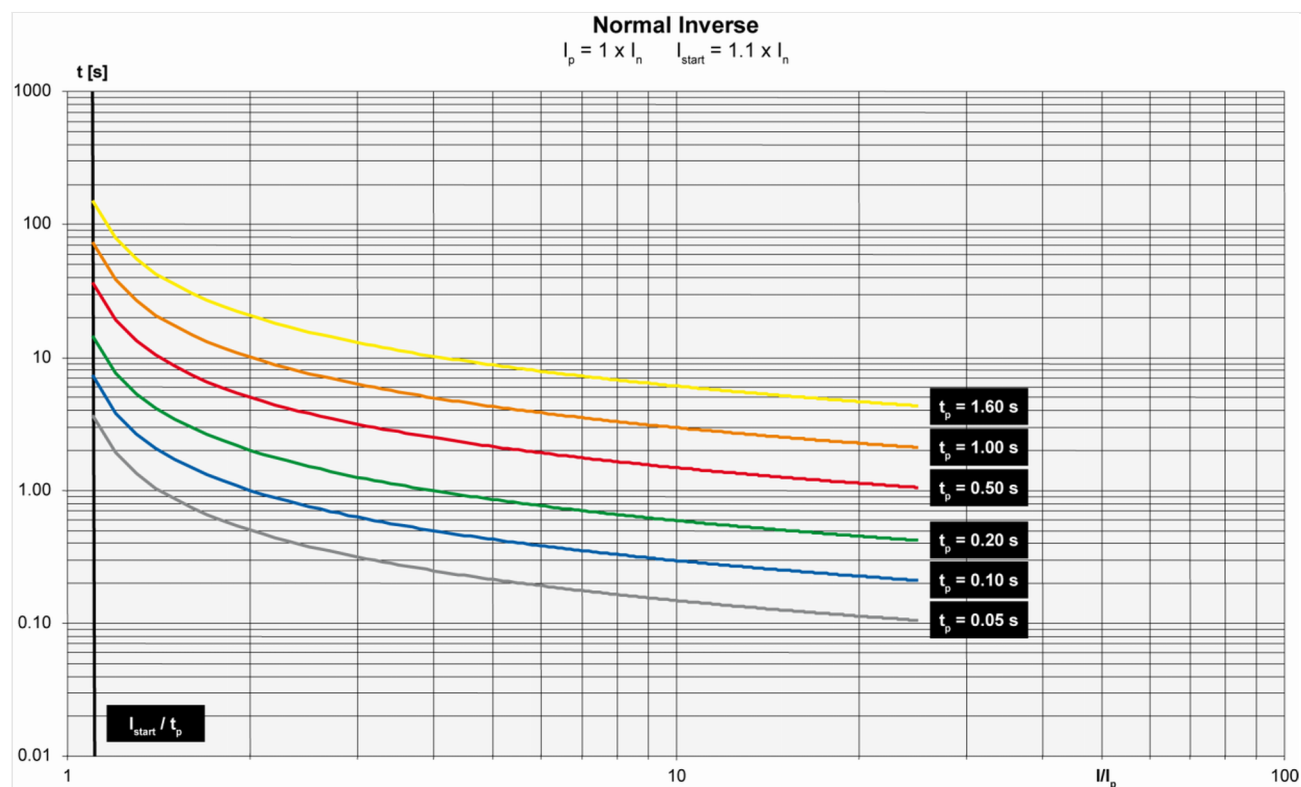
Caractéristiques

Fig. 59: Normal Sensibilité

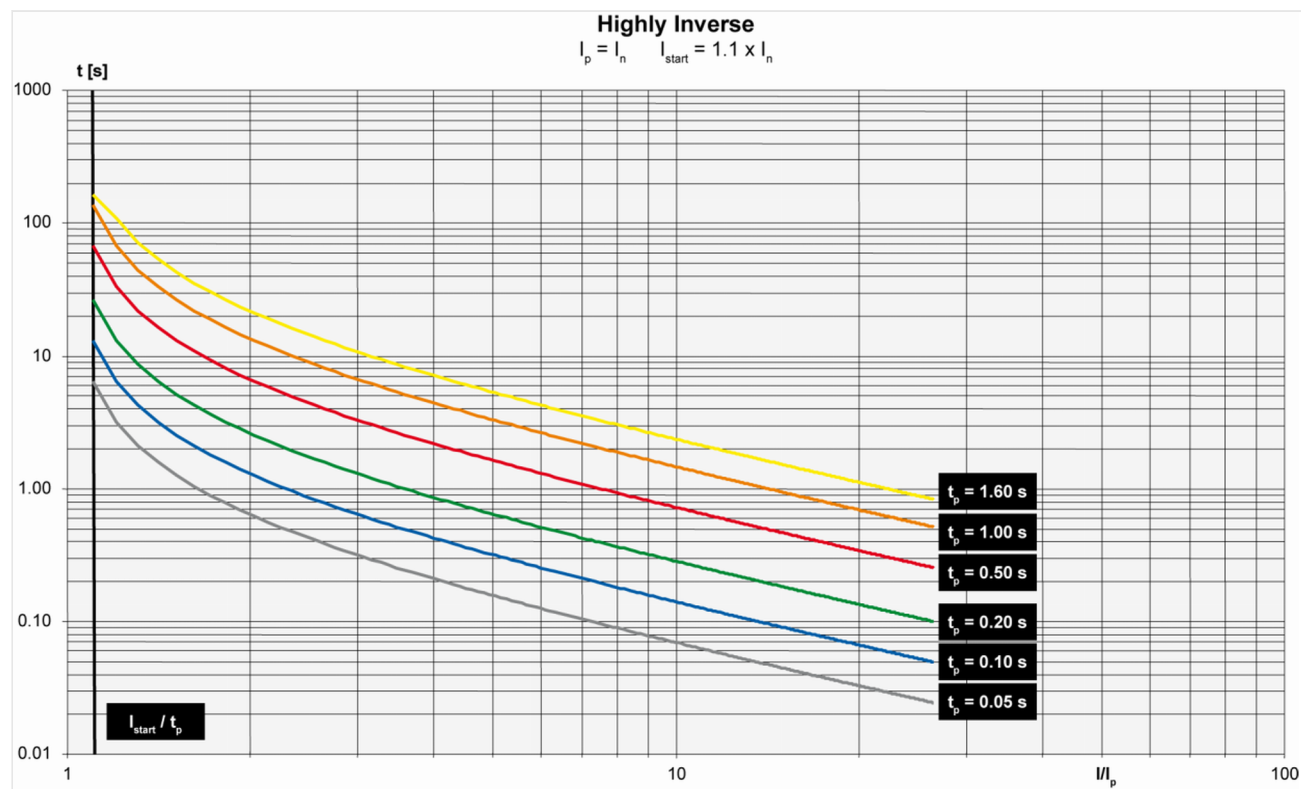


Fig. 60: Haut Sensibilité

4.4.1.3.2 Surintensité à temps inverse du groupe de générateurs ANSI CEI 255

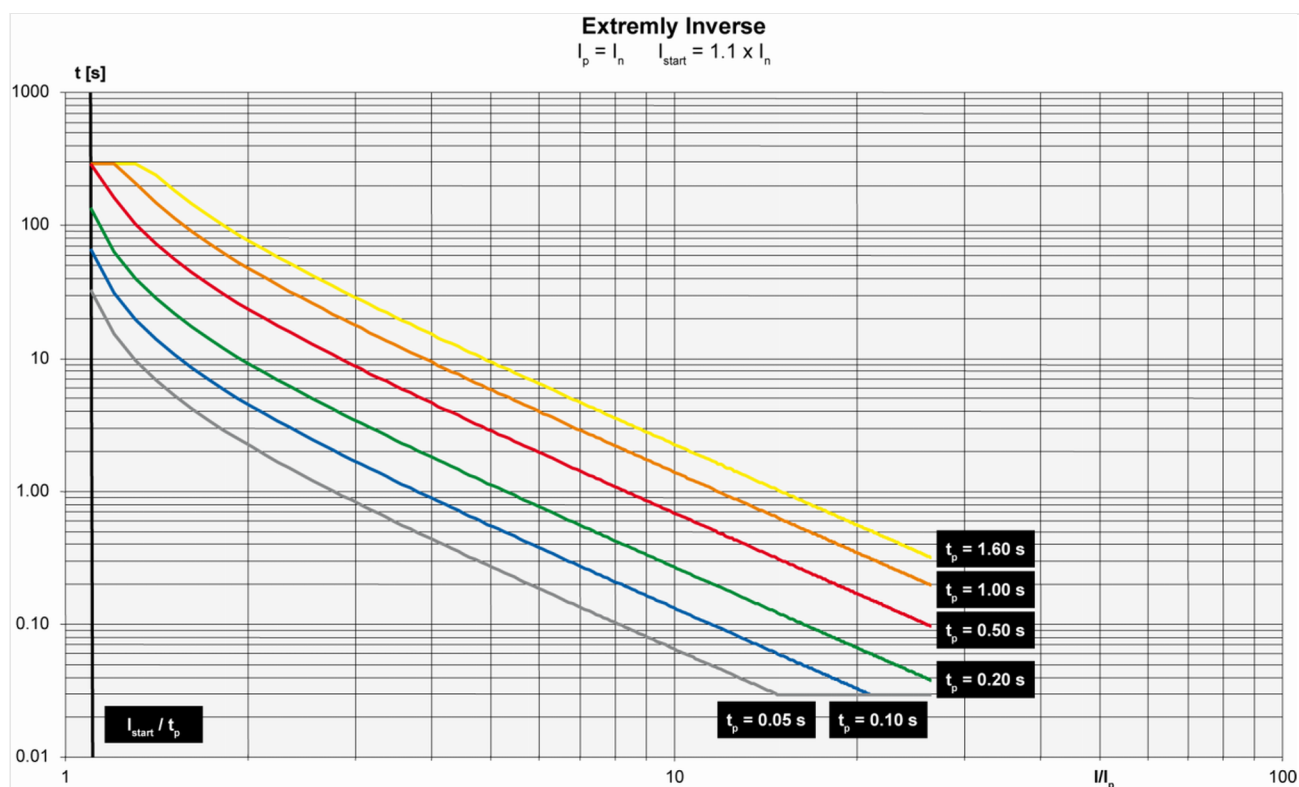


Fig. 61: Extreme Sensibilité

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
4030	Protection	2	[On]	La surveillance de la surintensité est effectuée selon les paramètres suivants.
			Off	Aucune surveillance n'est effectuée.
4034	Sensibilité	2		Sélection de la caractéristique de déclenchement de surintensité utilisée.
			[Normal]	La courbe de déclenchement inverse « Normal » sera utilisée.
			Haut	La courbe de déclenchement inverse « Haut » sera utilisée.
			Extreme	La courbe de déclenchement inverse « Extreme » sera utilisée.
4035	Const de Temps T_p=	2	0,01 à 5,00 s [0,06 s]	La constante de temps T_p est utilisée pour calculer les caractéristiques.
4036	Pente I_p=	2	10,0 à 300,0% [100,0%]	La constante de courant I_p est utilisée pour calculer les caractéristiques.
4037	Niveau Initial I-Start=	2	100,0 à 300,0% [115,0%] (Hystérésis : 1 %)	Valeur de déclenchement inférieure pour la protection « Sur Intensité Temps Inverse ». Si le courant surveillé est inférieur à $I_{démarrage}$, la protection « Sur Intensité Temps Inverse » ne se

4 Configuration

4.4.1.3.2 Surintensité à temps inverse du groupe de générateurs ANSI CEI 255

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			(Délai de réinitialisation : 1 s)	déclenche pas. Si $I_{démarrage}$ est inférieur à I_p , I_p est utilisée comme valeur de déclenchement inférieure.
2227	Surv. de retenue de tension	4	Oui	Le contrôle fournit la surveillance « Retenue de surtension » . Pour obtenir des informations générales sur la surveillance avec retenue de tension, consultez la section ↳ « 4.4.1.3.3 Surveillance de la surintensité à retenue de tension du groupe de générateurs - ANSI 51V » .
			[Non]	Surv. de retenue de tension est désactivée.
4031	Classe d'Alarme	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F , Contrôle [Classe F]	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				Remarques Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section ↳ « 7.1.3 Classes d'alarmes »
4032	Auto Acquittement	2	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			[Non]	L'unité de contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée. Vous devez acquitter et réinitialiser l'alarme en appuyant manuellement sur les boutons appropriés ou en activant le LM ↳ 12490 Acquittement Ext (via une entrée logique ou une interface).
4033	Activé	2	[Toujours]	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			Pour $xx = 1$ à 32 : 96.{xx} LM : Marqueur{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Marqueur{xx}" est VRAI. Exemple : 96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

4.4.1.3.3 Surveillance de la surintensité à retenue de tension du groupe de générateurs - ANSI 51V

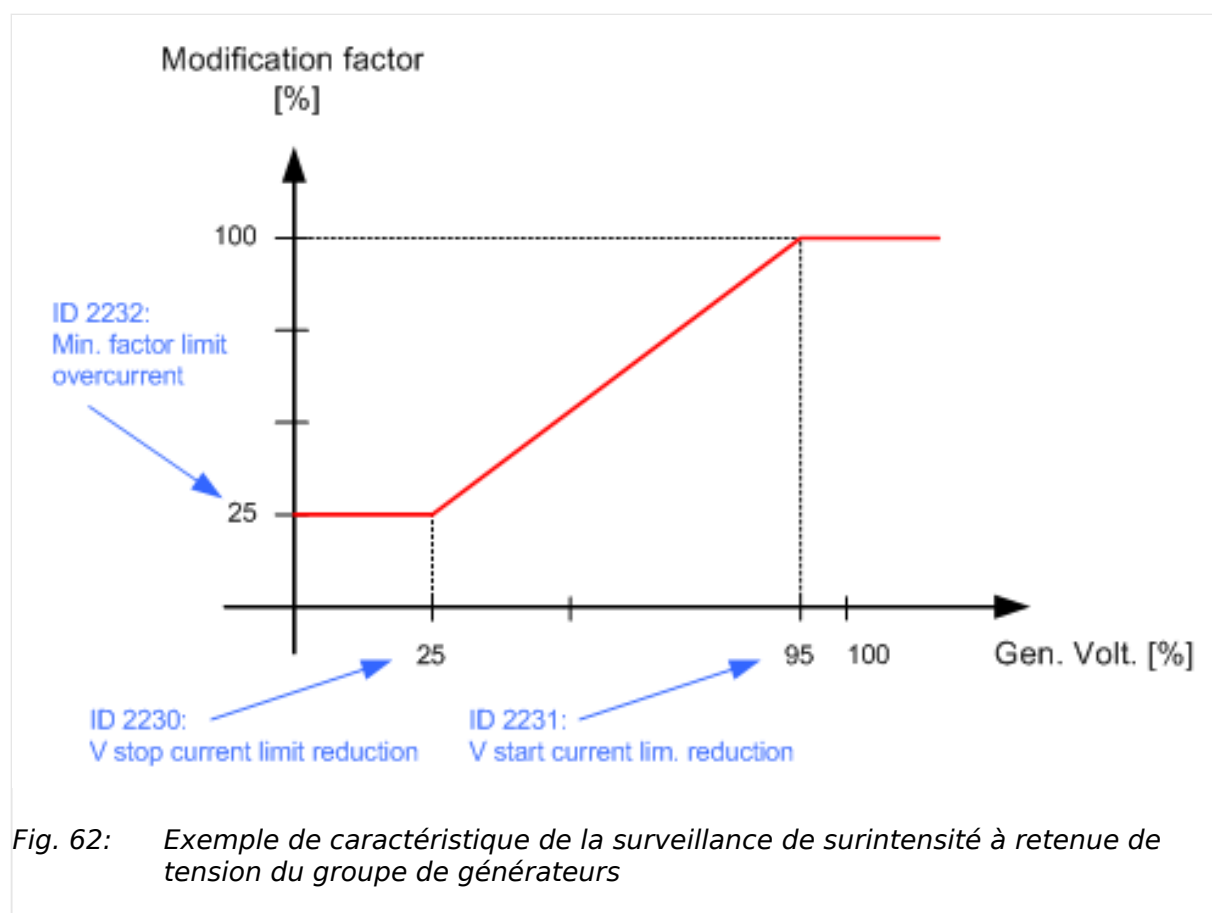
Remarques générales

Cette fonction est une extension de la surveillance de surintensité et réduit le seuil de déclenchement en fonction du creux de tension. Il peut arriver que le courant de défaut reste inférieur au courant nominal du générateur, notamment en cas de surintensités à proximité du générateur. Dans ces cas, une surveillance normale de surintensité ne déclenche pas la protection nécessaire. La surveillance de surintensité à retenue de tension prend cela en compte et diminue la limite de surintensité configurée en appliquant un facteur de modification, permettant ainsi un déclenchement approprié.

Les tensions prises en compte sont soit les tensions phase-phase, soit les tensions phase-neutre. (Veuillez vous référer au paramètre [↳ 1770 "Grpe gén Surv tension"](#)). Le dispositif de surveillance utilise toujours la tension considérée la plus faible pour calculer le facteur de modification.

Retenue de surtension peut être activée individuellement pour GE Sur Intens 1, GE Sur Intens 2, GE Sur Intens 3 et Sur Intensité Temps Inversesi les paramètres correspondants Surv. de retenue de tension ([↳ 2224](#), [↳ 2225](#), [↳ 2226](#), [↳ 2227](#)) sont configurés sur "Oui".

Le facteur de modification dépend de la tension mesurée en pourcentage de la tension nominale. Il est déterminé par une caractéristique Retenue de surtension définie par les paramètres [↳ 2230](#), [↳ 2231](#) et [↳ 2232](#) cf. figure). Cette caractéristique est utilisée pour toutes les fonctions de surveillance de surintensité, si elles sont activées.



À partir d'un creux de tension de 95 % de la tension nominale (configuré par [↳ 2231](#)), le facteur de modification est réduit de manière linéaire (cf. figure). Si la tension atteint

4 Configuration

4.4.1.4 Surveillance de la tension du groupe de générateurs

25 % ou moins (configurée par  2230), le facteur de modification reste à 25 % (configuré par  2232).

La limite effective est alors calculée comme suit :

$$\text{Limite effective [\%]} = \text{Limite [\%]} * \text{Facteur de modification [\%]} / 100[\%]$$

Supposons que la limite configurée d'un dispositif de surveillance de surintensité est de 110 % et que la tension mesurée est de 25 % :

$$\text{Limite effective [\%]} = 110 \% * 25 \% / 100 \% = 27,5 \%$$



La configuration de la valeur de démarrage V (tension) doit être supérieure à la configuration de la valeur d'arrêt V. Dans le cas contraire, la fonction ne fonctionnera pas correctement !

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2231	Réd. limite de tension de dém.	2	5,0 .. 100,0 % [95,0%]	Réduction de la limite de tension pour le courant de démarrage
2230	Réd. limite de tension d'arrêt	2	5,0 .. 100,0 % [25,0%]	Réduction de la limite de tension pour le courant d'arrêt
2232	Sur tension limite facteur min.	2	5,0 .. 100,0 % [25,0%]	Réduction de la limite de facteur minimale pour la limitation du courant

4.4.1.4 Surveillance de la tension du groupe de générateurs

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
1770	Grpe gén Surv tension	2		L'unité peut surveiller soit les tensions phase-neutre (étoile) soit les tensions phase-phase (triangle). Si le contrôleur est utilisé dans un réseau compensé ou isolé, la surveillance de la protection de tension doit être configurée en tant que phase-neutre pour éviter que les défauts à la terre ne déclenchent les protections de tension.
			[Ph - Ph]	La tension phase-phase (V_{L-L}) sera surveillée.
			Ph - N	La tension phase-neutre (V_{L-N}) sera surveillée.
				Remarques

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				AVERTISSEMENT : Ce paramètre définit le fonctionnement de la fonction de protection  « 4.4.1.3.3 Surveillance de la surintensité à retenue de tension du groupe de générateurs - ANSI 51V ».

Tab. 23: Paramètres : Surveillance de la tension du groupe de générateurs

4.4.2 Secteur

4.4.2.1 Plages de fonctionnement du réseau

Tension et fréquence de fonctionnement

Les différentes opérations telles que la synchronisation du MCB ou la temporisation de stabilisation du secteur nécessitent des conditions spécifiques pour le secteur. Une configuration est possible pour vérifier si le secteur se trouve dans la plage de fonctionnement appropriée. Les résultats sont utilisés à des fins logiques en interne et sont disponibles sous forme de variables de commande.

Généralement, les sources surveillées sont les tensions phase-phase.

Sauf lorsque seules les tensions phase-neutre sont disponibles (1Ph2F = Phase-neutre). Dans ce cas, la tension phase-neutre est prise en compte.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Par défaut]	Description
5810	Tension Max	2	100 à 150% [110%]	La valeur maximale de l'écart positif de la tension du réseau par rapport à la tension nominale (paramètre 1768) est configurée ici.
5814	Tension Max Hystérésis	2	0 à 50% [2%]	Si la tension secteur est supérieure à la limite configurée dans le paramètre 5810, la tension doit passer sous cette limite et la valeur configurée ici pour être considérée comme respectant à nouveau les limites de fonctionnement.
5811	Tension Min	2	50 à 100% [90%]	La valeur maximale de l'écart négatif de la tension du réseau par rapport à la tension nominale (paramètre 1768) est configurée ici.
5815	Tension Min Hystérésis	2	0 à 50% [2%]	Si la tension secteur est inférieure à la limite configurée dans le paramètre 5811, la tension doit dépasser cette limite et la valeur configurée ici pour être considérée comme respectant à nouveau les limites de fonctionnement.
5812	Fréq Max	2	66,7 ¹ à 150,0 % [110,0%]	La valeur maximale de l'écart positif de la fréquence du réseau par rapport à la fréquence nominale du système (paramètre 1750) est configurée ici.
				Remarques ¹ La fréquence la plus basse mesurable est 40 Hz.

4 Configuration

4.4.2.1 Plages de fonctionnement du réseau

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Par défaut]	Description
				66,7 % de 60 Hz équivaut à 40 Hz. Pour 50 Hz, ne descendez pas en dessous de 80 %.
5816	Fréq Max Hystérésis	2	0 à 50,0% [0,5%]	Si la fréquence du secteur est supérieure à la limite configurée dans le paramètre 5812, la fréquence doit passer sous cette limite et la valeur configurée ici pour être considérée comme respectant à nouveau les limites de fonctionnement.
5813	Fréq Min	2	66,7 ¹ à 100,0 % [90,0%]	La valeur maximale de l'écart négatif de la fréquence du secteur par rapport à la fréquence nominale du système (paramètre 1750) est configurée ici.
				Remarques ¹ La fréquence la plus basse mesurable est 40 Hz. 66,7 % de 60 Hz équivaut à 40 Hz. Pour 50 Hz, ne descendez pas en dessous de 80 %.
5817	Fréq Min Hystérésis	2	0 à 50,0% [0,5%]	Si la fréquence du secteur est supérieure à la limite configurée dans le paramètre 5813, la fréquence doit passer au-dessus de cette limite et la valeur configurée ici pour être considérée comme respectant à nouveau les limites de fonctionnement.

4.4.2.2 Surveillance du défaut de rotation de phase du réseau

Remarques générales

REMARQUE !



Risques d'endommagement de l'unité de contrôle ou de l'équipement de production

- Lors de l'installation, veuillez vous assurer que toutes les tensions appliquées à cette unité sont correctement câblées des deux côtés du disjoncteur.

Si vous ne respectez pas cette consigne, l'unité de contrôle ou l'équipement de production peuvent être endommagés lors de la fermeture asynchrone du disjoncteur ou d'une rotation de phase inappropriée, lorsque la surveillance de la rotation de phase est activée sur tous les composants connectés (moteur, générateur, disjoncteurs, câbles, jeu de barres, etc.).

Cette fonction bloquera uniquement la connexion des systèmes avec des phases incompatibles dans les conditions suivantes :

- Les tensions mesurées sont câblées correctement par rapport à la rotation de phase aux points de mesure (c'est-à-dire que le transformateur de tension en amont et en aval du disjoncteur est câblé correctement)
- Les tensions mesurées sont câblées sans déphasage angulaire ni interruption depuis le point de mesure jusqu'à l'unité de contrôle
- Les tensions mesurées sont correctement câblées aux bornes de l'unité de contrôle (c'est-à-dire que la phase L1 du secteur est connectée à la borne de l'unité de contrôle prévue pour la phase L1 du secteur)
- La fonction « Activer MCB » de LogicsManager (voir paramètre [12923](#)) est désactivée en cas de mauvais champ de rotation

Configuration de la surveillance : Rotation de phase de la tension, secteur :

La rotation correcte des tensions de phase sur le réseau ou le générateur est essentielle pour éviter tout dommage lors de la fermeture d'un disjoncteur. La fonction d'alarme de rotation de phase de la tension compare la rotation de phase des tensions et la rotation de phase configurée pour s'assurer qu'elles sont identiques. Il existe deux sens de rotation : « dans le sens des aiguilles d'une montre » et « dans le sens inverse des aiguilles d'une montre ». Avec un champ dans le sens des aiguilles d'une montre, la rotation de phase est « L1-L2-L3 » ; avec un champ dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, la rotation de phase est « L1-L3-L2 ». Si le contrôle est configuré pour une rotation dans le sens des aiguilles d'une montre et que les tensions entrant dans l'unité sont calculées dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, une alarme sera déclenchée. La direction de la rotation configurée surveillée par l'unité de contrôle s'affiche sur la page d'accueil du ToolKit.

Cette fonction de surveillance n'est activée que si la mesure de la tension du secteur (paramètre **1853**) est configurée sur « 3Ph 4F » ou « 3Ph 3F ».

Le contrôle de rotation de phase est configuré en interne avec un délai de 0,5 seconde.

Configuration

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Par défaut]	Description
3974	RE Rot° Phase	2	[CW]	Rotation de phase secteur attendue. CW : La tension secteur mesurée en triphasé tourne dans le sens des aiguilles d'une montre (« CW », la tension tourne dans la direction L1-L2-L3 ; réglage standard).
			CCW	CCW : La tension secteur mesurée en triphasé tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (« CCW », la tension tourne dans la direction L1-L3-L2).



- Ce contrôle est toujours actif.
- Le délai de temporisation est de 0,5 secondes.
- Il s'agit d'une alarme à auto-acquittement.
- Si cette fonction de surveillance est déclenchée, « RE Déf Rot Ph » avec une classe d'alarme C s'affiche et la variable de commande logique "07.05" sera activée.

4.4.3 Disjoncteurs

4.4.3.1 Vérification du retour du GGB

Fonction

Cette fonction vérifie la plausibilité du retour d'informations du GGB par rapport aux tensions CA mesurées sur le disjoncteur.

Si le GGB est fermé et que le groupe de générateurs et le jeu de barres de charge se situent dans les plages acceptables, l'angle de phase sera examiné. Si l'angle de phase dépasse +/-12°, une alarme sera déclenchée.

L'objectif de ce contrôle est de repérer les erreurs de câblage ou les fusibles grillés.



- Ce contrôle est toujours actif.
- Le délai de temporisation est de 2 secondes.
- Cette alarme n'est **pas** à auto-acquittement.
- Si cette fonction de surveillance est déclenchée, « Vraisembl GGB » avec une classe d'alarme C s'affiche et la variable de commande logique "08.68" sera activée.

4.4.3.2 Surveillance « Déf Ferm » / « Déf Ouv » GGB

Remarques générales

La surveillance du disjoncteur comprend deux alarmes : une alarme de « défaut de fermeture » du disjoncteur et une alarme de « défaut d'ouverture » du disjoncteur.

Alarme de « défaut de fermeture » du disjoncteur

Si le contrôle tente de fermer le disjoncteur et que celui-ci n'y parvient pas après le nombre de tentatives configuré, l'alarme de surveillance du disjoncteur sera déclenchée.

(Reportez-vous au paramètre « GGB Nombre Max Tentatives Ferm », paramètre 3087).

Le compteur de tentatives de fermeture est remis à zéro si :

- La commande de fermeture par la logique interne est retirée pendant plus de 5 secondes
- Un retour d'information réussi est actif pendant plus de 5 secondes



Si cette fonction de protection se déclenche, « GGB Déf Ferm » s'affiche avec une classe d'alarme B et la variable de commande logique "08.34" sera activée.

Alarme d'ouverture du disjoncteur

Si la commande initie une ouverture du disjoncteur et que le disjoncteur ne s'ouvre pas dans le délai défini par le paramètre 3088, l'alarme de surveillance du disjoncteur sera déclenchée. (Reportez-vous au paramètre « GGB Protection Ouv », paramètre 3088 ➞ 3088).



Si cette fonction de protection se déclenche, « GGB Déf Ouv » s'affiche avec une classe d'alarme C et la variable de commande logique "08.35" sera activée.

Configuration

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Par défaut]	Description
3085	GGB Protection	2		Activation de la surveillance GGB. La surveillance du disjoncteur comprend deux alarmes : une alarme de « défaut de fermeture » du GGB et une alarme de « défaut d'ouverture » du GGB.
			[On] (Activé)	Activé : La surveillance est activée
			Off (Désactivé)	Désactivé : La surveillance est désactivée
3087	GGB Nombre Max Tentatives	2	1 à 10 [5]	Ce paramètre permet de configurer le nombre maximum de tentatives de fermeture du disjoncteur (sortie de relais « Commande de fermeture GGB »). Si le disjoncteur atteint le nombre de tentatives autorisé, une alarme « GGB Déf Ferm » se déclenche. Le compteur du nombre de tentatives se remet à 0 si « Réponse GGB » est désactivé pendant au moins 5 secondes afin d'indiquer que le GGB est fermé.
3088	GGB Protection Ouv	2	0,10 à 5,00 s [2,00 s]	Si l'unité ne détecte pas la désactivation de « Réponse GGB » après l'expiration de ce délai, une alarme « GGB Déf Ouv » se déclenche. Ce délai démarre dès que la séquence « Ouvrir le disjoncteur » commence. L'alarme configurée se déclenche.

4 Configuration

4.4.3.3 Synchronisation GGB

4.4.3.3 Synchronisation GGB

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3080	Protection	2	Activé	La surveillance de la synchronisation GGB est effectuée selon les paramètres suivants.
			[Off]	La surveillance est désactivée.
3083	Temporisation	2	3 à 999 s [30 s]	Une alarme sera déclenchée si la synchronisation du GGB n'a pas pu être effectuée dans le délai configuré ici. Le message « Défaut Synch GGB » s'affiche et la variable de commande logique 08.32 sera activée. Cette alarme est à auto-acquittement avec la classe d'alarme B.

4.4.3.4 GGB Défaut Délestage

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3120	Protection	2	Activé	La surveillance du délestage GGB est effectuée selon les paramètres suivants.
			[Off]	La surveillance est désactivée.
3125	Niveau déclench décharge GGB	2	0,5 à 99,9% [3,0%]	Si le flux de puissance surveillé du groupe de générateurs descend en dessous de cette valeur, une commande "GGB Ouvert" sera déclenchée.
				Remarques Cette valeur fait référence à la "puissance active nominale du groupe de générateurs" (paramètre 1752).
3123	Temporisation	2	1 à 999 s [30 s]	Si la puissance surveillée du groupe de générateurs ne se trouve pas en dessous de la limite configurée dans le (paramètre 3125) avant l'expiration du temps configuré ici, une commande GGB Ouvert sera émise (même si le paramètre 3120 est réglé sur « Off »). Si le paramètre 3120 est configuré sur « On », l'alarme "GGB Défaut Délestage" sera également déclenchée et la variable de commande logique "08.81 GGB Défaut Délestage" sera activée.
3121	Classe d'Alarme	2	Contrôle classe A/B/C/D/E/F [B]	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				Remarques

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section « 7.1.3 Classes d'alarmes »
3122	Auto Acquittement	2	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			[Non]	L'unité de contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée. Vous devez acquitter et réinitialiser l'alarme en appuyant manuellement sur les boutons appropriés ou en activant la sortie LogicsManager "Acquittement Ext" (via une entrée logique ou une interface).
3126	Activé	2	[Toujours]	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx} LM : Marqueur{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Marqueur{xx}" est VRAI. Exemple : 96.01 LM: Marqueur1, 96.02 LM : Marqueur2, ..., 96.32 LM : Marqueur32

4.4.3.5 Surveillance « Déf Ferm » / « Déf Ouv » MCB

Remarques générales

La surveillance du disjoncteur comprend deux alarmes : une alarme de « défaut de fermeture » du disjoncteur et une alarme de « défaut d'ouverture » du disjoncteur.

Alarme de « défaut de fermeture » du disjoncteur

Si le contrôle tente de fermer le disjoncteur et que celui-ci n'y parvient pas après le nombre de tentatives configuré, l'alarme de surveillance du disjoncteur sera déclenchée.

(Reportez-vous au paramètre « MCB Nombre Max Tentatives ferm », paramètre 3419).

Le compteur de tentatives de fermeture est remis à zéro si :

- La commande de fermeture par la logique interne est retirée pendant plus de 5 secondes
- Un retour d'information réussi est actif pendant plus de 5 secondes



Si cette fonction de protection se déclenche, « MCB Déf Ferm » s'affiche avec une classe d'alarme B et la variable de commande logique "08.07" sera activée.

4 Configuration

4.4.3.6 Synchronisation MCB

Alarme de « défaut d'ouverture » du disjoncteur

Si la commande initie une ouverture du disjoncteur et que le disjoncteur ne s'ouvre pas dans le délai défini par le paramètre 3421, l'alarme de surveillance du disjoncteur sera déclenchée. (Reportez-vous au paramètre « MCB Protect Ouv », paramètre 3421).



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche « MCB Déf Ouv » avec une alarme de classe B et la variable de commande logique "08.08" sera activée.

Configuration

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Par défaut]	Description
2620	MCB Protection	2		Activation de la surveillance MCB. La surveillance du disjoncteur comprend deux alarmes : une alarme de « défaut de fermeture » du disjoncteur et une alarme de « défaut d'ouverture » du disjoncteur.
			[On] (Activé)	Activé : La surveillance est activée
			Off (Désactivé)	Désactivé : La surveillance est désactivée
3419	MCB N° Max d'Essais de Ferm	2	1 à 10 [5]	Ce paramètre permet de configurer le nombre maximum de tentatives de fermeture du disjoncteur (sortie de relais « Commande de fermeture MCB »). Si le disjoncteur atteint le nombre de tentatives autorisé, une alarme « MCB Déf Ferm » se déclenche. Le compteur du nombre de tentatives se remet à 0 si « Réponse MCB » est désactivé pendant au moins 5 secondes afin d'indiquer que le MCB est fermé.
3421	MCB Protect° Ouv	2	0,10 à 5,00 s [2,00 s]	Si l'unité ne détecte pas la désactivation de « Réponse MCB » après l'expiration de ce délai, une alarme « MCB Déf Ouv » se déclenche. Ce délai démarre dès que la séquence « Ouvrir le disjoncteur » commence. L'alarme configurée se déclenche.

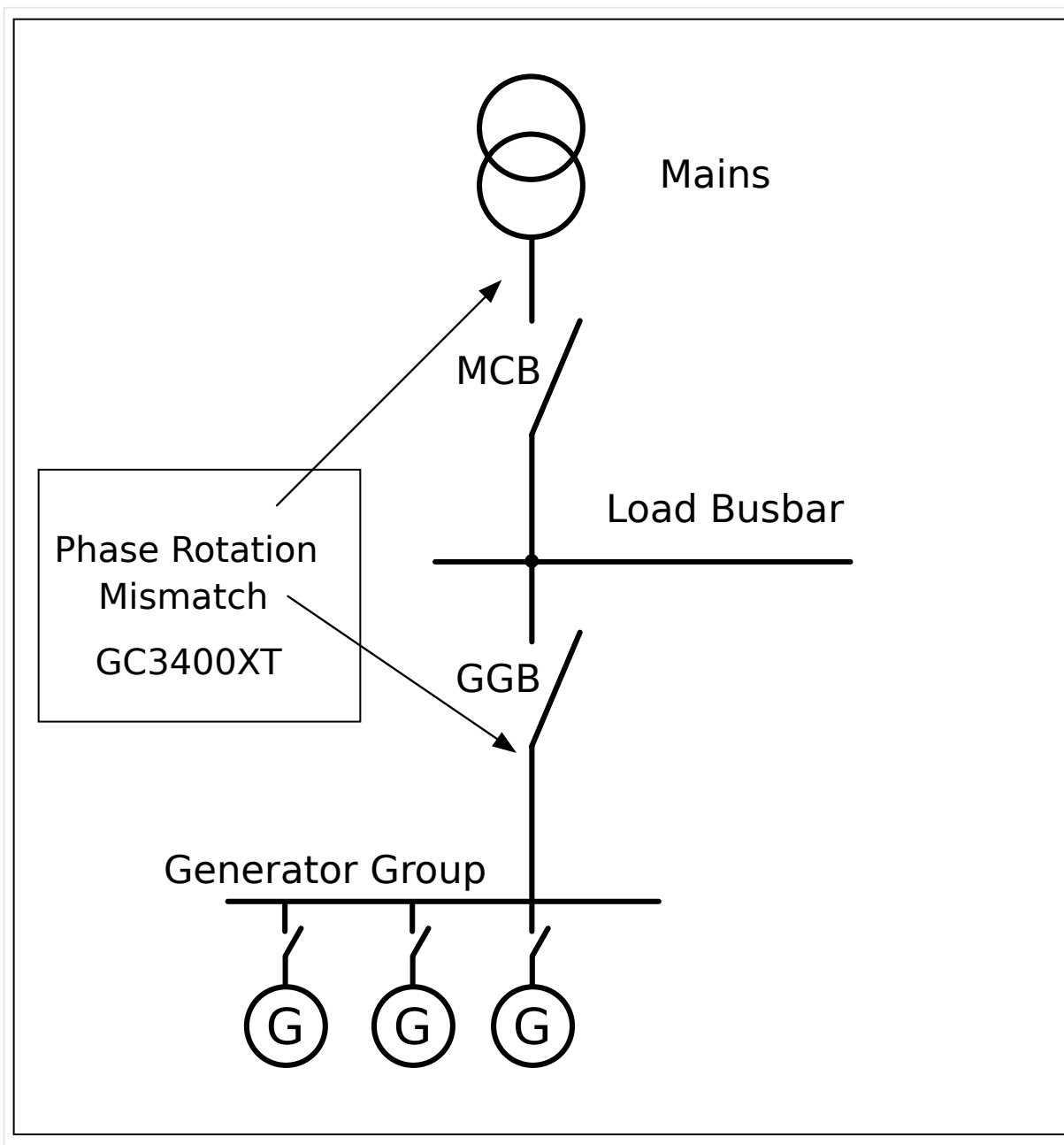
4.4.3.6 Synchronisation MCB

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3070	Protection	2	[On] (Activé)	La surveillance de la synchronisation MCB est effectuée selon les paramètres suivants.
			Off (Désactivé)	La surveillance est désactivée.
3073	Temporisation	2	3 à 999 s [30 s]	Une alarme sera déclenchée si la synchronisation du MCB n'a pas pu être effectuée dans le délai configuré ici. Le message « Défaut Synch MCB » s'affiche et la variable de commande logique 08.31 sera activée. Cette alarme est à auto-acquittement avec la classe d'alarme B.

4.4.3.7 Diagnostic de défaut de rotation de phase

Fonction

L'unité vérifie si les rotations de phase sont identiques entre les systèmes de tension mesurés. Autrement dit : Si le secteur présente une rotation dans le sens antihoraire et le groupe de générateurs une rotation dans le sens horaire, une alarme est déclenchée et la synchronisation des disjoncteurs est bloquée.



Exemple

Le délai de temporisation est de 1 seconde.

Ce contrôle est toujours actif.

Indication d'alarme

- Classe d'alarme C

- Entrée dans la liste d'alarme « Défaut Déphasage »
- La variable de commande logique « 08.33 Défaut Déphasage » sera activée.
- Il s'agit d'une alarme à auto-acquittement.
- Protocole d'entrée 5023
- La synchronisation du GGB est bloquée si le MCB est fermé.

4.4.4 Limites flexibles

Remarques générales

Cette unité de contrôle propose 40 limites flexibles. Elles peuvent être utilisées pour les fonctions de « fin de course » de toutes les valeurs analogiques mesurées. Vous pouvez choisir entre une alarme (avertissement et critique) et une opération de contrôle via le LogicsManager.

Si une classe d'alarme est déclenchée, l'écran affiche « Limite flexible {x} », où {x} désigne la limite flexible de 1 à 40.



Les limites flexibles 25 à 32 peuvent être configurées avec un « Temps de reprise », par exemple pour le délestage de charge.

Les descriptions des paramètres suivants concernent la limite flexible 1. Les limites flexibles 2 à 40 sont configurées de manière similaire. Les ID de paramètre des limites flexibles 2 à 40 sont répertoriés ci-dessous.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
4208	Description	2	défini par l'utilisateur (jusqu'à 39 caractères) [Limite Flex {x}]	Remarques Le nombre maximal de caractères dépend du nombre d'octets pour chaque caractère.
4200	Protection	2	On [Off]	La surveillance de la limite {x} est effectuée selon les paramètres suivants. La surveillance est désactivée.
4204	Protection à	2	[Dépasse] Passe ss	Pour qu'un défaut soit reconnu, la valeur surveillée doit dépasser la limite de seuil. Pour qu'un défaut soit reconnu, la valeur surveillée doit tomber en dessous de la limite de seuil.
4205	Niveau Limite	2	-21000000,00 à 21 000 000,00 [100,00]	Le seuil de la valeur à surveiller est défini par ce paramètre. Si cette valeur est atteinte ou dépassée/inférieure (en fonction du paramètre ↪ 4207) pendant au moins la durée de temporisation configurée dans le

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				paramètre ↳ 4207, l'action spécifiée par la classe d'alarme est déclenchée après l'expiration du délai configuré. Le format d'entrée du seuil dépend de la valeur analogique respective. Remarque Étant donné que toutes les « Variables AnalogManager » sont au format flottant, les limites peuvent être saisies sans aucun facteur de formatage.
4216	Hystérésis	2	0 à 21 000 000,00 [1,00]	Pendant la surveillance, la valeur réelle doit dépasser ou être inférieure à l'une des limites définies dans le paramètre ↳ 4205 pour être reconnue comme étant en dehors des limites autorisées. Pour qu'une valeur soit reconnue comme étant à nouveau dans les limites autorisées, la valeur surveillée doit dépasser ou être en dessous de cette valeur pour l'hystérésis. Le format d'entrée de l'hystérésis dépend de l'entrée analogique surveillée et correspond à celui du seuil répertorié dans le paramètre ↳ 4205.
4207	Temporisation	2	0,02 à 99999,99 s [1,00 s]	Une alarme sera déclenchée si la valeur surveillée dépasse ou tombe en dessous de la valeur seuil pendant le délai configuré ici. Si la valeur surveillée tombe en dessous du seuil (plus/moins l'hystérésis, en fonction du paramètre ↳ 4204) avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.
<i>Début : Pour la limite flexible 25... 32 uniquement ; l'exemple se réfère à la limite flexible 25..</i>				
6646	Tps reprise	2	00,02 à 99999,99 s [1,00 s]	Si la valeur surveillée dépasse ou tombe en dessous de la valeur de seuil, un compteur sera lancé et l'alarme sera finalement désactivée. Si la valeur surveillée revient dans la plage de la valeur de seuil (plus/moins l'hystérésis) avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.
<i>Fin : Pour la limite flexible 25... 32 uniquement ; l'exemple se réfère à la limite flexible 25.</i>				
4201	Classe d'Alarme	2	Contrôle classe A/B/C/D/E/F [B]	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				Remarques

4 Configuration

4.4.4 Limites flexibles

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section « 7.1.3 Classes d'alarmes »
4202	Auto Acquittement	2	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			[Non]	L'unité de contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée. Vous devez acquitter et réinitialiser l'alarme en appuyant manuellement sur les boutons appropriés ou en activant la sortie « Acquittement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
4203	Activé	2	[Toujours]	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx} LM : Marqueur{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Marqueur{xx}" est VRAI. Exemple : 96.01 LM: Marqueur1, 96.02 LM : Marqueur2, ..., 96.32 LM : Marqueur32
4206	AM Source Lim.Flex. 1	2	Déterminé par AnalogManager 82.01 [A1 = 10.01 ZÉRO]	Toutes les sources de données possibles peuvent être sélectionnées. Les valeurs/signaux de sortie analogiques et numériques sont disponibles en tant que sources pour AnalogManager et LogicsManager.

ID paramètre

Limite flexible n°	Description	Surveillance	Valeur analogique surveillée	Surveillance à	Limite	Hystérésis	Temporisation	Classe d'alarme	Auto-acquittement	Activé
							Reprise			
1	4208	4200	4206	4204	4205	4216	4207	4201	4202	4203
2	4225	4217	4223	4221	4222	4233	4224	4218	4219	4220
3	4242	4234	4240	4238	4239	4250	4241	4235	4236	4237
4	4259	4251	4257	4255	4256	4267	4258	4252	4253	4254
5	7108	4270	4276	4274	4275	4278	4277	4271	4272	4273
6	7116	4280	4286	4284	4285	4288	4287	4281	4282	4283
7	7124	4290	4296	4294	4295	4298	4297	4291	4292	4293
8	7132	6000	6006	6004	6005	6008	6007	6001	6002	6003
9	7140	6010	6016	6014	6015	6018	6017	6011	6012	6013

Limite flexible n°	Description	Surveillance	Valeur analogique surveillée	Surveillance à	Limite	Hystérésis	Temporisation	Classe d'alarme	Autoacquittement	Activé
							Reprise			
10	7148	6020	6026	6024	6025	6028	6027	6021	6022	6023
11	7156	6030	6036	6034	6035	6038	6037	6031	6032	6033
12	7164	6040	6046	6044	6045	6048	6047	6041	6042	6043
13	7172	6050	6056	6054	6055	6058	6057	6051	6052	6053
14	7180	6060	6066	6064	6065	6068	6067	6061	6062	6062
15	7188	6070	6076	6074	6075	6078	6077	6071	6072	6073
16	7196	6080	6086	6084	6085	6088	6087	6081	6082	6083
17	7204	6090	6096	6094	6095	6098	6097	6091	6092	6093
18	7212	6100	6106	6104	6105	6108	6107	6101	6102	6103
19	7220	6110	6116	6114	6115	6118	6117	6111	6112	6113
20	7228	6120	6126	6124	6125	6128	6127	6121	6122	6123
21	7236	6130	6136	6134	6135	6138	6137	6131	6132	6133
22	7244	6140	6146	6144	6145	6148	6147	6141	6142	6143
23	7252	6150	6156	6154	6155	6158	6157	6151	6152	6153
24	7260	6160	6166	6164	6165	6168	6167	6161	6162	6163
25	7268	6170	6176	6174	6175	6178	6177	6171	6172	6173
							6646			
26	7276	6180	6186	6184	6185	6188	6187	6181	6182	6183
							6647			
27	7284	6190	6196	6194	6195	6108	6197	6191	6192	6193
							6648			
28	7292	6200	6206	6204	6205	6208	6207	6201	6202	6203
							6649			
29	7300	6210	6216	6214	6215	6218	6217	6211	6212	6213
							6650			
30	7308	6220	6226	6224	6225	6228	6227	6221	6222	6223
							6651			
31	7316	6230	6236	6234	6235	6238	6237	6231	6232	6233
							6652			
32	7324	6240	6246	6244	6245	6248	6247	6241	6242	6243
							6653			
33	7332	6250	6256	6254	6255	6258	6257	6251	6252	6253
34	7340	6260	6266	6264	6265	6268	6267	6261	6262	6263
35	7348	6270	6276	6274	6275	6278	6277	6271	6272	6273
36	7356	6280	6286	6284	6285	6288	6287	6281	6282	6283
37	7364	6290	6296	6294	6295	6298	6297	6291	6292	6293

4 Configuration

4.4.5 Divers

Limite flexible n°	Description	Surveillance	Valeur analogique surveillée	Surveillance à	Limite	Hystérésis	Temporisation	Classe d'alarme	Autoacquittement	Activé
							Reprise			
38	7372	6300	6306	6304	6305	6308	6307	6301	6302	6303
39	7380	6310	6316	6314	6315	6318	6317	6311	6312	6313
40	7388	6320	6326	6324	6325	6328	6327	6321	6322	6323

Tab. 24: Limites flexibles - ID paramètre

4.4.5 Divers

4.4.5.1 Paramètres généraux de surveillance

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
1756	Durée Alarme Sonore	0	0 à 1000 s [1 s]	Après chaque alarme de classe B à F, le voyant d'alarme clignote et l'avertisseur sonore (variable de commande 03.05) s'active. Après l'expiration du délai « Durée Alarme Sonore », l'avertisseur sonore (variable de commande 03.05) se désactive. Le voyant d'alarme clignote jusqu'à ce que l'alarme soit acquittée via le bouton, LogicsManager ou l'interface. Remarques Si ce paramètre est configuré sur 0, l'avertisseur sonore restera actif jusqu'à ce qu'il soit acquitté.
12490	Acquittement Ext (Acquittement externe des alarmes)	2	Déterminé par LogicsManager 86.15 [(09.02 Entrée Discrète 2 & 1) & 1]	Vous pouvez acquitter toutes les alarmes simultanément à distance, par exemple avec une entrée logique. La sortie logique du LogicsManager doit être VRAI deux fois. La première fois pour acquitter l'avertisseur sonore, la deuxième pour acquitter tous les messages d'alarme. Le temps du retard d'activation est le temps minimal pendant lequel les signaux d'entrée doivent être sur « 1 ». Le temps du retard de désactivation est le temps pendant lequel les conditions d'entrée doivent être sur « 0 » avant que le signal haut suivant soit accepté.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				Une fois que les conditions du LogicsManager sont remplies, les alarmes sont acquittées. Le premier signal haut dans l'entrée logique acquitte la variable de commande 03.05 (avertisseur sonore). Le deuxième signal haut acquitte tous les messages d'alarme inactifs.

4.4.5.2 Acquittement des alarmes

La page « État Alarme » du ToolKit fournit des informations sur l'état des alarmes individuelles. En règle générale, une alarme ne peut être acquittée que si elle n'est plus active.

Les alarmes doivent être toujours acquittées. Cette action peut être réalisée de diverses manières :

- Via le LogicsManager "12490 Acquittement Ext" (voir [🔗 12490](#))
- En appuyant sur le bouton du ToolKit "Effacer tout" sur la page "État Alarme"
- Via les easYgens du groupe propre

4.4.5.3 Multi-unités couche 1

4.4.5.3.1 Surveillance de la mise à jour du système Couche 1

Remarques générales

La fonction de surveillance de la mise à jour du système multi-unités vérifie si seules les unités participantes sont disponibles (envoi de données sur la ligne de répartition de charge).

Si le nombre d'unités disponibles (easYgen ou LSx) est supérieur au nombre d'unités affichées (easYgen ou LSx), l'écran affiche « MAJ syst. Couche 1 » avec une alarme de classe B et la variable de commande logique "08.65" sera activée. (Il s'agit d'une alarme à auto-acquittement.)

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
7832	Protection	2	[On] (Activé)	Activation de la surveillance du système s'il y a plus de dispositifs par rapport à la dernière configuration système mise à jour. Remarques

4 Configuration

4.4.5.3.2 easYgen multi-unités absentes

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				Pour détecter moins de dispositifs easYgen par rapport à la dernière configuration système mise à jour, utilisez la surveillance du module absent ↩➡ 4060. Pour détecter moins de dispositifs LSx par rapport à la dernière configuration système mise à jour, utilisez la surveillance du module absent ↩➡ 4066.
			Off (Désactivé)	La surveillance est désactivée.
7801	MAJ système Couche 1	2	Déterminé par LogicsManager 86.35 [(02.01 LM FAUX & 1) & 1] = 11974	Pour sélectionner les entrées logiques déclenchant une mise à jour du système de couche 1.

4.4.5.3.2 easYgen multi-unités absentes

Remarques générales

La fonction de surveillance d'easYgen absent multi-unités vérifie si toutes les unités participantes sont disponibles (envoi de données sur la ligne de répartition de charge).

Si le nombre d'unités disponibles reste inférieur au nombre de « easYgen surveillés » (paramètre 9925) (initié par la Mise à jour du système) pendant au moins la durée de temporisation, l'écran affiche « easYgen absent » avec une alarme de classe B et la variable de commande logique "08.27" sera activée.



Après la mise sous tension de l'appareil, une temporisation démarre pour permettre à une éventuelle alarme « easYgen absent » de se déclencher.

Pour une connexion bus CAN seule, ce délai dépend de l'ID de nœud de l'appareil (paramètre 8950) et du taux de transfert d'un message rapide de répartition de charge (paramètre 9921). Il peut durer environ 140 secondes pour un ID de nœud élevé (par exemple, 127). Ce délai est utilisé pour détecter le maître du bus CAN. Environ deux minutes après la mise sous tension de l'appareil easYgen, le retard d'alarme sera réglé sur une durée fixe en fonction du paramètre 9921 (Taux transfert LS Rapide Mess).

Pour les connexions Ethernet, ce délai est de 12 secondes. Environ 12 secondes après la mise sous tension de l'appareil, le délai de l'alarme est réduit à 1 seconde.

Pendant la « Mise à jour du système », l'alarme est désactivée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
4060	Protection	2	[On] (Activé)	La surveillance des multi-unités absentes est exécutée.
			Off (Désactivé)	La surveillance est désactivée.
4062	Auto Acquiescement	2	[Oui]	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			Non	Le contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée. L'alarme doit être acquittée et réinitialisée.

4.4.5.3.3 LSx multi-unités absentes

Remarques générales

La fonction de surveillance de LSx absent multi-unités vérifie si toutes les unités participantes sont disponibles (envoi de données sur la ligne de répartition de charge).

Si le nombre d'unités disponibles reste inférieur au nombre de « LSx surveillés » (paramètre 9926) (initié par la Mise à jour du système) pendant au moins la durée de temporisation, l'écran affiche « LSx absent Couche 1 » avec une alarme de classe B et la variable de commande logique "08.28" sera activée.



Après la mise sous tension de l'appareil, une temporisation démarre pour permettre à une éventuelle alarme « LSx absent Couche 1 » de se déclencher.

Pour une connexion bus CAN seule, ce délai dépend de l'ID de nœud de l'appareil (paramètre 8950) et du taux de transfert d'un message rapide de répartition de charge (paramètre 9921). Il peut durer environ 140 secondes pour un ID de nœud élevé (par exemple, 127). Ce délai est utilisé pour détecter le maître du bus CAN. Environ deux minutes après la mise sous tension de l'appareil easYgen, le retard d'alarme sera réglé sur une durée fixe en fonction du paramètre 9921 (Taux transfert LS Rapide Mess).

Pour les connexions Ethernet, ce délai est de 12 secondes. Environ 12 secondes après la mise sous tension de l'appareil, le délai de l'alarme est réduit à 1 seconde.

Pendant la « Mise à jour du système », l'alarme est désactivée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
4066	Protection	2	[On] (Activé)	La surveillance des LSx absents multi-unités est exécutée.
			Off (Désactivé)	La surveillance est désactivée.
4068	Auto Acquittement	2	[Oui]	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			Non	Le contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée. L'alarme doit être acquittée et réinitialisée.

4.4.5.3.4 Surveillance de l'interface de répartition de charge

Répartition de charge CAN

Si « Interface Couche 1 » (paramètre  9924) est réglé sur n'importe quel mode CAN et que l'appareil ne reçoit aucun message de répartition de charge pendant au moins

4 Configuration

4.4.5.3.5 Surveillance Groupe OK

2 secondes, « CAN Défaut RC » s'affiche avec une alarme de classe B et la variable de commande logique "08.51" sera activée. (Il s'agit d'une alarme à auto-acquittement.)

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Par défaut]	Description
3956	Protection	2		Activation de la surveillance CAN1.
			[On] (Activé)	Activé : La surveillance est activée
			Off (Désactivé)	Désactivé : La surveillance est désactivée

Répartition de charge Ethernet A

Si « Interface Couche 1 » (paramètre [9924](#)) est réglé sur n'importe quel mode Ethernet A et que l'appareil ne reçoit aucun message de répartition de charge pendant au moins 2 secondes, « Ethernet A Défaut RC » s'affiche avec une alarme de classe B et la variable de commande logique "08.52" sera activée. (Il s'agit d'une alarme à auto-acquittement.)

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Par défaut]	Description
3962	Protection	2		La surveillance Ethernet A est activée.
			[On] (Activé)	Activé : La surveillance est activée
			Off (Désactivé)	Désactivé : La surveillance est désactivée

Redondance de la répartition de charge CAN Ethernet A

Si « Interface Couche 1 » (paramètre [9924](#)) est réglé sur « CAN1/ Ethernet A » et que l'appareil reçoit un message de répartition de charge pendant au moins 2 secondes, soit uniquement sur CAN1 ou uniquement sur Ethernet A, « CAN EthA Redondance » s'affiche avec une alarme de classe B et la variable de commande logique "08.70" sera activée. (Il s'agit d'une alarme à auto-acquittement.)

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Par défaut]	Description
3988	Protection	2		Activation de la surveillance de la redondance CAN1 / Ethernet A.
			[On] (Activé)	Activé : La surveillance est activée
			Off (Désactivé)	Désactivé : La surveillance est désactivée

4.4.5.3.5 Surveillance Groupe OK

Fonction

Le module surveille les communications au sein de chaque groupe. En cas de défaillance de communication du groupe propre au niveau de la Couche 1, une alarme est déclenchée.

Les défaillances individuelles comprennent (si la surveillance correspondante est activée) :

- Mise à jour système Couche 1 (paramètre [7832](#))
- EasYgen absent (paramètre [4060](#))
- LSx absent (paramètre [4066](#))

- Redondance CAN1/EthA (paramètre [↗ 3988](#))

Si l'une de ces défaillances est active dans le groupe propre, « Groupe non OK » s'affiche avec une alarme de classe B et la variable de commande logique "08.67" sera activée. (Il s'agit d'une alarme à auto-acquittement.)

« Groupe non OK » est également communiqué à tous les autres GC. Vous pouvez ainsi avoir un aperçu de l'état de tous les groupes dans ToolKit à la page « Diagnostic GC ».

Remarque : Avant d'exécuter la mise à jour système au niveau du contrôleur de groupe, tous les groupes GC individuels doivent être OK. Si ce n'est pas le cas, identifiez d'abord la cause fondamentale du problème du groupe individuel « non OK » et résolvez-le en priorité.

4.4.5.4 Multi-unités couche 3

4.4.5.4.1 Surveillance de la mise à jour du système Couche 3

Remarques générales

La fonction de surveillance de la mise à jour du système multi-unités vérifie si seules les unités participantes sont disponibles (envoi de données sur la ligne de répartition de charge).

Si le nombre d'unités disponibles (GC ou LSx) est supérieur au nombre d'unités affichées (GC ou LSx), l'écran affiche « MAJ syst. Couche 3 » avec une alarme de classe B et la variable de commande logique "08.66" sera activée. (Il s'agit d'une alarme à auto-acquittement.)

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
7866	Protection	2	[On] (Activé)	Activation de la surveillance du système s'il y a plus de dispositifs par rapport à la dernière configuration système mise à jour.
				Remarques Pour détecter moins de dispositifs GC par rapport à la dernière configuration système mise à jour, utilisez la surveillance du module absent ↗ 4136 . Pour détecter moins de dispositifs LSx par rapport à la dernière configuration système mise à jour, utilisez la surveillance du module absent ↗ 4040 .
			Off (Désactivé)	La surveillance est désactivée.
12892	MAJ système Couche 3	2	Déterminé par LogicsManager 86.37 [(09.01 Entrée Discrète 1 & 1) & 1] = 11968	Pour sélectionner les entrées logiques déclenchant une mise à jour du système de couche 3.

4 Configuration

4.4.5.4.2 Contrôleur de groupe (GC) multi-unités

4.4.5.4.2 Contrôleur de groupe (GC) multi-unités

Remarques générales

La fonction de surveillance des contrôleurs de groupe absents multi-unités vérifie si toutes les unités participantes sont disponibles (envoi de données sur la ligne de répartition de charge).

Si le nombre d'unités disponibles reste inférieur au nombre de « GC surveillés » paramètre 9928 (initié par la Mise à jour du système) pendant au moins la durée de temporisation, l'écran affiche « GC absent » avec une alarme de classe B et la variable de commande logique "08.63" sera activée.



Après la mise sous tension de l'appareil, une temporisation démarre pour permettre à une éventuelle alarme « GC absent » de se déclencher.

Pour les connexions Ethernet, ce délai est de 12 secondes. Environ 12 secondes après la mise sous tension de l'appareil, le délai de l'alarme est réduit à 1 seconde.

Pendant la « Mise à jour du système », l'alarme est désactivée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
4136	Protection	2	[On] (Activé)	La surveillance des contrôleurs de groupe absents multi-unités est exécutée.
			Off (Désactivé)	La surveillance est désactivée.
4042	Auto Acquittement	2	[Oui]	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			Non	Le contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée. L'alarme doit être acquittée et réinitialisée.

4.4.5.4.3 LSx multi-unités absentes

Remarques générales

La fonction de surveillance de LSx multi-unités absentes vérifie si toutes les unités participantes sont disponibles (envoi de données sur la ligne de répartition de charge).

Si le nombre d'unités disponibles reste inférieur au nombre de « LSx surveillés » paramètre 7877 (initié par la Mise à jour du système) pendant au moins la durée de temporisation, l'écran affiche « LSx absent Couche 3 » avec une alarme de classe B et la variable de commande logique "08.64" sera activée.



Après la mise sous tension de l'appareil, une temporisation démarre pour permettre à une éventuelle alarme « LSx absent Couche 3 » de se déclencher.

Pour les connexions Ethernet, ce délai est de 12 secondes. Environ 12 secondes après la mise sous tension de l'appareil, le délai de l'alarme est réduit à 1 seconde.

Pendant la « Mise à jour du système », l'alarme est désactivée.

4.4.5.4.4 Alignement des paramètres multi-unités (surveillance de l'alignement des paramètres LDSS)

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
4040	Protection	2	[On] (Activé)	La surveillance des LSx absents multi-unités est exécutée.
			Off (Désactivé)	La surveillance est désactivée.
4045	Auto Acquittement	2	[Oui]	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			Non	Le contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée. L'alarme doit être acquittée et réinitialisée.

4.4.5.4.4 Alignement des paramètres multi-unités (surveillance de l'alignement des paramètres LDSS)

Introduction

L'algorithme LDSS doit être activé dans tous les GC si vous souhaitez utiliser la fonction LDSS. Cela signifie que tous les paramètres LDSS doivent être identiques. Pour garantir des paramètres LDSS identiques dans tous les GC, le responsable de la mise en service peut utiliser la surveillance de l'alignement des paramètres. Ce contrôle déclenche une alarme si les paramètres LDSS propres ne correspondent pas à ceux d'un autre module GC.

Un écran sur ToolKit affiche les dispositifs qui diffèrent du module GC propre.

Consultez le chapitre LDSS pour obtenir plus d'informations sur la gestion de la fonction maître LDSS.

Fonction

Le module GC calcule une somme de contrôle des paramètres LDSS propres et envoie cette valeur aux GC voisins. Le contrôle d'alignement des paramètres de chaque appareil compare sa somme de contrôle avec les autres. Une alarme est déclenchée si la somme de contrôle est différente.

Un écran d'aperçu général de l'alignement des paramètres LDSS affiche les GC qui diffèrent du module GC propre.

Configuration

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Par défaut]	Description
4070	Protection	2		Activation de la surveillance de l'alignement des paramètres multi-unités. Tous les paramètres LDSS des GC sont vérifiés ici. Par conséquent, une somme de contrôle CRC est échangée entre les modules GC.
			[Off]	La surveillance est désactivée
			Activé	La surveillance est activée
4076	Temporisation	2	0,02 à 999,99 s [3,00 s]	En cas d'erreur d'alignement des paramètres, la sortie d'alarme peut être retardée ici.

4 Configuration

4.4.5.4.5 Surveillance de l'interface de répartition de charge

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Par défaut]	Description
4077	Auto Acquittement	2	[Oui]	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			Non	L'unité de contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée.

4.4.5.4.5 Surveillance de l'interface de répartition de charge

Répartition de charge Ethernet B

Si « Interface Couche 3 » (paramètre  9929) est réglé sur « Ethernet B » et que l'appareil ne reçoit aucun message de répartition de charge pendant au moins 2 secondes, « Ethernet B Défaut RC » s'affiche avec une alarme de classe B et la variable de commande logique "08.41" sera activée. (Il s'agit d'une alarme à auto-acquittement.)

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Par défaut]	Description
3976	Protection	2		La surveillance Ethernet B est activée.
			[On] (Activé)	Activé : La surveillance est activée
			Off (Désactivé)	Désactivé : La surveillance est désactivée

Répartition de charge Ethernet C

Si « Interface Couche 3 » (paramètre  9929) est réglé sur « Ethernet C » et que l'appareil ne reçoit aucun message de répartition de charge pendant au moins 2 secondes, « Ethernet C Défaut RC » s'affiche avec une alarme de classe B et la variable de commande logique "08.42" sera activée. (Il s'agit d'une alarme à auto-acquittement.)

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Par défaut]	Description
3982	Protection	2		La surveillance Ethernet C est activée.
			[On] (Activé)	Activé : La surveillance est activée
			Off (Désactivé)	Désactivé : La surveillance est désactivée

Redondance de répartition de charge Ethernet B/C

Si « Interface Couche 3 » (paramètre  9929) est réglé sur « Ethernet B/C » et que l'appareil reçoit un message de répartition de charge pendant au moins 2 secondes, soit uniquement sur Ethernet B ou uniquement sur Ethernet C, « EthB EthA Redondance » s'affiche avec une alarme de classe B et la variable de commande logique "08.53" sera activée. (Il s'agit d'une alarme à auto-acquittement.)

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Par défaut]	Description
3994	Protection	2		La surveillance de la redondance Ethernet B/C est activée.
			[On] (Activé)	Activé : La surveillance est activée
			Off (Désactivé)	Désactivé : La surveillance est désactivée

4.4.5.5 Interfaces

4.4.5.5.1 Interfaces CAN

- CAN Interface 1 (CANopen): Voir ➞ « 4.4.5.5.1.1 CAN Interface 1 ».
- CAN Interface 1 (répartition de charge): Voir ➞ « 4.4.5.3.4 Surveillance de l'interface de répartition de charge ».
- CAN Interface 2 : Voir ➞ « 4.4.5.5.1.2 CAN Interface 2 ».

4.4.5.5.1.1 CAN Interface 1

Remarques générales

L'interface CANopen 1 est surveillée. Si l'interface ne reçoit pas un objet de données de processus de réception (RPDO) avant l'expiration du délai, une alarme sera déclenchée.



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche « Interface CANopen 1 » et la variable de commande logique "08.18" sera activée. (Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section ➞ « Indication d'erreur supplémentaire »)

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3150	Protection	2	Activé	La surveillance de l'interface CANopen 1 est effectuée selon les paramètres suivants.
			[Off]	La surveillance est désactivée.
3154	Temporisation	2	0,01 à 650,00 s [0,20 s]	La durée maximale du délai de réception est configurée avec ce paramètre. Si l'interface ne reçoit pas de RPDO dans ce laps de temps. La temporisation est réinitialisée après chaque message reçu.
3151	Classe d'Alarme	2	Contrôle classe A/B/C/D/E/F [B]	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				Remarques Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section ➞ « 7.1.3 Classes d'alarmes »
3152	Auto Acquittement	2	[Oui]	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			Non	L'unité de contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée.

Indication d'erreur supplémentaire

Les détails de l'erreur sont affichés sur la page d'état « État CAN 1 » du ToolKit

- 8954 Erreurs de configuration

4 Configuration

4.4.5.5.1.2 CAN Interface 2

- 8942 Num. PDO réception absent : actif

4.4.5.5.1.2 CAN Interface 2

Remarques générales

Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche « Interface CANopen 2 » et la variable de commande logique "08.19" sera activée.



Si vous n'utilisez pas exactement le nombre de modules I/O (IKD) externes que vous avez défini, la fonction de surveillance ne fonctionnera pas correctement.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
16187	Protection	2	Activé	La surveillance de l'interface CANopen 2 est effectuée selon les paramètres suivants.
			[Off]	La surveillance est désactivée.
16186	Temporisation	2	0,01 à 650,00 s	La durée maximale du délai de réception est configurée avec ce paramètre.
			[0,20 s]	Si l'interface ne reçoit pas de message de la carte d'extension externe (ID de nœud) dans ce laps de temps. La temporisation est réinitialisée après chaque message reçu.
16188	Classe d'Alarme	2	Contrôle classe A/B/C/D/E/F	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
			[B]	Remarques Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section ➞ « 7.1.3 Classes d'alarmes »
16190	Auto Acquiescement	2	[Oui]	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			Non	L'unité de contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée. L'alarme doit être acquittée et réinitialisée.

4.4.5.5.2 Interfaces Ethernet

Remarques générales

Les dispositifs réagissent lorsqu'un nombre anormalement élevé de messages Ethernet UDP est reçu dans un laps de temps donné, par exemple lors d'une « tempête de diffusion ». Si le nombre maximal autorisé de messages est atteint, le dispositif ferme

tous les ports Ethernet pour accorder plus de temps de calcul à ses propres opérations. Les ports Ethernet sont réouverts après environ 100 ms pour autoriser à nouveau le trafic des messages UDP. Le dispositif reste en mode protection tant que le trafic reste élevé.



Si cette fonction de protection est activée, après l'expiration du délai configuré, l'écran affichera l'alarme « Problème Ethernet » et la variable de commande logique « 08.62 Problème Ethernet » sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3174	Protection	2	[On] (Activé)	La surveillance des messages Ethernet UDP est activée.
			Off (Désactivé)	La surveillance est désactivée.
3175	Temporisation	2	0,02 à 99,00 s [2,00 s]	Si le problème persiste pendant la durée configurée, une alarme sera générée.
3176	Classe d'Alarme	2	Contrôle classe A/B/C/D/E/F [B]	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				Remarques Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section ➡ « 7.1.3 Classes d'alarmes »
3177	Auto Acquiescement	2	[Oui]	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			No (N°)	L'unité de contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée. L'alarme doit être acquittée et réinitialisée.
3178	Activé	2	[Toujours]	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx} LM : Marqueur{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager « Marqueur{xx} » est VRAI. Exemple : 96.01 LM: Marqueur1, 96.02 LM : Marqueur2, ..., 96.32 LM : Marqueur32

4.4.5.6 Autres surveillances

4.4.5.6.1 Surtension de la batterie (Niveau 1 et 2)

Remarques générales

Le contrôle inclut deux niveaux d'alarme de surtension. Ces deux alarmes sont basés sur une surveillance par temps constant et la surveillance de la tension se déroule en deux étapes.

4 Configuration

4.4.5.6.1 Surtension de la batterie (Niveau 1 et 2)



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche soit « BATT Sur Tension 1 » soit « BATT Sur Tension 2 » et la variable de commande logique "08.01" ou "08.02" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3450 3456	Protection	2	3450 : [On] (Activé) 3456 : [On] (Activé)	La surveillance de la surtension de la tension de la batterie est effectuée selon les paramètres suivants. Les deux valeurs peuvent être configurées indépendamment l'une de l'autre (prérequis : niveau 1 < niveau 2).
			Off (Désactivé)	La surveillance peut être désactivée pour la limite du niveau 1, du niveau 2 ou des deux.
3454 3460	Niveau Limite	2	8,0 à 42,0 V 3454 : [32,0 V] 3460 : [35,0 V] (Hystérésis : 0,1 V) (Délai de réinitialisation : 1 s)	Les valeurs seuil à surveiller sont définies ici. Si la tension de la batterie surveillée atteint ou dépasse cette valeur pendant au moins la durée de temporisation sans interruption, l'action spécifiée par la classe d'alarme sera déclenchée.
3455 3461	Temporisation	2	0,02 à 99,99 s 3455 : [5,00 s] 3461 : [1,00 s]	Une alarme sera déclenchée si la tension de la batterie surveillée dépasse la valeur seuil dans le délai configuré ici.
				Remarques Si la tension de la batterie surveillée tombe en dessous du seuil (moins l'hystérésis) avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.
3451 3457	Classe d'Alarme	2	Contrôle classe A/B/C/D/E/F [B]	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				Remarques Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section ➡ « 7.1.3 Classes d'alarmes »
3452 3458	Auto Acquittement	2	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
		4	[Non]	L'unité de contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée. Vous devez acquitter et réinitialiser l'alarme en appuyant manuellement sur les boutons appropriés ou en activant la sortie « Acquittement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
3453 3459	Activé	2	[Toujours]	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
		4	Pour xx = 1 à 32 :	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Marqueur{xx}" est VRAI.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			96.{xx} LM : Marqueur{xx}	Exemple : 96.01 LM: Marqueur1, 96.02 LM : Marqueur2, ..., 96.32 LM : Marqueur32

4.4.5.6.2 Sous-tension de la batterie (Niveau 1 et 2)

Remarques générales

Le contrôle inclut deux niveaux d'alarme de sous-tension. Ces deux alarmes sont basées sur une surveillance par temps constant. La surveillance de la tension se déroule en deux étapes.



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche soit « BATT Sous Tension 1 » soit « BATT Sous Tension 2 » et la variable de commande logique "08.03" ou "08.04" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3500 3506	Protection	2	3500 : [On] (Activé) 3506 : [On] (Activé) Off (Désactivé)	La surveillance de la sous-tension de la tension de la batterie est effectuée selon les paramètres suivants. Les deux valeurs peuvent être configurées indépendamment l'une de l'autre (prérequis : niveau 1 > niveau 2). La surveillance peut être désactivée pour la limite du niveau 1, du niveau 2 ou des deux.
3504 3510	Niveau Limite	2	8,0 à 42,0 V 3504 : [24,0 V] 3510 : [20,0 V] (Hystérésis : 0,1 V) (Délai de réinitialisation : 1 s)	Les valeurs seuil à surveiller sont définies ici. Si la tension de la batterie surveillée atteint ou tombe en dessous de cette valeur pendant au moins la durée de temporisation sans interruption, l'action spécifiée par la classe d'alarme sera déclenchée. Remarques La valeur seuil de surveillance par défaut pour la sous-tension de la batterie est de 24 Vcc après 60 secondes. Cette valeur par défaut est définie en considérant la tension aux bornes lors d'un fonctionnement normal (batterie chargée par l'alternateur), qui se situe généralement autour de 26 Vcc.
3505 3511	Temporisation	2	0,02 à 99,99 s 3505 : [60,00 s] 3511 : [10,00 s]	Une alarme sera déclenchée si la tension de la batterie tombe en dessous de la valeur seuil pendant le délai configuré ici. Remarques Si la tension de la batterie dépasse à nouveau la valeur seuil (plus l'hystérésis) avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.

4 Configuration

4.4.5.6.3 Contrôle de vraisemblance de la tension / fréquence (Vraisemblance du câblage CA)

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3501 3507	Classe d'Alarme	2	Contrôle classe A/B/C/D/E/F [B]	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				Remarques Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section ➡ « 7.1.3 Classes d'alarmes »
3502 3508	Auto Acquittement	2	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
		4	[Non]	L'unité de contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée. Vous devez acquitter et réinitialiser l'alarme en appuyant manuellement sur les boutons appropriés ou en activant la sortie « Acquittement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
3503 3509	Activé	2	[Toujours]	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
		4	Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx} LM : Marqueur{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Marqueur{xx}" est VRAI. Exemple : 96.01 LM: Marqueur1, 96.02 LM : Marqueur2, ..., 96.32 LM : Marqueur32

4.4.5.6.3 Contrôle de vraisemblance de la tension / fréquence (Vraisemblance du câblage CA)

Ces paramètres permettent de contrôler la fréquence du groupe de générateurs et du réseau.

Fonction

Il peut arriver que la fréquence du générateur soit mesurée même si le générateur ne fonctionne pas.

Cette situation peut se produire si la PE (borne 61) n'est pas connectée, si la connexion neutre du générateur est rompue et si le réseau est alimenté par une connexion à 1 phase et 2 fils. Dans ces cas, un décalage de potentiel peut se produire, créant des tensions « fantômes » dans le système phase-neutre du générateur. Ces tensions induisent une mesure de fréquence même si aucune tension n'est détectée dans le système phase-phase du générateur. (Une situation similaire est possible pour le réseau.)

Pour cette raison, le système de surveillance de la « Vraisemblance du câblage CA » est conçu pour signaler ces situations lors des mesures sur le générateur ou sur le réseau. Ces alarmes se déclenchent si seules les fréquences « Phase-Phase » ou « Phase-Neutre » sont détectées.

Si une telle alarme se déclenche, vérifiez toutes les tensions « Phase-Phase » et « Phase-Neutre » via Toolkit pour obtenir plus d'informations et vérifier le câblage CA.



- Le délai de temporisation est de 2 secondes.
- Il s'agit d'une alarme à auto-acquittement.
- Si l'une de ces fonctions de surveillance est déclenchée, « Gén. câblage CA » ou « RE câblage CA » avec une alarme de classe B s'affiche et la variable de commande logique « 06.32 GrGén Câblage CA » ou « 07.32 RE Câblage CA » sera activée.

Vraisemblance du câblage CA

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Par défaut]	Description
1964	Protection	2		Activation Vraisemblance du câblage CA.
			[On] (Activé)	Activé : La surveillance est activée
			Désactivé	Désactivé : La surveillance est désactivée

5 Fonctionnement

5.1 Mise sous tension

Comportement lors du démarrage du contrôleur de groupe

Le démarrage du contrôleur de groupe peut être déclenché par les raisons suivantes :

- Mise sous tension
- Cycle d'arrêt/démarrage, par exemple par le paramètre 1701 « Retour aux valeurs d'usine »
- Rétablissement de l'alimentation après une chute de tension

Ce processus est visualisé par les voyants « Synch. activée » et « Fonctionnement »  [« 2.3 Indicateurs d'état \(sur le boîtier\) »](#) .



Utilisation du port USB de service :

Lorsque vous allumez easYgen et connectez un PC ou un ordinateur portable via le port USB de service, il se peut que la fenêtre USB ne montre pas tous les fichiers ou n'affiche pas correctement l'espace libre disponible sur l'appareil : Dans ce cas, veuillez débrancher et rebrancher la connexion USB une fois que le contrôleur de groupe a terminé son démarrage.

Lors de la mise sous tension et de la connexion du port USB de service, il arrive parfois qu'un périphérique USB connecté ne soit pas détecté correctement : Dans ce cas, veuillez débrancher et rebrancher la connexion USB une fois que le contrôleur de groupe a terminé son démarrage.

Si vous effectuez un cycle d'alimentation ou un redémarrage du contrôleur de groupe, la connexion USB est perdue : Veuillez débrancher/rebrancher ou rétablir la connexion USB une fois que le contrôleur de groupe a terminé son démarrage.

...démarrage

Mise sous tension à partir de zéro

- Les voyants clignotent
- Les voyants sont allumés en fonction de l'état de l'appareil

Cycle d'arrêt/démarrage

- Les voyants clignotent
- Les voyants sont allumés en fonction de l'état de l'appareil

6 Caractéristiques techniques

6.1 Données techniques

Étiquette du produit

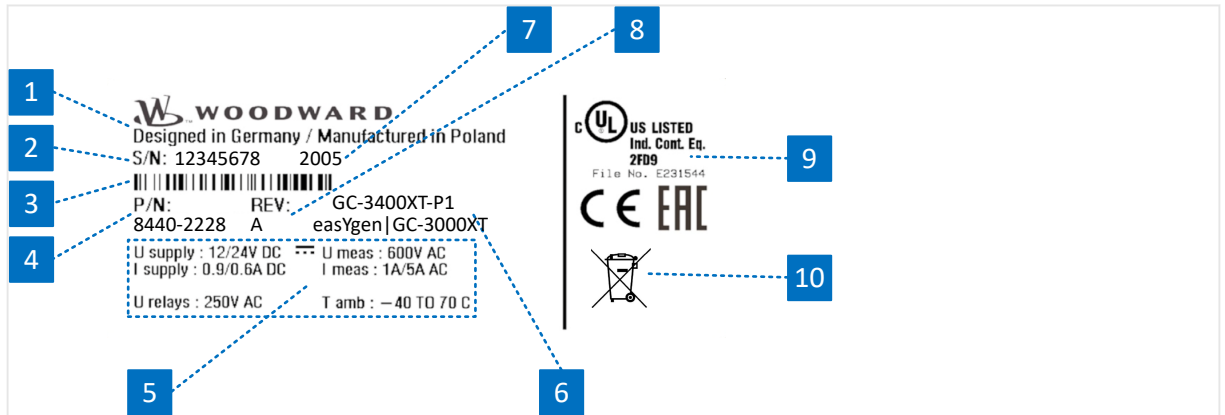


Fig. 63: Étiquette du produit

Numéro	Nom	Description
1	Adresse	Adresses du fabricant et de l'usine
2	S/N	Numéro de série (numérique)
3	S/N	Numéro de série (code-barres)
4	P/N	Numéro de pièce
5	Détails	Données techniques
6	Type de description	Description (nom du produit)
7	S/N	Date de fabrication (année-mois)
8	RÉV.	Numéro de révision de pièce
9	Homologation	Homologations
10	Environnement	Symbole de collecte sélective

Batterie interne

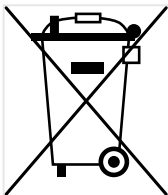


Fig. 64: Mise au rebut des pièces usagées

Ce dispositif intègre une batterie. Par conséquent, le symbole ci-dessus y est apposé conformément à la Directive européenne 2006/66/CE.

6 Caractéristiques techniques

6.1.1 Valeurs de mesure

AVERTISSEMENT !

Les batteries peuvent être nocives pour l'environnement. Les batteries endommagées ou inutilisables doivent être mises au rebut dans un conteneur spécifiquement prévu à cet effet.

De façon générale, les consignes et réglementations locales en matière de mise au rebut des appareils électriques et batteries doivent être respectées.

6.1.1 Valeurs de mesure**Tensions**

Valeurs de mesure, tensions	
Mesure des tensions ∇ / Δ	398-690 V_{AC}
: Valeur nominale de la plage (V _{LLnominale})	100 V _{AC} jusqu'à 690 V _{AC}
: Valeur maximale (V _{LLmax})	max. 897 V _{AC}
: Tension nominale phase - masse	600 V _{AC}
: Surtension transitoire nominale	6,0 kV
Résistance d'entrée par voie	2,5 MΩ
Consommation de puissance max. par voie	< 0,15 W
Plage de mesure linéaire	1,3 × V _{nominale}
Fréquence de mesure	50/60 Hz (30,0 à 85,0 Hz)

Courants**Avec un transformateur de courant externe**

Pour effectuer une mesure précise avec un transformateur de courant externe, l'entrée doit être mise à la terre d'un côté par le client.

Valeurs de mesure, courants		Isolation galvanique
Courant mesuré	Valeur nominale (I _{nominale})	../1 A ou ../5 A
Plage de mesure linéaire	Générateur	3,0 × I _{nominale}
	Courant de secteur/masse	environ 1,5 × I _{nominale}
Consommation de puissance max. par voie		< 0,10 VA
Courant courte durée nominal (1 s)		50,0 A

Tension de la batterie

Valeurs de mesure, tensions de batterie	Isolation galvanique
---	----------------------

Plage de tension d'entrée

8 à 40 V_{DC}

6.1.2 Variables ambiantes

PRUDENCE !



Tension de service de l'appareil

Branchez l'appareil uniquement à une source d'alimentation continue (DC) conforme aux normes de sécurité SELV (très basse tension de sécurité).

Alimentation	12-24 V _{DC} (8 à 40,0 V _{DC}), SELV
Consommation intrinsèque	max. 27 W
Niveau de pollution	2
Altitude maximale	4 000 m au-dessus du niveau de la mer (ASL)
Tension d'isolement	100 V _{DC} Applications marines : 40 V _{DC}
Sur tension (≤ 2 min)	80 V _{DC}
Protection contre les tensions inverses	Sur toute la plage d'alimentation
Capacité d'entrée	5 000 μ F
Alimentation électrique de l'unité	Potentiel négatif mis à la terre ou potentiel positif mis à la terre ou non mis à la terre

6.1.3 Entrées/Sorties

Entrées discrètes DI xx

Entrées logiques	Isolation galvanique
Plage d'entrée (V _{entr. num. cont.})	Tension nominale 12-24 V _{DC} (8 à 40,0 V _{DC})
Résistance d'entrée	environ 20 k Ω

Sorties discrètes 'R xx' (sorties relais)

Sorties discrètes/relais		Isolation galvanique
Matériau de contact		AgNi
Usage général (UG) (V _{cont, relais})	AC	2,00 A _{AC} à 250 V _{AC}
	DC	2,00 A _{DC} à 24 V _{DC}
		0,36 A _{DC} à 125 V _{DC} Non compatible aux applications aux États-Unis et au Canada. Non évalué par UL.

6 Caractéristiques techniques

6.1.4 Interfaces

		0,18 A _{DC} à 250 V _{DC} Non compatible aux applications aux États-Unis et au Canada. Non évalué par UL.
Commande pilote	AC	B300

Entrées analogiques 'AI 01-03' (Type 1 : 0/4 à 20 mA | 0 à 2000 Ω | 0 à 1 V)

Entrées analogiques	FlexIn™	Évolutive
Tension maximale admissible à la terre du moteur		9 V
Tension maximale admissible entre la terre du moteur et la protection de mise à la terre (PE)		100 V
Résolution		16 bits
Entrée 0/4 à 20 mA	Charge interne	Env. 50 Ω
Entrée 0 à 2000 Ω	Courant de charge	< 2,3 mA
Entrée 0 à 1 V	Résistance d'entrée	Env. 91 kΩ

6.1.4 Interfaces**USB (esclave)**

Interface USB 2.0	Isolation galvanique
Type	USB 2.0 standard ; esclave (Type B)
Taux de données	max. 12 Mbit/s
Isolation	Isolation galvanique
Tension du bus	5 V
Consommation de courant	environ 10 mA

Interface Bus CAN

Interface Bus CAN	Isolation galvanique
Tension d'isolement (continue)	100 V _{AC}
Tension de test d'isolement (1 s)	1700 V _{DC}
Version	Bus CAN
Terminaison de ligne interne	Non disponible

Interface Ethernet

Interface bus Ethernet	Isolation galvanique Un seul MAC ID requis
Tension d'isolement (continue)	100 V _{AC}
Tension de test d'isolement (1 s)	1700 V _{DC}

Version	Ethernet 10/100Base-T/TX
Prise Ethernet	RJ45 standard, blindé 2 DEL pour indiquer la communication.
Câble Ethernet	CAT 5 ou 5e (classe D) Blindage : F/UTP selon la norme ISO/CEI 11801 (blindage global par feuillard, sans blindage des paires torsadées)
DEL verte	Indique l'activité de la connexion (clignote pendant la transmission de données)
DEL jaune	Indique l'état de la connexion (pour la vitesse) : 10 Mbit/s : DEL éteinte 100 Mbit/s : DEL allumée
Terminaison interne du blindage	Disponible

6.1.5 Batterie de l'horloge en temps réel

Type	Lithium
Durée de vie (opérationnel sans alimentation électrique)	environ 5 ans
Remplacement de la batterie sur site	Non autorisé. Veuillez contacter votre partenaire de service Woodward.

6.1.6 Boîtier

Type de boîtier

Type	Métallique
	Sur mesure
Dimensions (L × H × P)	250 × 227 × 50 mm
Découpe frontale (L × H)	-/-
Poids	environ 1 630 g
Câblage	Bornes à vis enfichables 2,5 mm ²
Couple de serrage recommandé	4 pouces-livres / 0,5 Nm. Utiliser un fil de cuivre de 90 °C ou de meilleure qualité. Utiliser uniquement un fil de classe 1 ou équivalent.

6 Caractéristiques techniques

6.1.7 Homologations

Protection

Système de protection	Métallique	IP20
-----------------------	------------	------

6.1.7 Homologations

Test CEM (CE)	Testé conformément aux normes CEM applicables. Référez-vous à la section « 6.2 Données environnementales » pour plus de détails.	
Normes	Label CE UL, emplacements ordinaires, Numéro de dossier : E231544 Composant reconnu UL, catégorie FTPM2/8, Numéro de dossier : E347132 cUL CSA EAC - en cours	
Maritime	Homologation	Lloyds Register (LR)
	Homologation	American Bureau of Shipping (ABS)

6.2 Données environnementales**Vibration**

Plage de fréquence - balayage sinusoïdal	5 Hz à 100 Hz
Accélération	4 G
Normes	CEI 60068-2-6, Fc
	Lloyd's Register, Test de vibration2
	Données de châssis SAEJ1455
Plage de fréquence - aléatoire	10 Hz à 2000 Hz
Intensité de puissance	0,04 G ² /Hz
Valeur RMS	8,2 Grms
Normes	MIL-STD 202F, M214A, SAE J1455

Choc

Choc	40 G, impulsion en dents de scie, 11 ms
Normes	MIL-STD 810F, M516.5, Procédure 1

Température

Type de boîtier			
Métallique	Froid, chaleur sèche (stockage)	-40 °C (-40 °F) / 80 °C (176 °F)	

	Froid, chaleur sèche (fonctionnement)	-40 °C (-40 °F) / 70 °C (158 °F)
Normes	CEI 60068-2-2, Test Bb et Bd	
	CEI 60068-2-1, Test Ab et Ad	

Humidité

Humidité	60 °C, 95 % HR, 5 jours
Normes	CEI 60068-2-30, Test Db

Catégories environnementales marines

Catégories environnementales marines	Catégories de Lloyd's Register of Shipping (LRS) : Applications marines, offshore et industrielles pour une utilisation dans les catégories environnementales ENV2, ENV3 et ENV4, telles que définies dans le système d'homologation de Lloyd's Register, Spécification de test numéro 1 - décembre 2021
--------------------------------------	--

Compatibilité électromagnétique

EN 61000-6-2	2019 - Compatibilité électromagnétique (EMC). Normes génériques. Immunité pour environnement industriel
EN 61000-6-4	2007 + A1: 2011 - Compatibilité électromagnétique (EMC). Normes génériques. Norme d'émission pour environnements industriels
EN 61326-1	2013 - Équipement électrique de mesure, de régulation et de laboratoire. Exigences EMC. Exigences générales (selon l'environnement électromagnétique industriel)

6.3 Précision

La déclaration de précision est définie par les plages de mesure correspondantes. Le taux maximal des plages individuelles est fixé à 100 %.

Les définitions suivantes sont établies :

- Plage 1 : 69/120 (V nominale) = 100 %
- Plage 2 : 277/480 (V nominale) = 100 %
- Plage 3 : 400/690 (V nominale) = 100 %

Valeur de mesure	Affichage	Précision	Mesure de départ	Remarques
Fréquence				

6 Caractéristiques techniques

6.3 Précision

Valeur de mesure	Affichage	Précision	Mesure de départ	Remarques
Générateur	15,0 à 85,0 Hz	0,1 % (de 85 Hz)	5 % (du réglage de tension secondaire TP) ¹	
Secteur	30,0 à 85,0 Hz			
Tension				
Générateur / réseau / jeu de barres (étoile)	0 à 650 kV	0,5 %, classe 0,5 ² liée à :	1,5% (du réglage de tension secondaire TP) ¹	
Générateur / réseau / jeu de barres (delta)		69/277/400 V (étoile) 120/480/690 V (triangle)	2% (du réglage de tension secondaire TP) ¹	
Alimentation / Batterie	0 à 40 V _{DC}	± 0,5 % par rapport à 40 V	Liée à la plage de mesure de 8 à 40 V	0,5 % équivaut à 0,2 V (± 0,2 V)
Divers				
Tension Batterie	8 à 40 V	± 0,5 % (de la plage de mesure de 0 à 40 V _{DC})		
Angle de phase	-180 à 180°	± 1 degré	1,25 % (du réglage de tension secondaire TP)	180° est affiché pour les valeurs de mesure inférieures à la mesure de départ



¹ Réglage du paramètre pour la tension nominale secondaire du transformateur de potentiel

² En fonction de la plage de mesure utilisée (120/480/690 V)

Conditions de référence



Les conditions de référence pour mesurer la précision sont listées ci-dessous.

Tension d'entrée	Tension nominale sinusoïdale
Courant d'entrée	Courant nominal sinusoïdal
Fréquence	Fréquence nominale
Alimentation	Tension nominale ± 2 %
Température ambiante	23 °C ± 2 K
Période de préchauffage	20 minutes

7 Annexe

7.1 Références d'événement et d'alarme

7.1.1 Journal des événements

Remarques générales

Le journal des événements est une mémoire de type FIFO (First In/First Out) avec une capacité de 1000 entrées qui enregistre les événements d'alarme et les états de fonctionnement de l'unité. Une fois les 1000 entrées atteintes, les événements les plus anciens sont automatiquement supprimés lorsqu'un nouvel événement est enregistré.

Réinitialisation du journal des événements



Assurez-vous d'avoir défini le niveau de code approprié pour réinitialiser le journal des événements.

Si vous n'avez pas saisi le bon mot de passe pour le niveau de code requis, les paramètres de réinitialisation du journal des événements ne seront pas disponibles.

Deux façons de réinitialiser le journal des événements

- **ToolKit:** Cliquez sur le bouton « Effacer tout » dans [MENU ÉTAT / Diagnostique : Journal des événements].

(Consultez le journal des événements sur la même page)

- **Paramètre/à distance :** Définissez le paramètre 1706 « Effacer l'historique » sur « VRAI » (1)

L'historique complet des événements est en cours de suppression

7.1.2 Message d'événement

Texte du message	ID	Signification
Mise en Route	14778	Alimentation de démarrage
Expirat. RdC easYgen	2440	Temporisation de répartition de charge easYgen détectée. Cette entrée de journal des événements peut être activée par le paramètre "2442 Évén. expir. Répart de Charge ".
Expir RdC PdCx L1	2441	Temporisation Couche 1 de répartition de charge LSx détectée. Cette entrée de journal des événements peut être activée par le paramètre "2442 Évén. expir. Répart de Charge ".
Expir RdC redond L1	2443	Temporisation Couche 1 de répartition de charge de redondance détectée. Cette entrée de journal des événements peut être activée par le paramètre "2442 Évén. expir. Répart de Charge ".
Expir RdC GC	2444	Temporisation de répartition de charge GC détectée. Cette entrée de journal des événements peut être activée par le paramètre "2446 Évén. expir. Répart de Charge ".
Expir RdC RdCx L3	2445	Temporisation Couche 3 de répartition de charge LSx détectée. Cette entrée de journal des événements peut être activée par le paramètre "2446 Évén. expir. Répart de Charge ".

Texte du message	ID	Signification
Expir RdC redond L3	2447	Temporisation Couche 3 de répartition de charge de redondance détectée. Cette entrée de journal des événements peut être activée par le paramètre "2446 Évén. expir. Répart de Charge".
Màj système	14763	La mise à jour du système est active

7.1.3 Classes d'alarmes



Lorsqu'une classe d'alarme est déclenchée dans le GC, aucune action directe n'est déclenchée, comme l'ouverture d'un disjoncteur. Au lieu de cela, elle active des variables de commande logique qui peuvent être attribuées à une fonction via les LogicsManagers. Certaines de ces variables sont automatiquement assignées à des relais.

Chaque classe d'alarme génère une entrée à la fois dans la liste État Alarme et dans Journal des événements.

(Le **contrôle** 'Classe d'alarme' n'émet qu'une variable de commande destinée à être utilisée dans le LogicsManager. Aucun message d'alarme ni aucune entrée ne seront générés dans la liste des alarmes ou l'historique des événements. Ce signal procède toujours à un auto-acquittement, mais prend en compte un certain délai et peut également être configuré avec une condition 'Activer'.)

En plus de la variable de commande '01.07 Ttes CI d'Alarmes', les variables de commande suivantes sont activées :

- Classe d'alarme **A**: '01.08 Préalarme' + '**01.01 Classe d'Alarme A**'
- Classe d'alarme **B**: '01.08 Préalarme' + '**01.02 Classe d'Alarme B**' + '01.10 Alarme Générale' + '03.05 Avertisseur sonore'¹
- Classe d'Alarme **C**: '01.09 Alarme Critique' + '**01.03 Classe d'Alarme C**' + '01.10 Alarme Générale' + '03.05 Avertisseur sonore'¹
- Classe d'Alarme **D**: '01.09 Alarme Critique' + '**01.04 Classe d'Alarme D**' + '01.10 Alarme Générale' + '03.05 Avertisseur sonore'¹
- Classe d'Alarme **E**: '01.09 Alarme Critique' + '**01.05 Classe d'Alarme E**' + '01.10 Alarme Générale' + '03.05 Avertisseur sonore'¹
- Classe d'Alarme **F**: '01.09 Alarme Critique' + '**01.06 Classe d'Alarme F**' + '01.10 Alarme Générale' + '03.05 Avertisseur sonore'¹

¹ L'activation de l'alarme '03.05 Avertisseur sonore' dépend du paramètre [↪ 1756](#).

7.1.4 Messages d'alarme

7.1.4.1 Aucune alarme

Texte du message	ID	Signification
Pas d'alarme active	13328	Aucune alarme active.

7.1.4.2 Surveillance du générateur

Texte du message	ID	Signification
GE Sur Intens 1	2218	Surintensité du générateur, valeur limite 1 Le courant du générateur a dépassé la valeur limite 1 pour la surintensité du générateur.
GE Sur Intens 2	2219	Surintensité du générateur, valeur limite 2 Le courant du générateur a dépassé la valeur limite 2 pour la surintensité du générateur.
GE Sur Intens 3	2220	Surintensité du générateur, valeur limite 3 Le courant du générateur a dépassé la valeur limite 3 pour la surintensité du générateur.
Sur Intens T inv	4038	Protection à maximum de courant à temps inverse du générateur Le courant du générateur a dépassé la limite basée sur le réglage de la protection à maximum de courant à temps inverse.
Déf.rot.ph.Gr.Gén	3955	Défaut du champ de rotation du groupe de générateurs Le champ de rotation du générateur ne correspond pas à la direction configurée.

7.1.4.3 Surveillance du réseau

Texte du message	ID	Signification
RE Déf Rot° Ph	3975	Défaut du champ de rotation du réseau Le champ de rotation du réseau ne correspond pas à la direction configurée.

7.1.4.4 Surveillance du disjoncteur

Texte du message	ID	Signification
GGB Déf Ouv	3090	Échec d'ouverture du GGB Le GC continue de recevoir la réponse « GGB fermé » après l'expiration du délai de l'ouverture du GGB.
GGB Déf Ferm	3089	Échec de fermeture du GGB Le GC continue de recevoir la réponse « GGB ouvert » après avoir effectué le nombre maximal de tentatives configuré pour le fermer, sans succès.
Défaut Synch GGB	3084	Dépassement du délai de synchronisation GGB L'easYgen n'a pas réussi à synchroniser le GGB dans le délai de synchronisation configuré.
GGB Défaut Délestage	3124	GGB Défaut Délestage La limite de charge définie n'est pas atteinte dans le délai imparti lors du délestage du GGB.
Plausibilité GGB	10326	Le retour de fermeture du GGB ne correspond pas aux conditions des mesures de courant alternatif connectées.

7 Annexe

7.1.4.5 Surveillance CANopen

Texte du message	ID	Signification
MCB Déf Ferm	2623	MCB Défaut de ferm Le GC a tenté de fermer le MCB (le nombre maximum de fois configuré) et a échoué. En fonction de la configuration, le GC continuera à tenter de fermer le GCB tant que les conditions de fermeture du MCB seront remplies.
MCB Déf Ouv	2624	Échec d'ouverture du MCB Le GC continue de recevoir la réponse « MCB fermé » après l'expiration du délai de l'ouverture du MCB.
Défaut Synch RE	3074	Dépassement du délai de synchronisation MCB L'easYgen n'a pas réussi à synchroniser le MCB dans le délai de synchronisation configuré.
Déphasage Défaut	2944	Différence de rotation de phase entre la tension du groupe de générateurs / la tension du secteur. Le groupe de générateurs et le secteur ont des champs de rotation différents. La fermeture d'un disjoncteur est bloquée.

7.1.4.5 Surveillance CANopen

Texte du message	ID	Signification
CANopen Interface 1	10087	Alarme d'interface CANopen sur le bus CAN 1 Aucun objet de données de processus reçu (RPDO) dans le délai configuré.
CANopen Interface 2	10088	Alarme d'interface CANopen sur le bus CAN 2 Aucun message n'est reçu de la carte d'extension externe (ID de nœud) dans le laps de temps configuré.

7.1.4.6 Surveillance de la communication Ethernet

Texte du message	ID	Signification
Prob. Ethernet	11852	Taux anormal de messages Ethernet. L'appareil détecte un nombre anormalement élevé de messages Ethernet UDP dans un laps de temps donné.
Configuration Eth.	15055	Mauvaise configuration de l'adresse réseau Ethernet.

7.1.4.7 Surveillance multi-unités

Texte du message	ID	Signification
Comparaison Config	4073	Incohérence des paramètres LDSS détectée Le contrôleur de groupe a détecté que tous les paramètres LDSS ne sont pas configurés de manière identique sur toutes les unités de GC. Reportez-vous au chapitre « Vérification de l'alignement des paramètres LDSS » du manuel pour consulter le paramètre LDSS pertinent.

Texte du message	ID	Signification
easYgen absent	4059	easYgen absent Au moins un appareil easYgen ou easY-I est absent. Vérifiez l'état du diagnostic de communication.
LSx absent Couche 1	4069	Dispositif LSx absent dans la zone de la couche 1 Il manque au moins un appareil LSx dans la zone de la couche 1. Vérifiez l'état du diagnostic de communication.
LSx absent Couche 3	4159	Dispositif LSx absent dans la zone de la couche 3 Il manque au moins un appareil LSx dans la zone de la couche 1. Vérifiez l'état du diagnostic de communication.
GC absent	4043	Contrôleur de groupe manquant Il manque au moins un contrôleur de groupe. Vérifiez l'état du diagnostic de communication.
Groupe Non Ok	2437	Il y a un problème de communication dans le groupe. Vérifiez l'état du diagnostic de communication spécifique au groupe.
MAJ Syst. Couche1	4197	Mise à jour du système Couche 1 La topologie de communication au sein de la couche de communication Couche 1 a changé. Vérifiez la communication easYgen et/ou easY-I ainsi que les dispositifs LSx dans la Couche 1.
MAJ Syst. Couche3	4198	Mise à jour du système Couche 3 La topologie de communication au sein de la couche de communication Couche 3 a changé. Vérifiez la communication du contrôleur de groupe ainsi que les dispositifs LSx dans la Couche 3.
CAN EthA Redondance	2439	La redondance de l'interface de répartition de charge CAN/Ethernet A est perdue. L'appareil avertit que la redondance Ethernet CAN/EthA est perdue. Vérifiez l'écran de diagnostic de communication de la couche 1.
EthB EthC redond	2430	La redondance de l'interface de répartition de charge Ethernet B / Ethernet C est perdue. L'appareil avertit que la redondance Ethernet B/C est perdue. Vérifiez l'écran de diagnostic de communication de la couche concernée.
CAN Défaut RC	2431	Il y a une défaillance dans la communication du bus de répartition de charge et de contrôle via CAN. Les messages CAN attendus ne sont pas identifiés. Pour plus d'informations, consultez l'écran de diagnostic de communication.
Ethernet A Défaut RC	2432	Il y a une défaillance dans la communication du bus de répartition de charge et de contrôle via le port Ethernet A. Les messages UDP attendus ne sont pas identifiés. Pour plus d'informations, consultez l'écran de diagnostic de communication.
Ethernet B Défaut RC	2433	Il y a une défaillance dans la communication du bus de répartition de charge et de contrôle via le port Ethernet A. Les messages UDP attendus ne sont pas identifiés. Pour plus d'informations, consultez l'écran de diagnostic de communication.
Ethernet C Défaut RC	2434	Il y a une défaillance dans la communication du bus de répartition de charge et de contrôle via le port Ethernet A.

7 Annexe

7.1.4.8 Surveillance des limites flexibles

Texte du message	ID	Signification
		Les messages UDP attendus ne sont pas identifiés. Pour plus d'informations, consultez l'écran de diagnostic de communication.

7.1.4.8 Surveillance des limites flexibles

Texte du message	ID	Signification
		40 limites flexibles. Ce texte peut être personnalisé par le client. L'indication fournie ici est le texte par défaut.
FlexLimit 1	10018	
FlexLimit 2	10019	
FlexLimit 3	10020	
FlexLimit 4	10021	
FlexLimit 5	10022	
FlexLimit 6	10023	
FlexLimit 7	10024	
FlexLimit 8	10025	
FlexLimit 9	10026	
FlexLimit 10	10027	
FlexLimit 11	10028	
FlexLimit 12	10029	
FlexLimit 13	10030	
FlexLimit 14	10031	
FlexLimit 15	10032	
FlexLimit 16	10033	
FlexLimit 17	10034	
FlexLimit 18	10035	
FlexLimit 19	10036	
FlexLimit 20	10037	
FlexLimit 21	10038	
FlexLimit 22	10039	
FlexLimit 23	10040	
FlexLimit 24	10041	
FlexLimit 25	10042	
FlexLimit 26	10043	
FlexLimit 27	10044	
FlexLimit 28	10045	
FlexLimit 29	10046	
FlexLimit 30	10047	
FlexLimit 31	10048	

7.1.4.9 Surveillance des ruptures de fil (des entrées analogiques internes et externes)

Texte du message	ID	Signification
FlexLimit 32	10049	
FlexLimit 33	10050	
FlexLimit 34	10051	
FlexLimit 35	10052	
FlexLimit 36	10053	
FlexLimit 37	10054	
FlexLimit 38	10055	
FlexLimit 39	10056	
FlexLimit 40	10057	
Entrée TOR 1	10600	
Entrée TOR 2	10601	
Entrée TOR 3	10602	
Entrée TOR 4	10603	
Entrée TOR 5	10604	
Entrée TOR 6	10605	
Entrée TOR 7	10607	
Entrée TOR 8	10608	
Entrée TOR 9	10609	
Entrée TOR 10	10610	
Entrée TOR 11	10611	
Entrée TOR 12	10612	

7.1.4.9 Surveillance des ruptures de fil (des entrées analogiques internes et externes)

Texte du message	ID	Signification
		Cc : Entrée analogique 1-3, rupture de fil Une rupture de fil a été détectée lors de la mesure de l'entrée analogique. Le texte commence par « Cc » pour « rupture de fil ». La deuxième partie du texte peut être personnalisée par le client. L'indication fournie ici est le texte par défaut.
Cc:Entrée Analogique 1	10014	
Cc:Entrée Analogique 2	10015	
Cc:Entrée Analogique 3	10060	

7.1.4.10 Surveillance diverses

Texte du message	ID	Signification
BATT Sur Tension 1	10007	Surtension de batterie, valeur limite 1 La tension de la batterie a dépassé la valeur limite 1 pour la surtension de la batterie.

7 Annexe

7.2 Mesures de sécurité (obligatoires selon la norme UL)

Texte du message	ID	Signification
BATT Sur Tension 2	10008	Sur-tension de batterie, valeur limite 2 La tension de la batterie a dépassé la valeur limite 2 pour la sur-tension de la batterie.
BATT Sous Tension 1	10005	Sous-tension de batterie, valeur limite 1 La tension de la batterie est inférieure à la valeur limite 1 pour la sous-tension de la batterie.
BATT Sous Tension 2	10006	Sous-tension de batterie, valeur limite 2 La tension de la batterie est inférieure à la valeur limite 2 pour la sous-tension de la batterie.
Câblage CA Gén.	10093	Problème de câblage AC des tensions du générateur Une ou plusieurs tensions du générateur sont mal câblées (détecté par le contrôle de vraisemblance des fréquences).
Câblage CA Secteur	10095	Problème de câblage AC des tensions du secteur Une ou plusieurs tensions du secteur sont mal câblées (détecté par le contrôle de vraisemblance des fréquences).
Décl.R1 surcharge UC	14799	Une surcharge du CPU s'est produite. Suite à la surcharge du CPU, le relais d'autotest R1 a été déclenché.

7.2 Mesures de sécurité (obligatoires selon la norme UL)

Généralités

Ce chapitre présente des recommandations pour configurer l'appareil GC-3000XT afin de répondre aux exigences des fonctions de sécurité conformément à la certification UL6200. Consultez le tableau ci-dessous.

Tableau de vérification

Élé-ment	Mesure	OK
1	Le relais de sortie R1 "Ready for operation" (relais avec test automatique) doit être câblée en série avec une fonction d'arrêt d'urgence. Le disjoncteur du générateur doit impérativement être ouvert et le moteur arrêté si cette sortie relais n'est plus alimentée. Si la disponibilité du générateur est importante, nous vous recommandons de signaler cette défaillance indépendamment de l'unité concernée.	☐
2	- Deux lignes de retour doivent être utilisées pour garantir un niveau de sécurité plus élevé pour le retour du disjoncteur. Cela permet de détecter à tout moment une rupture de fil ou un défaut similaire. - Lorsque des entrées discrètes sont configurées avec des fonctions de surveillance (classes d'alarme B à F), choisissez la logique normalement fermée (n.c.). Cette approche assure la détection d'une rupture de fil. Si la logique n.c. ne peut être utilisée, envisagez une détection redondante sur un autre DI ou AI. - Si une commande d'entrée numérique du système de gestion d'alimentation est nécessaire pour effectuer des opérations critiques, comme l'ouverture ou la fermeture d'un GGB, il est recommandé de superviser attentivement la bonne exécution.	☐

Élé- ment	Mesure	OK
3	Si leGGB doit être ouvert par le GC-3000-XT, l'alarme d'échec d'ouverture du GGB doit être dirigée vers la sortie R1 "Ready for operation" (relais avec test auto, voir élément 1). • Activez l'alarme de surveillance GGB . ↗ 3085 • Ajoutez dans le LogicsManager du relais 1 l'alarme "Désact "GE OK"" paramètre 12580 l'alarme "08.35 GGB Déf Ouv" ou placez un second relais pour forcer l'ouverture du disjoncteur. • De plus, en cas de fonctionnement simultané de plusieurs générateurs avec une alarme "08.35 GGB Déf Ouv", vous devez commuter le segment de répartition de charge sur un segment inutilisé. Cette action permet d'éviter d'influencer négativement les autres modules en cas de retour d'information incorrect.	☐
4	D'autres fonctions de surveillance dans le GC-3000XT doivent être prises en compte pour des raisons de sécurité : • Surveillance de la tension du groupe de générateurs / du jeu de barres de charge (↗ 1770) • Surveillance de la tension du groupe de générateurs (↗ 1770, ↗ 5800), ↗ 5801. Possibilité de déclencher une alarme d'avertissement à l'aide de 4 limites flexibles. • Surveillance de la fréquence du groupe de générateurs (↗ 5802, ↗ 5803) • Surveillance du courant du groupe de générateurs (↗ 2200, ↗ 2206, ↗ 2212, ↗ 4030) • Surveillance de défaut de délestage du générateur (↗ 3120) • Surveillance de la rotation de phase du générateur (↗ 3954) Si le mode d'application GCB/MCB est également utilisé : • Surveillance de la rotation de phase du réseau (↗ 3974) • Surveillance de la tension du réseau (↗ 5810, ↗ 5811) Possibilité de déclencher une alarme d'avertissement à l'aide de 2 limites flexibles. • Surveillance avec le PMS de la bonne régulation de la puissance d'importation/exportation au point d'interconnexion si la fonction est configurée sur GC.	☐
5	Fonctions de surveillance recommandées dans le GC-3000-XT pour des raisons de disponibilité : • Surveillance de la tension d'alimentation (batterie) (↗ 3500, ↗ 3506) • Surveillance de la fermeture du GGB (↗ 3085) • Surveillance de la plage de fonctionnement des entrées analogiques	☐
6	Surveillance de l'interface de communication : • Surveillance des modules absents du bus de répartition de charge (CAN/Ethernet) (↗ 4060, ↗ 4136) • Surveillance du délai de la carte d'extension CAN2 par l'interface CAN 2 (↗ 16187) • Surveillance du délai du RPDO CAN1 (↗ 3150)	☐

8 Liste des abréviations

AC	Alternating current : courant alternatif (CA)
AI	Analog input : entrée analogique
AM	AnalogManager
AO	Analog output : sortie analogique
AVR	Automatic voltage regulator : régulateur automatique de tension
BDEW	Communauté allemande regroupant 1800 entreprises, représentée par l'association allemande des secteurs de l'énergie et de l'eau (Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft)
BMS	Battery management system : système de gestion de batterie
CB	Circuit Breaker : disjoncteur
CCW	Counter clock wise : sens anti-horaire
CL	Code Level : niveau de code
COB-ID	Communication Object Identifier : identifiant d'objet de communication (CAN)
CT	Current Transformer : transformateur de courant
CW	Clock wise : sens horaire
DBCL	Dead bus closure : fermeture de bus mort
DI	Discrete Input : entrée logique
DO	Discrete (Relay) Output : sortie logique (relais)
DEF	Diesel exhaust fluid : fluide d'échappement diesel
DPF	Diesel Particulate Filter : filtre à particules diesel
ECU	Engine Control Unit : système de contrôle des moteurs
EG	Nom du dispositif « easYgen »
EIO	Emergency inducement override : priorité en urgence de l'induction
EX-10	Module d'excitation Woodward « easYgen exciter 10 »
FMI	Failure Mode Indicator (J1939) : indicateur de mode de défaillance (J1939)
FRT	Fault ride through : maintien de l'alimentation en cas de défaut
GAP	Graphical Application Programmer (GAP™) : programmeur d'application graphique
GC	Nom du dispositif « Group Controller » (Contrôleur de groupe)
GCB	Generator Circuit Breaker : disjoncteur de générateur
GCP	Gamme d'appareils Woodward (Genset Control, commande de groupes électrogènes) - non privilégié pour le nouveau design.

GGB	Generator Group Breaker : disjoncteur de groupe de générateurs
GOV	Governor (régulateur de vitesse) ; régulateur tr/mn
Hc	Hydrocarbure
IHM	Interface homme-machine, par exemple un panneau avant avec un écran et des boutons pour l'interaction
I	Courant
IOP	Fonctionnement en mode îloté
LDSS	Load-Dependent Start/Stop : démarrage / arrêt selon la charge
LM	LogicsManager©
LS	Load share : répartition de charge
LSG	Appareil Woodward : Load Share Gateway : passerelle de partage de charge (convertisseur de communication)
LS5	Nom d'un dispositif LS-5
LSx	Nom d'un dispositif LS-5 ou LS-6XT
MCB	Mains Circuit Breaker : disjoncteur principal
MFR	Gamme d'appareils Woodward (relais multifonctions) - non privilégié pour le nouveau design.
MOP	Mains Operation in Parallel : fonctionnement Secteur Parallèle
MPU	Magnetic Pickup Unit : unité de captage magnétique
MS	Mobile systems : systèmes mobiles
N.C.	Normally Closed contact : contact normalement fermé
N.O.	Normally Open contact : contact normalement ouvert
NC	Neutral Contactor : contacteur neutre
NOx	Oxydes d'azote
NW	Network : réseau
OC	Occurrence Count : nombre d'occurrences
P	Puissance active
P/N	N° de référence
PDO	Process Data Object : objet de données de processus (CAN)
PF	Power Factor : facteur de puissance
PGN	Parameter Group Number (J1939) : numéro de groupe de paramètres (J1939)
PID	Proportional and Integral and Differential : Proportionnel, intégral et dérivé
PLC	Programmable Logic Control : automate programmable industriel
PT	Potential Transformer : transformateur de tension

8 Liste des abréviations

PV	Photovoltaïque
Q	Puissance réactive
S	Puissance apparente
SAE	Society of Automotive Engineers (définit la norme du protocole CAN J1939)
SCR	Selective Catalytic Reduction : réduction catalytique sélective
SDO	Service Data Object : objet de données de service (CAN)
S/N	Numéro de Série
SNTP	Protocole Simple Network Time Protocol
SOC	État de charge
SOH	État de santé
SP	Setpoint : point de consigne
SPN	Suspect Parameter Number : numéro de paramètre suspect (J1939)
V	Tension
va	Unité de puissance apparente (S). Souvent aussi en kVA
var	Unité de puissance réactive (Q). Souvent aussi en kVAR
W	Unité de puissance active (P). Souvent aussi en kW
Wb	Wire break : rupture de fil

Index

A

Alarmes

Acquitter	121
Classes d'alarmes	146

B

Batterie

Valeurs de mesure, tension	138
----------------------------------	-----

C

CAN 1

Indication d'erreur CAN 1	129
Surveillance	129

CAN 2

Surveillance	130
--------------------	-----

D

Disjoncteurs

Disjoncteur de groupe de générateurs	79
Disjoncteur principal	88
GGB Protection	110
Protection MCB	113

E

Ethernet

Surveillance	130
--------------------	-----

F

Fermeture du jeu de barres mort	86
---------------------------------------	----

G

GGB

Défaut de délestage 112

Générateur

Rotation de phase 97

Surintensité à temps inverse 100

I

Interface Bus CAN 65

Interface Ethernet 68

M

Mesures de sécurité UL 152

Mise à jour du système

Couche 1 121

Couche 3 125

P

Personnel 12

S

Secteur

Rotation de phase de la tension 109

Surveillance 96

T

ToolKit

Page d'accueil 23

U

Utilisation 18

Utilisation prévue 18

É

Équipement de protection	16
------------------------------------	----



Woodward GmbH

Handwerkstraße 29 — 70565 Stuttgart — Allemagne

Phone +49 (0) 711 789 54-510

Fax +49 (0) 711 789 54-101

marketing_pg@woodward.com