

# Série easYgen-3000XT

UL Manuel d'utilisation

Commande du groupe électrogène



**easYgen-3400XT-P2 / 3500XT-P2 / 3500XT-P2-LT**

Release  $\geq$  2.16-0

Document ID: FR37975, Révision A - Compi 54404

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](mailto:marketing_pg@woodward.com)

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

© 2024 Woodward GmbH. Tous droits réservés.

## Présentation rapide

Les gammes easYgen-3000XT sont des modules de contrôle destinés aux applications de gestion de groupes électrogènes.

Ces modules de contrôle polyvalents peuvent être utilisés dans diverses applications, telles que la cogénération, la réserve, l'AMF (Auto sur perte de secteur), l'écrêtement des pointes, l'import/export ou la production distribuée.

Elles conviennent également aux fonctionnements en mode îloté, en mode îloté en parallèle, en parallèle avec le réseau et en parallèle avec plusieurs unités principales.

### **Code QR**



Ce manuel est un extrait du manuel standard.

Pour accéder à la documentation complète du produit, vous pouvez scanner le code QR fourni ou utiliser le lien suivant :  $\Rightarrow$  <http://wwdmanuals.com/easygen-3500xt-p2>.

### Configuration d'application type

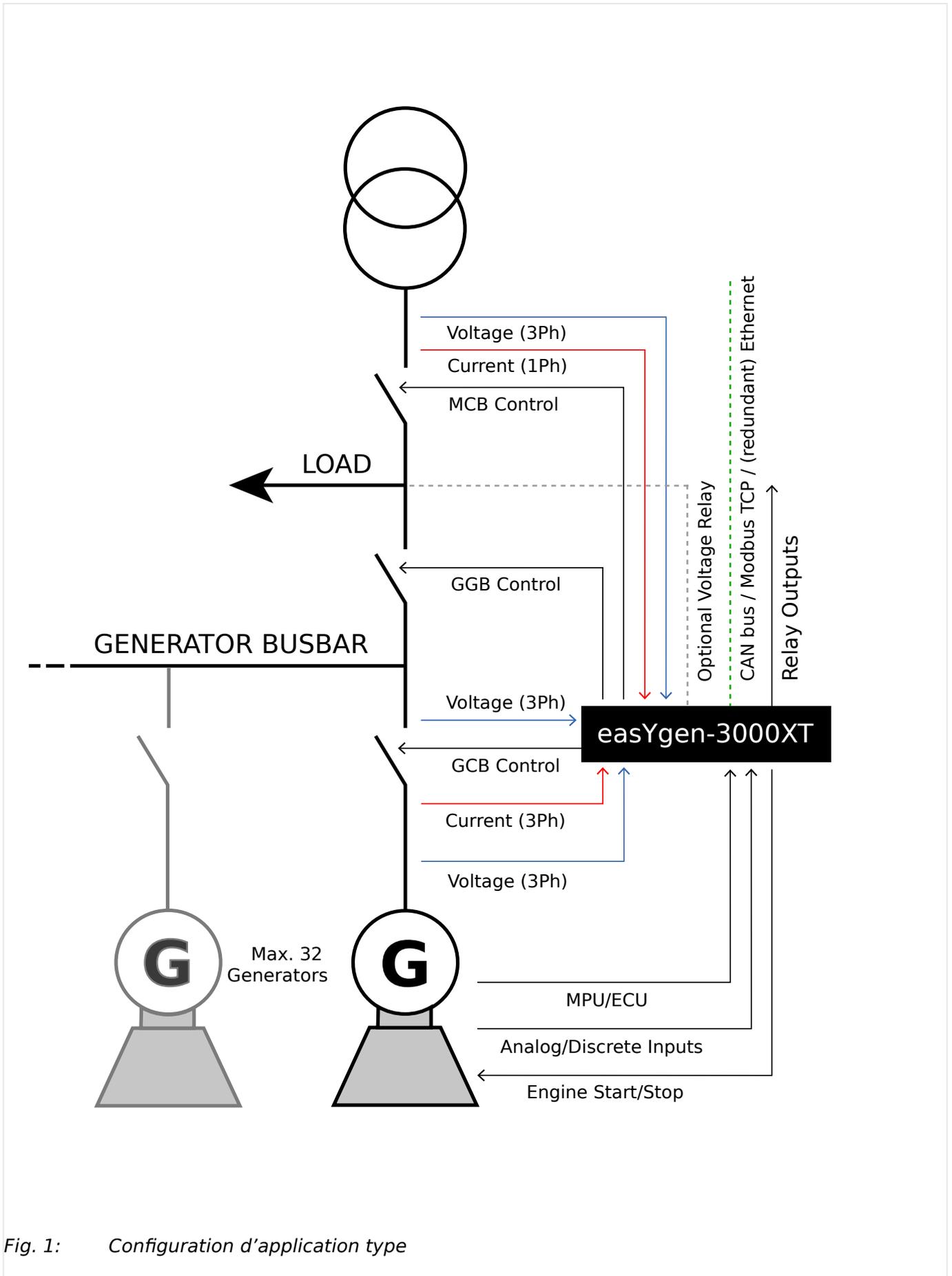


Fig. 1: Configuration d'application type

Une configuration d'application courante pour l'unité de contrôle consiste à l'utiliser en parallèle avec le réseau dans un système avec plusieurs groupes électrogènes.

- Dans ce cas, les appareils easYgen-XT agissent en tant qu'unité de contrôle moteur avec des fonctionnalités de protection du générateur, du réseau et du moteur.
- L'unité de contrôle est capable d'ouvrir et de fermer le disjoncteur du générateur (GCB), le disjoncteur du groupe électrogène (GGB) et le disjoncteur du réseau (MCB).
- Les modules easYgen-XT sont bien équipés pour le contrôle et la gestion du système et peuvent communiquer avec d'autres easYgens-3100XT/3200XT, easYgens-3400XT/3500XT, LS-5s ou des contrôleurs de groupe (GC).

**Remarque :** Sauf indication contraire, les termes « LS-5 », « LSx », « LS-6XT » et « easYgen|LS-6XT » sont utilisés de manière interchangeable tout au long de ce document.

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Informations générales</b>	<b>15</b>
1.1	Historique de révision	15
1.2	Représentation des notes et des instruction	16
1.2.1	Droits d'auteur et clause de non-responsabilité	17
1.2.2	Service et garantie	18
1.3	Sécurité	18
1.3.1	Personnel	18
1.3.2	Remarques générales sur la sécurité	19
1.3.3	Équipement de protection et outils	23
1.3.4	Utilisation prévue	24
<b>2</b>	<b>Vue d'ensemble du système</b>	<b>25</b>
2.1	Écran et indicateurs d'état	25
2.1.1	IHM: affichage et boutons	26
2.1.2	Les voyants indiquent l'état du modèle équipé du boîtier métallique	32
2.2	Aperçu des modes d'application	33
2.3	Modes de fonctionnement	37
<b>3</b>	<b>Installation</b>	<b>38</b>
3.1	Montage de l'unité (boîtier métallique)	38
3.2	Montage de l'unité (boîtier en plastique)	40
3.2.1	Installation avec les fixations à pince	42
3.2.2	Installation avec le jeu de vis	44
3.3	Configuration des connexions	45
3.3.1	Affectation des bornes	46
3.3.2	Schéma de câblage	48
3.3.3	Alimentation	53
3.3.4	Alternateur de charge	55
3.3.5	Mesure de la tension	56
3.3.5.1	Tension du générateur	56
3.3.5.1.1	Configuration du paramètre 3Ph 4F Trgle Ouv (3 phases, 4 fils, triangle ouvert)	57
3.3.5.1.2	Configuration du paramètre 3Ph 4F (3 phases, 4 fils)	58

3.3.5.1.3	Configuration du paramètre 3Ph 3F (3 phases, 3 fils) . . . . .	59
3.3.5.1.4	Configuration du paramètre 1Ph 3F (1 phase, 3 fils) . . . . .	60
3.3.5.1.5	Configuration du paramètre 1Ph 2F (1 phase, 2 fils) . . . . .	61
3.3.5.2	Tension secteur . . . . .	64
3.3.5.2.1	Configuration du paramètre 3Ph 4F (3 phases, 4 fils) . . . . .	65
3.3.5.2.2	Configuration du paramètre 3Ph 3F (3 phases, 3 fils) . . . . .	66
3.3.5.2.3	Configuration du paramètre 1Ph 3F (1 phase, 3 fils) . . . . .	67
3.3.5.2.4	Configuration du paramètre 1Ph 2F (1 phase, 2 fils) . . . . .	68
3.3.5.3	Tension du jeu de barres . . . . .	70
3.3.5.3.1	Configuration du paramètre 3Ph 4F (3 phases, 4 fils) . . . . .	71
3.3.5.3.2	Configuration du paramètre 3Ph 3F (3 phases, 3 fils) . . . . .	72
3.3.5.3.3	Configuration du paramètre 1Ph 3F (1 phase, 3 fils) . . . . .	74
3.3.5.3.4	Configuration du paramètre 1Ph 2F (1 phase, 2 fils) . . . . .	75
3.3.6	Mesure du courant . . . . .	77
3.3.6.1	Courant du générateur . . . . .	77
3.3.6.1.1	Réglage des paramètres 'L1 L2 L3' . . . . .	79
3.3.6.1.2	Réglage des paramètres 'Phase L1' 'Phase L2' 'Phase L3' . . . . .	79
3.3.6.2	Courant du réseau . . . . .	80
3.3.6.2.1	Réglage des paramètres 'Phase L1' 'Phase L2' 'Phase L3' . . . . .	81
3.3.6.3	Courant à la terre . . . . .	82
3.3.7	Mesure de la puissance . . . . .	83
3.3.8	Définition du facteur de puissance . . . . .	84
3.3.9	Unité de captage magnétique (MPU) . . . . .	85
3.3.10	Entrées logiques . . . . .	88
3.3.11	Sorties relais (LogicsManager) . . . . .	91
3.3.11.1	Connexion de relais 24 V . . . . .	93
3.3.12	Entrées analogiques . . . . .	95
3.3.12.1	Entrées analogiques (0 à 2000 Ohm   0/4 à 20 mA   0 à 1 V) . . . . .	95
3.3.12.2	Entrées analogiques (0/4 à 20 mA   0 à 10 V) . . . . .	97
3.3.12.3	Entrées analogiques (0 à 250 Ohm   0 à 2500 Ohm) . . . . .	100
3.3.13	Sorties analogiques . . . . .	102
3.3.13.1	Sorties analogiques ( $\pm 20$ mA, $\pm 10$ V, PWM) . . . . .	102

## Table des matières

3.3.13.2	Sorties analogiques 3 à 6 (0/4 à 20 mA) . . . . .	103
3.3.14	Sorties transistor . . . . .	104
3.4	Interfaces de configuration . . . . .	105
3.4.1	Vue d'ensemble des interfaces . . . . .	106
3.4.2	Interface RS-485 . . . . .	108
3.4.3	Interface USB (2.0 esclave) - Port de service . . . . .	110
3.4.4	Interfaces Bus CAN . . . . .	111
3.4.5	Interface Ethernet (avec le panneau de contrôle à distance) . . . . .	113
<b>4</b>	<b>Configuration . . . . .</b>	<b>118</b>
4.1	Accès au panneau avant . . . . .	120
4.1.1	Navigation de base . . . . .	121
4.1.2	L'écran d'accueil . . . . .	125
4.1.3	Écrans client . . . . .	128
4.1.4	Écrans de menu standard . . . . .	130
4.1.4.1	Écrans de navigation . . . . .	130
4.1.4.2	Écrans des paramètres . . . . .	131
4.1.4.3	Écrans d'état/de surveillance . . . . .	132
4.1.5	Écrans de menu spécialisés . . . . .	133
4.1.5.1	Écran d'accueil - Affichage de la tension . . . . .	133
4.1.5.2	Liste d'alarmes . . . . .	135
4.1.5.3	Journal . . . . .	136
4.1.5.4	Séquence . . . . .	137
4.1.5.5	États easYgen . . . . .	138
4.1.5.6	États LSx . . . . .	139
4.1.5.7	Align. Param. groupe élect. . . . .	140
4.1.5.8	Appar. Diagnostic . . . . .	140
4.1.5.9	Générateur de consignes . . . . .	141
4.1.5.10	Consignes PID1 - PID3 . . . . .	143
4.1.5.11	Synchronoscope BUS / RE . . . . .	145
4.1.5.12	J1939 Special . . . . .	146
4.1.5.13	État J1939 (divers) . . . . .	147
4.1.5.14	Affichage de la durée en fonction de la condition de fonctionnement . . . . .	149

4.2	Configuration de l'application . . . . .	150
4.2.1	Configuration des disjoncteurs . . . . .	150
4.2.1.1	Configuration des disjoncteurs : GCB . . . . .	152
4.2.1.2	Configuration des disjoncteurs : GGB . . . . .	160
4.2.1.3	Configuration des disjoncteurs : MCB . . . . .	166
4.2.1.4	Configuration des disjoncteurs : Interblocage neutre . . . . .	172
4.2.2	Configuration du contrôleur . . . . .	173
4.2.2.1	Contrôle de la tension . . . . .	176
4.2.2.1.1	AVR . . . . .	184
4.2.2.2	Contrôle du facteur de puissance . . . . .	192
4.2.2.2.1	Contrôler le facteur de puissance / la puissance réactive au point d'échange du réseau . . . . .	193
4.2.2.2.2	Configuration du contrôle du facteur de puissance / kvar . . . . .	194
4.2.2.3	Contrôle de la répartition de charge . . . . .	201
4.2.2.3.1	Fonctionnement en parallèle avec le réseau avec contrôle de la puissance réelle (importation/exportation) . . . . .	202
4.2.2.3.2	Fonctionnement en mode îloté en parallèle . . . . .	203
4.2.2.3.3	Resynchronisation du jeu de barres avec le réseau . . . . .	203
4.2.2.3.4	Prérequis . . . . .	204
4.2.2.3.5	Interface de répartition de charge . . . . .	204
4.2.2.3.6	Répartition de charge . . . . .	205
4.2.2.3.7	Paramètres . . . . .	207
4.2.2.3.8	Contrôle de la répartition de charge en groupes . . . . .	209
4.2.2.3.9	Numéro de segment en mode GCB/LSx . . . . .	214
4.2.2.3.10	Statisme . . . . .	215
4.2.2.4	Contrôle de la fréquence . . . . .	218
4.2.2.5	Contrôle de charge . . . . .	228
4.2.2.5.1	Configuration : Contrôle de Charge (général) . . . . .	229
4.2.2.5.2	Configuration : Consignes de charge . . . . .	236
4.2.2.5.3	Configuration : Préchauffer . . . . .	240
4.2.2.5.4	Déclassement et surclassement de la puissance . . . . .	241
4.2.2.5.5	Puissance active - Fonction de fréquence P(f) . . . . .	245
4.3	Configuration de la surveillance . . . . .	252

## Table des matières

4.3.1	Configuration de la surveillance du générateur . . . . .	252
4.3.1.1	Plages de fonctionnement du générateur : Tension / Fréquence / Jeu de barres . . . . .	252
4.3.1.2	Surveillance de la tension du générateur . . . . .	254
4.3.1.2.1	Surtension du générateur (Niveau 1 et 2) ANSI 59 . . . . .	255
4.3.1.2.2	Sous-tension du générateur (Niveau 1 et 2) ANSI 27 . . . . .	257
4.3.1.2.3	Asymétrie de la tension du générateur . . . . .	259
4.3.1.3	Surveillance de la fréquence du générateur . . . . .	260
4.3.1.3.1	Contrôle de vraisemblance du câblage CA des tensions . . . . .	260
4.3.1.3.2	Surfréquence du générateur (Niveau 1 et 2) ANSI 810 . . . . .	262
4.3.1.3.3	Sous-fréquence du générateur (Niveau 1 et 2) ANSI 810 . . . . .	264
4.3.1.4	Surveillance du courant du générateur . . . . .	266
4.3.1.4.1	Surintensité temporisée du générateur (Niveau 1, 2 et 3) ANSI 50/51 . . . . .	266
4.3.1.4.2	Surintensité à temps inverse du générateur ANSI CEI 255 . . . . .	268
4.3.1.4.3	Surveillance de la surintensité à retenue de tension du générateur - ANSI 51V . . . . .	272
4.3.1.5	Surveillance de la puissance du générateur . . . . .	274
4.3.1.5.1	Surcharge IOP du générateur (Niveau 1 et 2) ANSI 32 . . . . .	274
4.3.1.5.2	Surcharge MOP du générateur (Niveau 1 et 2) ANSI 32 . . . . .	276
4.3.1.5.3	Puissance inversée/réduite du générateur (Niveaux 1 et 2) ANSI 32R/F . . . . .	278
4.3.1.5.4	Charge déséquilibrée du générateur (Niveau 1 et 2) ANSI 46 . . . . .	281
4.3.1.5.5	Répartition de charge . . . . .	283
4.3.1.5.6	Défaut de puissance active du moteur/générateur . . . . .	286
4.3.1.5.7	Défaut de délestage du moteur/générateur . . . . .	288
4.3.1.6	Autres surveillances . . . . .	289
4.3.1.6.1	Facteur de puissance - configuration de la surveillance du facteur de puissance du générateur . . . . .	289
4.3.1.6.2	Divers . . . . .	294
4.3.1.6.3	Surveillance de glissement de pôle . . . . .	302
4.3.2	Configuration de la surveillance du moteur . . . . .	305
4.3.2.1	Surrégime du moteur (Niveau 1 et 2) ANSI 12 . . . . .	305
4.3.2.2	Sous-régime du moteur (Niveau 1 et 2) . . . . .	307
4.3.2.3	Détection de la vitesse du moteur/générateur . . . . .	308
4.3.2.4	Défaut de démarrage du moteur . . . . .	310
4.3.2.5	Dysfonctionnement de l'arrêt moteur . . . . .	311

4.3.2.6	Arrêt inattendu du moteur . . . . .	312
4.3.2.7	Alternateur de charge du moteur (D+) . . . . .	313
4.3.2.8	Température cylindre . . . . .	315
4.3.3	Secteur . . . . .	323
4.3.3.1	Surveillance générale du réseau électrique . . . . .	323
4.3.3.2	Blocage de la protection du réseau . . . . .	324
4.3.3.3	Plages de fonctionnement du réseau . . . . .	325
4.3.3.3.1	Plage de fonctionnement du réseau électrique . . . . .	325
4.3.3.3.2	Plage de fonctionnement pour la reconnexion du réseau électrique . . . . .	327
4.3.3.4	Découplage du réseau électrique . . . . .	327
4.3.3.4.1	Configuration du code réseau VDE-AR-N 4105 . . . . .	332
4.3.3.4.2	Paramétrage du code réseau BDEW (directive pour la moyenne tension) . . . . .	337
4.3.3.5	Surfréquence du secteur (Niveau 1 et 2) ANSI 81O . . . . .	338
4.3.3.6	Sous-fréquence du secteur (Niveau 1 et 2) ANSI 81U . . . . .	340
4.3.3.7	Surtension du secteur (Niveau 1 et 2) ANSI 59 . . . . .	342
4.3.3.8	Sous-tension du secteur (Niveau 1 et 2) ANSI 27 . . . . .	344
4.3.3.9	Augmentation de la tension secteur . . . . .	347
4.3.3.10	Tension temporaire du réseau électrique . . . . .	349
4.3.3.10.1	Fonction de surveillance pour la tension temporaire du secteur 1 . . . . .	351
4.3.3.10.2	Fonction de surveillance pour la tension temporaire du secteur 2 . . . . .	355
4.3.3.10.3	Fonction de surveillance pour la tension temporaire du secteur 3 . . . . .	358
4.3.3.10.4	Surveillance de tension temporaire - Fonction de découplage . . . . .	361
4.3.3.11	Surveillance QV . . . . .	361
4.3.3.12	Variation de fréquence . . . . .	365
4.3.3.13	Rotation de phase de la tension secteur . . . . .	370
4.3.3.14	Puissance importée du secteur (Niveau 1 et 2) . . . . .	372
4.3.3.15	Puissance exportée du secteur (Niveau 1 et 2) . . . . .	374
4.3.3.16	Défaut de puissance active moteur/réseau . . . . .	376
4.3.3.17	Facteur de puissance inductif du secteur (Niveau 1 et 2) . . . . .	378
4.3.3.18	Facteur de puissance capacitif du secteur (Niveau 1 et 2) . . . . .	380
4.3.4	Disjoncteur . . . . .	382
4.3.4.1	Configuration GCB . . . . .	382

## Table des matières

4.3.4.2	Configuration GCB 50BF . . . . .	384
4.3.4.3	Synchronisation GCB . . . . .	385
4.3.4.4	Configuration GGB . . . . .	386
4.3.4.5	Synchro GGB . . . . .	388
4.3.4.6	Configuration MCB . . . . .	389
4.3.4.7	Synchronisation MCB . . . . .	391
4.3.4.8	Configuration MCB 50BF . . . . .	392
4.3.4.9	Plausibilité MCB . . . . .	393
4.3.4.10	Configurer le contacteur neutre . . . . .	394
4.3.5	Limites flexibles . . . . .	395
4.3.6	Divers . . . . .	401
4.3.6.1	Paramètres généraux de surveillance . . . . .	401
4.3.6.2	Alarmes libres configurables . . . . .	403
4.3.6.3	Interfaces CAN . . . . .	406
4.3.6.4	CAN Interface 1 . . . . .	406
4.3.6.5	CAN Interface 2 . . . . .	407
4.3.6.6	CAN Interface 3 . . . . .	410
4.3.6.7	CAN Interface 2 - Interface J1939 . . . . .	411
4.3.6.8	Interface J1939 - Alarme rouge (stop) . . . . .	418
4.3.6.9	Interface J1939 - Alarme d'avertissement orange . . . . .	419
4.3.6.10	Interface J1939 - Alarme de protection . . . . .	420
4.3.6.11	Interface J1939 - Alarme d'émission/de dysfonctionnement . . . . .	422
4.3.6.12	Interface J1939 - Alarmes DM1 . . . . .	423
4.3.6.13	Interfaces Ethernet . . . . .	424
4.3.6.14	Surtension de la batterie (Niveau 1 et 2) . . . . .	425
4.3.6.15	Sous-tension de la batterie (Niveau 1 et 2) . . . . .	427
4.3.6.16	Surveillance de la référence de charge PV . . . . .	429
4.3.6.17	Alignement des paramètres multi-unités . . . . .	430
4.3.6.18	easYgen multi-unités absentes . . . . .	432
4.3.6.19	LSx multi-unités absentes . . . . .	433
4.3.6.20	Mise à jour du système multi-unités . . . . .	434
4.3.6.21	Défaut de la plage de fonctionnement . . . . .	436

4.3.6.22	La redondance de l'interface de répartition de charge a été perdue . . . . .	438
<b>5</b>	<b>Fonctionnement</b> . . . . .	<b>441</b>
5.1	Mise sous tension . . . . .	441
5.2	Modifier les modes de fonctionnement . . . . .	442
5.2.1	Mode de fonctionnement ARRÊT . . . . .	443
5.2.2	Mode de fonctionnement MANUEL . . . . .	444
5.2.3	Mode de fonctionnement AUTOMATIQUE . . . . .	447
5.2.4	Mode fonctionnement TEST . . . . .	448
5.3	Restaurer les paramètres de langue via l'interface IHM, les boutons et les touches de fonction . . . . .	450
<b>6</b>	<b>Caractéristiques techniques</b> . . . . .	<b>451</b>
6.1	Données techniques . . . . .	451
6.1.1	Valeurs de mesure . . . . .	452
6.1.2	Variables ambiantes . . . . .	453
6.1.3	Entrées/Sorties . . . . .	453
6.1.4	Interfaces . . . . .	456
6.1.5	Batterie de l'horloge en temps réel . . . . .	457
6.1.6	Écran (modèle avec boîtier en plastique uniquement) . . . . .	457
6.1.7	Boîtier . . . . .	458
6.1.8	Homologations . . . . .	458
6.2	Données environnementales . . . . .	459
6.3	Précision . . . . .	460
6.4	Protection (ANSI) . . . . .	463
<b>7</b>	<b>Annexe</b> . . . . .	<b>464</b>
7.1	Références d'état, d'événement et d'alarme . . . . .	464
7.1.1	Messages d'état . . . . .	464
7.1.2	Journal des événements . . . . .	468
7.1.3	Message d'événement . . . . .	469
7.1.4	Classes d'alarmes . . . . .	470
7.1.5	Messages d'alarme . . . . .	472
7.1.5.1	Alarmes J1939 . . . . .	472

## Table des matières

7.1.5.2	Aucune alarme . . . . .	472
7.1.5.3	Surveillance du générateur . . . . .	472
7.1.5.4	Surveillance du jeu de barres . . . . .	474
7.1.5.5	Surveillance du réseau . . . . .	474
7.1.5.6	Surveillance du moteur . . . . .	477
7.1.5.7	Surveillance de la plage de fonctionnement . . . . .	478
7.1.5.8	Surveillance du disjoncteur . . . . .	480
7.1.5.9	Surveillance CANopen . . . . .	481
7.1.5.10	Surveillance CAN J1939 (ECU) . . . . .	482
7.1.5.11	Surveillance de la communication Ethernet . . . . .	482
7.1.5.12	Surveillance multi-unités . . . . .	482
7.1.5.13	Surveillance des limites flexibles . . . . .	483
7.1.5.14	Surveillance des entrées numériques . . . . .	484
7.1.5.15	Surveillance des entrées numériques externes . . . . .	485
7.1.5.16	Surveillance des ruptures de fil (des entrées analogiques internes et externes) . . . . .	486
7.1.5.17	Alarmes libres configurables . . . . .	487
7.1.5.18	Surveillance diverses . . . . .	488
7.2	Mesures de sécurité (obligatoires UL) . . . . .	489
<b>8</b>	<b>Liste des abréviations . . . . .</b>	<b>492</b>
<b>9</b>	<b>Index . . . . .</b>	<b>495</b>

# 1 Informations générales

## 1.1 Historique de révision

Rév.	Date	Éditeur	Modifications
A	2024-08	MK	<b>Manuel technique pour UL - 1ère édition</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Basé sur la version 2.16 du logiciel</li></ul>



### ***Documentation à jour ?***

Veillez consulter le site web de Woodward pour obtenir la dernière révision de ce manuel technique (recherchez : « FR37975 ») et vérifiez s'il existe une feuille d'errata avec les dernières informations (recherchez : « 37619 »).

Notez que le manuel technique fourni dans l'appareil ne sera pas automatiquement mis à jour lorsque vous mettez à jour l'appareil. Cependant, une mise à jour manuelle peut être effectuée en utilisant la connexion USB.

## 1 Informations générales

## 1.2 Représentation des notes et des instruction

## 1.2 Représentation des notes et des instruction

### Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité sont signalées par des symboles dans les présentes instructions. Les consignes de sécurité sont toujours introduites par des mots de signalisation qui expriment l'ampleur du danger.

#### DANGER !



Cette combinaison de symbole et de mot de signalisation indique une situation immédiatement dangereuse qui pourrait entraîner la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.

#### AVERTISSEMENT !



Cette combinaison de symbole et de mot de signalisation indique une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.

#### PRUDENCE !



Cette combinaison de symbole et de mot de signalisation indique une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner des blessures légères si elle n'est pas évitée.

#### REMARQUE !



Cette combinaison de symbole et de mot de signalisation indique une situation potentiellement dangereuse qui pourrait causer des dommages matériels et environnementaux si elle n'est pas évitée.

### Conseils et recommandations



Ce symbole indique des conseils et des recommandations utiles ainsi que des informations pour un fonctionnement efficace et sans problème.

### Marques supplémentaires

Pour mettre en évidence les instructions, les résultats, les listes, les références et d'autres éléments, les marques suivantes sont utilisées dans ces instructions:

Marques	Explication
⊗	Début d'une liste de procédures
>	Condition préalable à l'établissement d'une liste de procédures
▷	Instructions étape par étape
▶	Résultats des étapes de l'action

Marques	Explication
	Références aux sections des présentes instructions et à d'autres documents pertinents
•	Liste sans séquence fixe
*	Exemple
« Boutons »	Éléments de fonctionnement (par ex. boutons, interrupteurs), éléments d'affichage (par ex. lampes de signalisation)
« Affichage »	Éléments de l'écran (par ex. boutons, programmation des touches de fonction)
[Écran xx / Écran xy / Écran xz] ...	Chemin du menu.  Les informations et paramètres suivants se rapportent à une page de l'écran de l'IHM ou du ToolKit située comme décrit ici.
	Certains paramètres/réglages/écrans ne sont disponibles que dans le ToolKit ou dans l'IHM/affichage.



### **Dimensions en Figures**

Toutes les dimensions indiquées sans indication d'unité sont en **mm**.

## **1.2.1 Droits d'auteur et clause de non-responsabilité**

### **Clause de non-responsabilité**

Toutes les informations et instructions contenues dans ce manuel ont été fournies en tenant compte des directives et réglementations applicables, de l'état actuel et connu de la technique, ainsi que de nos nombreuses années d'expérience en interne. Woodward n'assume aucune responsabilité pour tout dommage dû à :

- Le non-respect des instructions contenues dans ce manuel
- Utilisation inappropriée / mauvaise utilisation
- Exploitation délibérée par des personnes non autorisées
- Transformations non autorisées ou modifications techniques non approuvées
- Utilisation de pièces de rechange non approuvées

Le donneur d'ordre est seul responsable de l'intégralité des dommages causés par un tel comportement. Les obligations convenues dans le contrat de livraison, les conditions générales, les conditions de livraison du fabricant et les dispositions légales en vigueur au moment de la conclusion du contrat s'appliquent.

### **Droits d'auteur**

Ce manuel est protégé par des droits d'auteur. Aucune partie de ce manuel ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou incorporée dans un système de recherche d'informations sans l'autorisation écrite de Woodward GmbH.

La remise de ce manuel à des tiers, sa reproduction sous quelque forme que ce soit - y compris sous forme d'extraits - ainsi que l'exploitation et/ou la communication de son contenu ne sont pas autorisées sans une déclaration écrite d'autorisation de Woodward GmbH.

## 1 Informations générales

### 1.2.2 Service et garantie

Toute action contraire nous donne le droit de réclamer des dommages-intérêts. Nous nous réservons expressément le droit de faire valoir d'autres droits accessoires.

### 1.2.2 Service et garantie

Notre service client est à votre disposition pour des informations techniques.

Pour obtenir un soutien régional, veuillez consulter le: ⇒ [http://www.woodward.com/Support\\_pgd.aspx](http://www.woodward.com/Support_pgd.aspx).

En outre, nos employés sont constamment intéressés par les nouvelles informations et expériences qui découlent de l'utilisation et qui pourraient être précieuses pour l'amélioration de nos produits.

#### **Conditions de garantie**



Veuillez vous renseigner sur les conditions de garantie auprès de votre représentant Woodward le plus proche.

Pour notre page web de recherche de contacts, veuillez consulter: ⇒ <http://www.woodward.com/Directory.aspx>

## 1.3 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.

### 1.3.1 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.

## 1.3.2 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.

## 1 Informations générales

## 1.3.2 Remarques générales sur la sécurité

**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 !

**PRUDENCE !****Fonctionnement incontrôlé dû à une mauvaise configuration**

La sortie discrète "Prêt à fonctionner" doit être câblée en série avec une fonction d'arrêt d'urgence.

Cela signifie qu'il faut s'assurer que le disjoncteur du générateur est ouvert et que le moteur est arrêté si cette sortie discrète est mise hors tension.

Si la disponibilité de l'installation est importante, ce défaut doit être signalé indépendamment de l'unité.

**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

## 1 Informations générales

## 1.3.2 Remarques générales sur la sécurité

**REMARQUE !****Domages 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.

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".

### **Notes sur l'usage maritime**

L'utilisation maritime de la commande de groupe électrogène easYgen nécessite des précautions supplémentaires, comme indiqué ci-dessous :



Les homologations marines spécifiées ne sont initialement valables que pour les boîtiers métalliques. Elles ne sont valables pour les boîtiers en plastique que s'ils sont installés à l'aide du kit de vis.

- Utiliser toutes les 12 vis et les serrer en conséquence

- La série easYgen-3000(XT) dispose d'une alimentation électrique isolée en interne.



Certains dispositifs de sécurité et de protection supplémentaires et indépendants sont nécessaires pour répondre aux exigences de sécurité des règles et règlements des sociétés de classification maritime.

- Veuillez vous référer aux documents correspondants publiés par les sociétés de classification maritime pour connaître les exigences applicables.



L'easYgen est homologué par LR Lloyd's Register.

- Veuillez considérer que les dispositions fonctionnelles finales doivent être conformes aux règles appropriées du Lloyd's Register dans le cadre du processus d'approbation du plan.

## **1.3.3 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.

## 1 Informations générales

### 1.3.4 Utilisation prévue

#### **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.

### **1.3.4 Utilisation prévue**

L'unité de contrôle du groupe électrogène est conçue et fabriquée uniquement pour l'utilisation prévue décrite dans le présent manuel.

Les appareils easYgen-... sont disponibles avec deux types de boîtiers différents. Ils sont conçus pour être installés soit sur la plaque arrière d'une armoire de commande (par exemple, easYgen-x100.../...-x400...), soit sur la face avant d'un tableau de distribution (par exemple, easYgen-x200.../...-x500...). Les bornes se trouvent toujours à l'intérieur du boîtier.

#### **L'unité de contrôle du groupe électrogène doit être utilisée exclusivement pour la gestion des systèmes moteur-générateur.**

- L'utilisation prévue nécessite de faire fonctionner l'unité de commande conformément aux spécifications indiquées dans [↳ « 6.1 Données techniques »](#).
- Toutes les applications autorisées sont présentées dans [↳ « 2.2 Aperçu des modes d'application »](#).
- L'utilisation prévue implique aussi de se conformer à toutes les instructions et remarques de sécurité présentées dans le présent manuel.
- Toute utilisation dépassant le cadre ou différente de l'utilisation prévue doit être considérée comme un usage inapproprié !
- Aucune réclamation concernant des dommages ne sera prise en compte si de telles réclamations résultent d'un usage inapproprié.

## 2 Vue d'ensemble du système

### 2.1 Écran et indicateurs d'état



L'IHM et ToolKit sont alignés pour la même séquence et la même structure de fonctions et Paramètres.



#### **Restrictions**

Accès complet à tous les paramètres et réglages avec ToolKit uniquement !



#### **Basse température ambiante (LT) ....**

easYgen-3x00XT-P1-LT - la version spéciale du boîtier en plastique avec IHM/Écran - est équipé d'un écran chauffant.

Le chauffage s'allume automatiquement lorsque la température ambiante descend en dessous de -20°C et le résultat « 86.34 LM: Activer chauff. » (11972) de LM « 7799 Activer le chauffage de la feuille frontale » est VRAI. Même si l'appareil n'a pas de chauffage à feuille frontale parce qu'il ne s'agit pas d'une variante ...-LT, le LogicsManager et le paramètre sont disponibles mais sans fonction !

Pendant la période de chauffage, la consommation d'énergie est augmentée de 7,5 W.

### **AVERTISSEMENT !**



#### **Les boutons de l'IHM peuvent être verrouillés !**

Les boutons IHM peuvent être verrouillés/déverrouillés avec le LogicsManager LM 12978 « Verr. clavier ». Vérifier/utiliser avec la variable de commande logique 86.30 (11924).

### 2.1.1 IHM: affichage et boutons

#### Vue d'ensemble du panneau avant

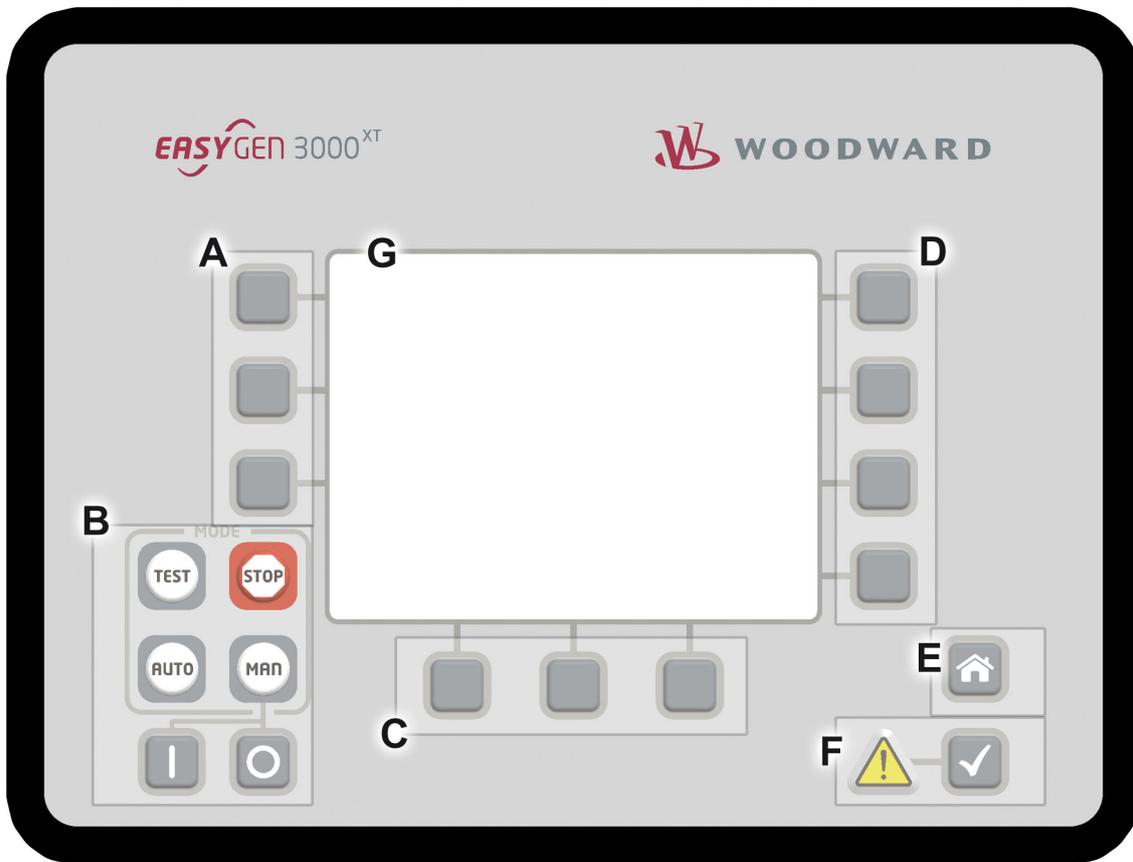


Fig. 2: Panneau avant, vue d'ensemble des groupes fonctionnels de l'easYgen-3000XT avec boîtier en plastique

- A Groupe des touches de fonction « Affichage »
- B Groupe de boutons « MODE »
- C Groupe de touches de fonction « Opération »
- D Groupe de touches de fonction « Navigation »
- E Bouton « Accueil » (écran)
- F Groupe « ALARMES » (indicateur et bouton)
- G Écran LCD

A Modifier la méthode de calcul de la tension et de la puissance, « Affichage » sélectionner l'écran personnalisation, naviguer à travers les menus.

- C « Opération » Utiliser un fonctionnement manuel du groupe électrogène et des disjoncteurs (schéma unifilaire).  
Parfois utilisé pour saisir des paramètres.
- D « Navigation » Navigation entre les écrans système et de configuration, et liste des alarmes.

### Panneau avant (IHM) en détail

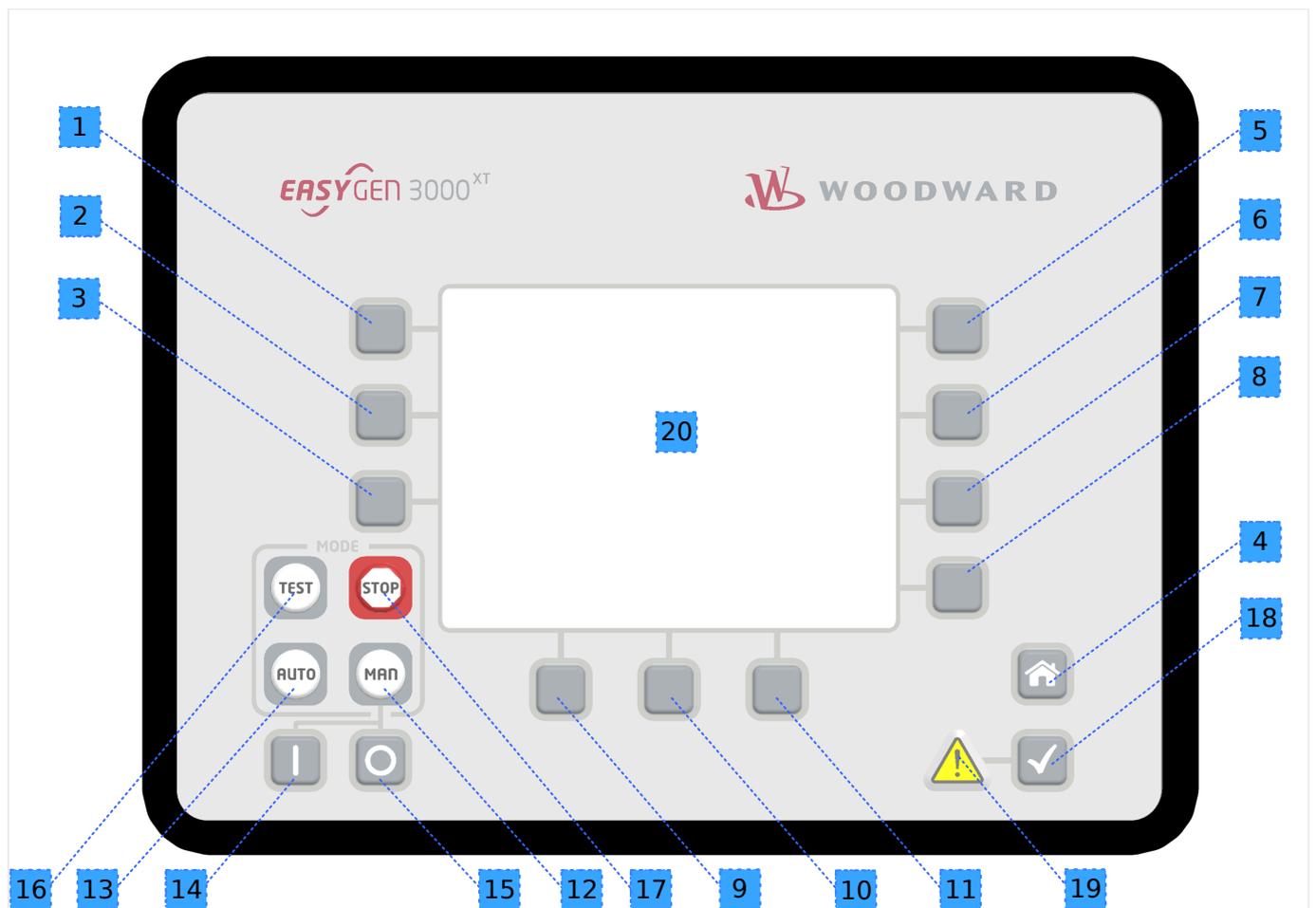


Fig. 3: Panneau avant du modèle easYgen-3000XT avec boîtier en plastique

1..3, 5..11 Touches de fonction ; fonction momentanée visible sur l'écran d'affichage (20)

9..11 Touches de fonction contrôlant le système via le schéma unifilaire (si visible)

4 Bouton d'accueil : Retour à l'écran principal en un seul clic

18..19 Indicateur d'avertissement (allumé en cas d'avertissement) et bouton d'acquiescement des alarmes

12..17 Groupe de boutons « Modes »

12, 13, 16, Sélecteurs de MODE, éclairés  
17

17 MODE D'ARRÊT

12 MODE MANUEL

13 MODE AUTOMATIQUE

16 MODE TEST

14 DÉMARRER l'appareil moteur en MODE MANUEL

15 ARRÊTER l'appareil moteur en MODE MANUEL

20 Affichage

Les états des boutons (s'ils sont appuyés ou non) sont disponibles en tant que variables LogicsManager.



Les numéros présentant un fond bleu clair (gris) indiquent directement les boutons associés : les touches de fonction et le bouton d'accueil.

### **Écran**

L'écran affiche les symboles de touches contextuelles, le schéma unifilaire, les valeurs de mesure, les valeurs de surveillance et les graphiques, les modes de fonctionnement, les équations (graphiques) de LogicsManager (LM) et AnalogManager (AM), et les alarmes.



#### **Restrictions de la longueur du texte**

En fonction de l'espace disponible, certains endroits de l'écran ne peuvent afficher qu'un nombre limité de caractères :

- les 20 premiers caractères ASCII
  - ou
  - les 7 premiers caractères chinois
  - ou
  - les 8 premiers caractères japonais.
- Cinq affichages sont disponibles sur l'écran d'accueil :
    - Générateur
    - Générateur/réseau
    - Générateur/bus
    - Générateur/moteur
    - Générateur/LS-5
    - La sélection des paramètres affichés dépend du bouton programmable « Mode d'affichage »
  - Les valeurs affichées sur l'écran d'accueil du générateur sont les suivantes :
    - Tension, puissance, fréquence, facteur de puissance et trois courants
  - Les valeurs affichées sur l'écran d'accueil du générateur/réseau sont les suivantes :
    - Pour le réseau : tension, puissance, fréquence, facteur de puissance et courant.
    - Pour le générateur : tension, puissance, fréquence, facteur de puissance et trois courants.
  - Les valeurs affichées sur l'écran d'accueil du générateur/jeu de barres sont les suivantes :
    - Le jeu de barres est indiqué avec la tension et la fréquence.

- La puissance active générée par tous les appareils easYgen (dans le même segment) est également affichée
- Les valeurs affichées sur l'écran d'accueil du générateur/moteur sont les suivantes :
  -  Régime du moteur (tr/min)
  -  Pression d'huile (bar ou psi)
  -  Température de l'eau (°C ou °F)
  -  Heures de fonctionnement (h)
  -  Tension de la batterie (V)
  -  Niveau de combustible (%)
- Les valeurs affichées sur l'écran d'accueil du générateur/LS-5 sont les suivantes :
  - Le LS-5 est indiqué avec la tension, la puissance et la fréquence
- Deux niveaux de luminosité peuvent être sélectionnés via LogicsManager. Ils peuvent par exemple être utilisés pour :
  - Activer une touche spécifique
  - Réduire la luminosité sur la passerelle de navigation (navires)
  - Économiser de l'énergie

Chemin d'accès : [Paramètre / Configuration HMI / Configuration Affichage]
- La fonction de verrouillage du clavier est déterminée par LogicsManager
 

Chemin d'accès (uniquement sur ToolKit) : [Paramètre / Configuration HMI / Configuration Affichage]

### **Écran spécial : Diagnostic de charge du processeur**

Emplacement : Page Suiv/Diagnostique/Divers/Diagnostic charge UC

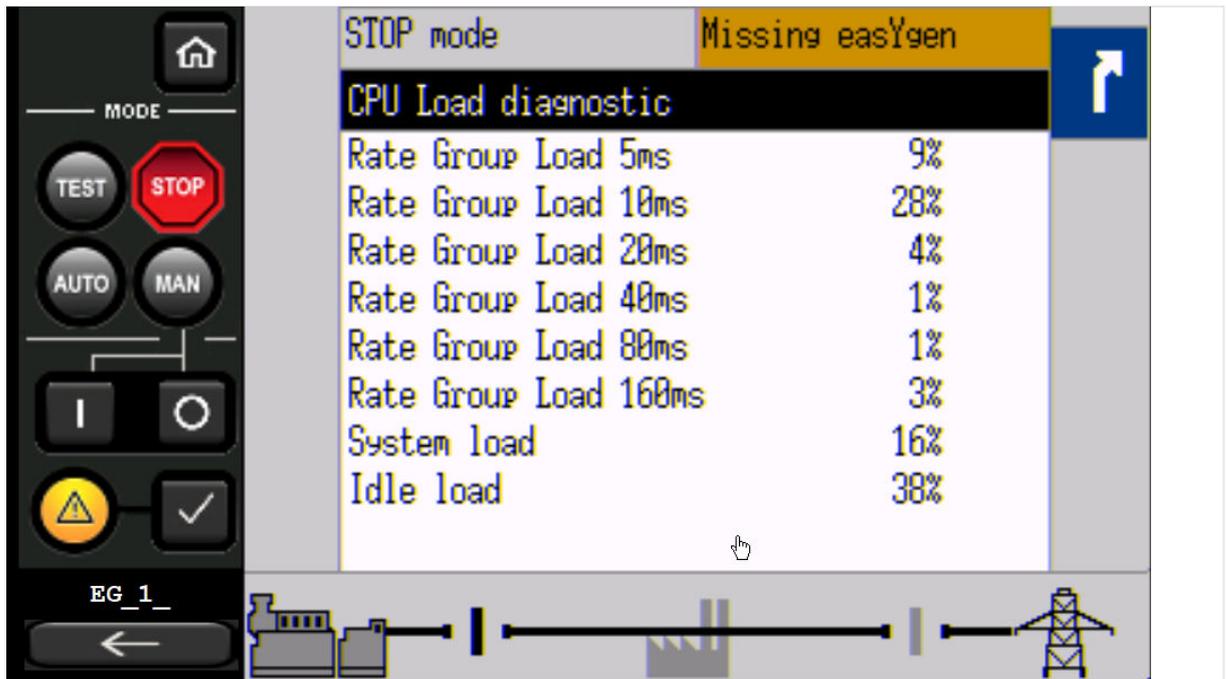


Fig. 4: Écran de diagnostic de charge du processeur (uniquement sur l'IHM et le panneau de commande à distance)

### Éclairage des boutons/Avertissements

- « Boutons »
- 14 : mode de fonctionnement ARRÊT actif (clignote si une vitesse est détectée)
  - 15 : mode de fonctionnement MANUEL actif
  - 18 : mode de fonctionnement AUTOMATIQUE actif
  - 19 : mode de fonctionnement TEST actif (clignote 5 secondes avant la fin de la temporisation du mode TEST)
- « ALARMES »
- 10 (triangle d'avertissement) :
    - Clignotement lent** (environ une fois par seconde) : les messages d'alarme sont actifs et **non acquittés** dans l'unité de contrôle.
    - Clignotement rapide** (environ 6 fois par seconde) : le processus de copie interne après la mise à jour du logiciel est toujours en cours ou le chargement des paramètres par défaut est en cours.
    - Allumé en permanence**: le message d'alarme est acquitté (réinitialisation de l'avertisseur sonore) mais est en attente.

### Le bouton « Accueil »

Nouvelles fonctionnalités et améliorations

- Le bouton « Écran d'accueil » permet de revenir en un seul clic à l'écran de d'aperçu général

## 2 Vue d'ensemble du système

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

#### **Bouton de mode ARRÊT**



Le bouton « ARRÊT » est toujours disponible (indépendamment du contexte), mais sa fonction dépend du mode de fonctionnement sélectionné ! **C'est un bouton « Mode ARRÊT » !**

Si les modes de fonctionnement sont sélectionnés de manière externe (via « 86.16 LM: Mode Auto », « 86.17 LM: Mode Manu », «86.18 LM: Mode Stop » ou « 86.29 LM: Mode fonct. TEST »), les boutons ARRÊT, AUTO, TEST et MAN sont automatiquement désactivés.

C'est également le cas si « 86.30 LM: Verr. clavier 1 » est actif.

#### **Bouton personnalisé**



Fig. 5: Touches de fonction : Écran personnalisé 1, 2

Deux touches de fonction personnalisables « 1 » et « 2 »

- Permettent d'afficher des informations spécifiques pour les valeurs du moteur et des auxiliaires, par exemple.

Chemin d'accès : [Paramètre / Configuration HMI / Configurat° écran du client 1],

et [Paramètre / Configuration HMI / Configurat° écran du client 2]

- (accès complet via ToolKit uniquement ; le nom/la description ne peut pas être modifié via l'IHM)

### **2.1.2 Les voyants indiquent l'état du modèle équipé du boîtier métallique**

Le modèle avec boîtier métallique est équipé de deux voyants rouges/verts/oranges (orange = rouge/vert simultanément) :

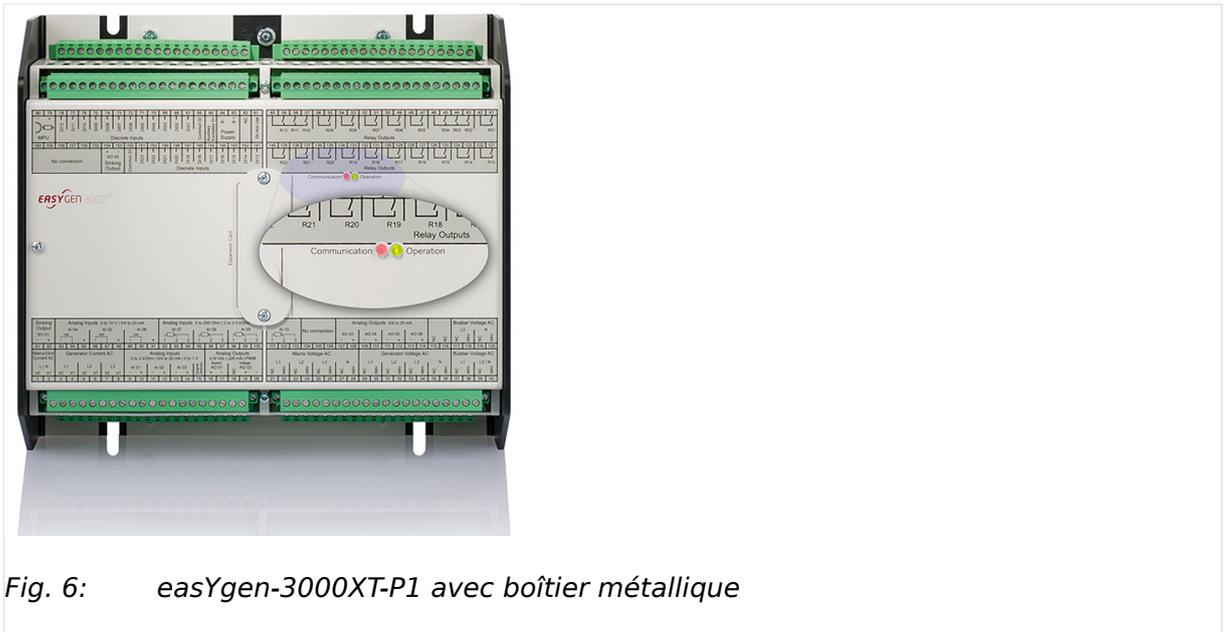


Fig. 6: easYgen-3000XT-P1 avec boîtier métallique

- « Communication » pour visualiser l'état de la communication :
  - Éteint : aucune donnée reçue par un port CAN
  - Clignotement vert/éteint : des données sont reçues par un port CAN
  - Rouge : une alarme de module absent est active
  - Clignotement rouge/vert : un module absent est actif et des données sont reçues par un port CAN
- « Opération » pour indiquer l'état de l'appareil :
  - Éteint : l'unité n'est pas prête pour le fonctionnement (en fonction de « Prêt pour fonctionnement » de LogicsManager)
  - Vert : l'unité est prête pour le fonctionnement et aucune alarme n'est active ou mémorisée
  - Clignotement vert/rouge : l'unité est prête pour le fonctionnement et une alarme d'avertissement est active ou mémorisée
  - Rouge : l'unité est prête pour le fonctionnement et une alarme d'arrêt est active ou mémorisée
  - Clignotement vert rapide (environ 6 fois par seconde) et voyant rouge éteint en permanence : le processus de copie interne après la mise à jour du logiciel est toujours en cours ou le chargement des paramètres par défaut est en cours

## 2.2 Aperçu des modes d'application

La commande du groupe électrogène offre les fonctions de base suivantes via les modes d'application répertoriés ci-dessous.

Type d'application	Symbole	Fonction
Disj Abst	<b>A01</b>	Contrôle sans disjoncteur.

## 2 Vue d'ensemble du système

## 2.2 Aperçu des modes d'application

Type d'application	Symbole	Fonction
		<p>Ce mode d'application offre les fonctions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesure des paramètres du moteur/générateur (tension, fréquence, courant, puissance, température du liquide de refroidissement, pression d'huile, etc.)</li> <li>• Démarrage/arrêt du moteur</li> </ul>
GCB ouv	<b>A02</b>	<p>Contrôle du GCB (ouverture)</p> <p>Ce mode d'application offre les fonctions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesure des paramètres du moteur/générateur (tension, fréquence, courant, puissance, température du liquide de refroidissement, pression d'huile, etc.)</li> <li>• Démarrage/arrêt du moteur</li> <li>• Protection du moteur/générateur (sortie de relais pour ouvrir le GCB)</li> <li>• Détection de la perte du secteur avec découplage réseau (GCB)</li> </ul>
GCB	<b>A03</b>	<p>Contrôle du GCB (ouverture/fermeture)</p> <p>Ce mode d'application offre les fonctions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesure des paramètres du moteur/générateur (tension, fréquence, courant, puissance, température du liquide de refroidissement, pression d'huile, etc.)</li> <li>• Démarrage/arrêt du moteur</li> <li>• Protection du moteur/générateur (sortie de relais pour ouvrir le GCB)</li> <li>• Fonctionnement du GCB (sortie de relais pour fermer le GCB)</li> <li>• Détection de la perte du secteur avec découplage réseau (GCB)</li> </ul>
GCB/MCB	<b>A04</b>	<p>Contrôle du GCB/MCB (ouverture/fermeture)</p> <p>Ce mode d'application offre les fonctions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesure des paramètres du moteur/générateur (tension, fréquence, courant, puissance, température du liquide de refroidissement, pression d'huile, etc.)</li> <li>• Démarrage/arrêt du moteur</li> <li>• Protection du moteur/générateur (sortie de relais pour ouvrir le GCB)</li> <li>• Fonctionnement du GCB (sortie de relais pour fermer le GCB)</li> <li>• Fonctionnement du MCB (sorties de relais pour ouvrir et fermer le MCB)</li> <li>• Détection de la perte du secteur avec découplage réseau (GCB et/ou MCB)</li> <li>• Fonctionnement automatique en cas de perte du secteur (AMF)</li> </ul>
GCB/GGB	<b>A05</b>	<p>Contrôle du GCB/GGB (ouverture/fermeture)</p> <p>Ce mode d'application offre les fonctions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesure des paramètres du moteur/générateur (tension, fréquence, courant, puissance, température du liquide de refroidissement, pression d'huile, etc.)</li> <li>• Démarrage/arrêt du moteur</li> <li>• Protection du moteur/générateur (sortie de relais pour ouvrir le GCB)</li> <li>• Fonctionnement du GCB (sortie de relais pour fermer le GCB)</li> <li>• Fonctionnement du GGB (sortie de relais pour ouvrir et fermer le GGB)</li> <li>• Détection de la perte du secteur avec découplage réseau (GCB)</li> </ul>
GCB/GGB/MCB	<b>A06</b>	<p>Contrôle du GCB/GGB/MCB (ouverture/fermeture)</p> <p>Ce mode d'application offre les fonctions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesure des paramètres du moteur/générateur (tension, fréquence, courant, puissance, température du liquide de refroidissement, pression d'huile, etc.)</li> <li>• Démarrage/arrêt du moteur</li> <li>• Protection du moteur/générateur (sortie de relais pour ouvrir le GCB)</li> <li>• Fonctionnement du GCB (sortie de relais pour fermer le GCB)</li> </ul>

Type d'application	Symbole	Fonction
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Fonctionnement du GGB (sortie de relais pour ouvrir et fermer le GGB)</li> <li>Fonctionnement du MCB (sorties de relais pour ouvrir et fermer le MCB)</li> <li>Détection de la perte du secteur avec découplage réseau (GCB/MCB)</li> <li>Fonctionnement automatique en cas de perte du secteur (AMF)</li> </ul>
GCB/LSx	<b>A07</b>	<p>Contrôle du GCB/LSx (ouverture/fermeture)</p> <p>Ce mode d'application offre les fonctions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mesure des paramètres du moteur/générateur (tension, fréquence, courant, puissance, température du liquide de refroidissement, pression d'huile, etc.)</li> <li>Démarrage/arrêt du moteur</li> <li>Protection du moteur/générateur (sortie de relais pour ouvrir le GCB)</li> <li>Fonctionnement du GCB (sortie de relais pour fermer le GCB)</li> <li>Connexion au système LS-5, le LS-5 fonctionne en tant qu'unité indépendante (mode « LS5 »)</li> <li>Fonctionnement automatique en cas de perte du secteur (AMF) guidé par le système LS-5</li> </ul> <p><b>Remarque</b> Sauf indication contraire, les termes « LS-5 », « LSx », « LS-6XT » et « easYgen LS-6XT » sont utilisés de manière interchangeable tout au long de ce document.</p>
GCB/L-MCB	<b>A08</b>	<p>Contrôle du GCB/L-MCB (ouverture/fermeture)</p> <p>Ce mode d'application offre les fonctions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mesure des paramètres du moteur/générateur (tension, fréquence, courant, puissance, température du liquide de refroidissement, pression d'huile, etc.)</li> <li>Démarrage/arrêt du moteur</li> <li>Protection du moteur/générateur (sortie de relais pour ouvrir le GCB)</li> <li>Fonctionnement du GCB (sortie de relais pour fermer le GCB)</li> <li>Fonctionnement du MCB via le LS-5, le LS-5 fonctionne comme une unité esclave (Mode « L-MCB »)</li> <li>Détection de la perte du secteur avec découplage réseau via GCB ou LS-5 (MCB)</li> <li>Fonctionnement automatique en cas de perte du secteur (AMF)</li> </ul>
GCB/GGB/L-MCB	<b>A09</b>	<p>Contrôle du GCB/GGB/L-MCB (ouverture/fermeture)</p> <p>Ce mode d'application offre les fonctions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mesure des paramètres du moteur/générateur (tension, fréquence, courant, puissance, température du liquide de refroidissement, pression d'huile, etc.)</li> <li>Démarrage/arrêt du moteur</li> <li>Protection du moteur/générateur (sortie de relais pour ouvrir le GCB)</li> <li>Fonctionnement du GCB (sortie de relais pour fermer le GCB)</li> <li>Fonctionnement du GGB (sortie de relais pour ouvrir et fermer le GGB)</li> <li>Fonctionnement du MCB via le LS-5, le LS-5 fonctionne comme une unité esclave (Mode « L-MCB »)</li> <li>Détection de la perte du secteur avec découplage réseau via GCB ou LS-5 (MCB)</li> <li>Fonctionnement automatique en cas de perte du secteur (AMF)</li> </ul>
GCB/L-GGB	<b>A10</b>	<p>Contrôle du GCB/L-GGB (ouverture/fermeture)</p> <p>Ce mode d'application offre les fonctions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mesure des paramètres du moteur/générateur (tension, fréquence, courant, puissance, température du liquide de refroidissement, pression d'huile, etc.)</li> <li>Démarrage/arrêt du moteur</li> </ul>

## 2 Vue d'ensemble du système

## 2.2 Aperçu des modes d'application

Type d'application	Symbole	Fonction
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protection du moteur/générateur (sortie de relais pour ouvrir le GCB)</li> <li>• Fonctionnement du GCB (sortie de relais pour fermer le GCB)</li> <li>• Fonctionnement du GGB (sortie de relais pour ouvrir et fermer le GGB)</li> <li>• Détection de la perte du secteur avec découplage réseau via GCB ou LS-5 (MCB)</li> <li>• Fonctionnement automatique en cas de perte du secteur (AMF)</li> </ul>
GCB/L-GGB/L-MCB	<b>A11</b>	<p>Contrôle du GCB/L-GGB/L-MCB (ouverture/fermeture)</p> <p>Ce mode d'application offre les fonctions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesure des paramètres du moteur/générateur (tension, fréquence, courant, puissance, température du liquide de refroidissement, pression d'huile, etc.)</li> <li>• Démarrage/arrêt du moteur</li> <li>• Protection du moteur/générateur (sortie de relais pour ouvrir le GCB)</li> <li>• Fonctionnement du GCB (sortie de relais pour fermer le GCB)</li> <li>• Fonctionnement du GGB via le LS-5, le LS-5 fonctionne comme une unité esclave (Mode « L-GGB »)</li> <li>• Fonctionnement du MCB via le LS-5, le LS-5 fonctionne comme une unité esclave (Mode « L-MCB »)</li> <li>• Détection de la perte du secteur avec découplage réseau via GCB ou LS-5 (MCB)</li> <li>• Fonctionnement automatique en cas de perte du secteur (AMF)</li> </ul>
GCB/L-GGBMCB	<b>A12</b>	<p>Contrôle du GCB/L-GGB/MCB (ouverture/fermeture)</p> <p>Ce mode d'application offre les fonctions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesure des paramètres du moteur/générateur (tension, fréquence, courant, puissance, température du liquide de refroidissement, pression d'huile, etc.)</li> <li>• Démarrage/arrêt du moteur</li> <li>• Protection du moteur/générateur (sortie de relais pour ouvrir le GCB)</li> <li>• Fonctionnement du GCB (sortie de relais pour fermer le GCB)</li> <li>• Fonctionnement du GGB et MCB via LS-5x2, le LS-5 fonctionne comme une unité esclave (Mode « L-GGB/MCB »)</li> <li>• Détection de la perte du secteur avec découplage réseau via GCB ou LS-5x2 (GGB ou MCB)</li> <li>• Fonctionnement automatique en cas de perte du secteur (AMF)</li> </ul>
GCB/GC	<b>A13</b>	<p>GCB/GGB/MCB (ouverture/fermeture)</p> <p>Ce mode d'application permet d'utiliser le contrôleur de groupe (GC) OU LSx pour les fonctions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesure des paramètres du moteur/générateur (tension, fréquence, courant, puissance, température du liquide de refroidissement, pression d'huile, etc.)</li> <li>• Démarrage/arrêt du moteur</li> <li>• Protection du moteur/générateur (sortie de relais pour ouvrir le GCB)</li> <li>• Fonctionnement du GCB (sortie de relais pour fermer le GCB)</li> <li>• Connexion au système LS5, le LS5 fonctionne comme une unité indépendante</li> <li>• Connexion au système GC qui prend en charge différents groupes de générateurs</li> <li>• Fonctionnement automatique en cas de perte du secteur (AMF) guidé par le système LSx OU GC</li> </ul>

## 2.3 Modes de fonctionnement

Le contrôleur easYgen-3000XT propose quatre modes de fonctionnement :

- AUTO
- MAN (MANUEL)
- TEST
- ARRÊT
- ... et une phase de (non) fonctionnement interne pendant le démarrage de l'appareil même

La version avec boîtier en plastique (IHM) du contrôleur easYgen-3000XT permet de sélectionner un mode de fonctionnement en appuyant sur le bouton correspondant situé sur le panneau avant, à condition que les réglages actuels autorisent cette fonction.

Pour plus d'informations sur les différents modes de fonctionnement, veuillez consulter la section  « [5.2 Modifier les modes de fonctionnement](#) ».

## 3 Installation

### REMARQUE !



#### Éviter les décharges électrostatiques !

Avant de travailler avec les terminaux, veuillez lire et suivre les instructions du chapitre [« Décharge électrostatique »](#).

Pour les câbles blindés CAN et RS485, le câblage exposé sans couverture du blindage ne doit pas dépasser 25 mm du côté de la fiche de connexion. sont autorisés du côté de la fiche de raccordement.

### REMARQUE !

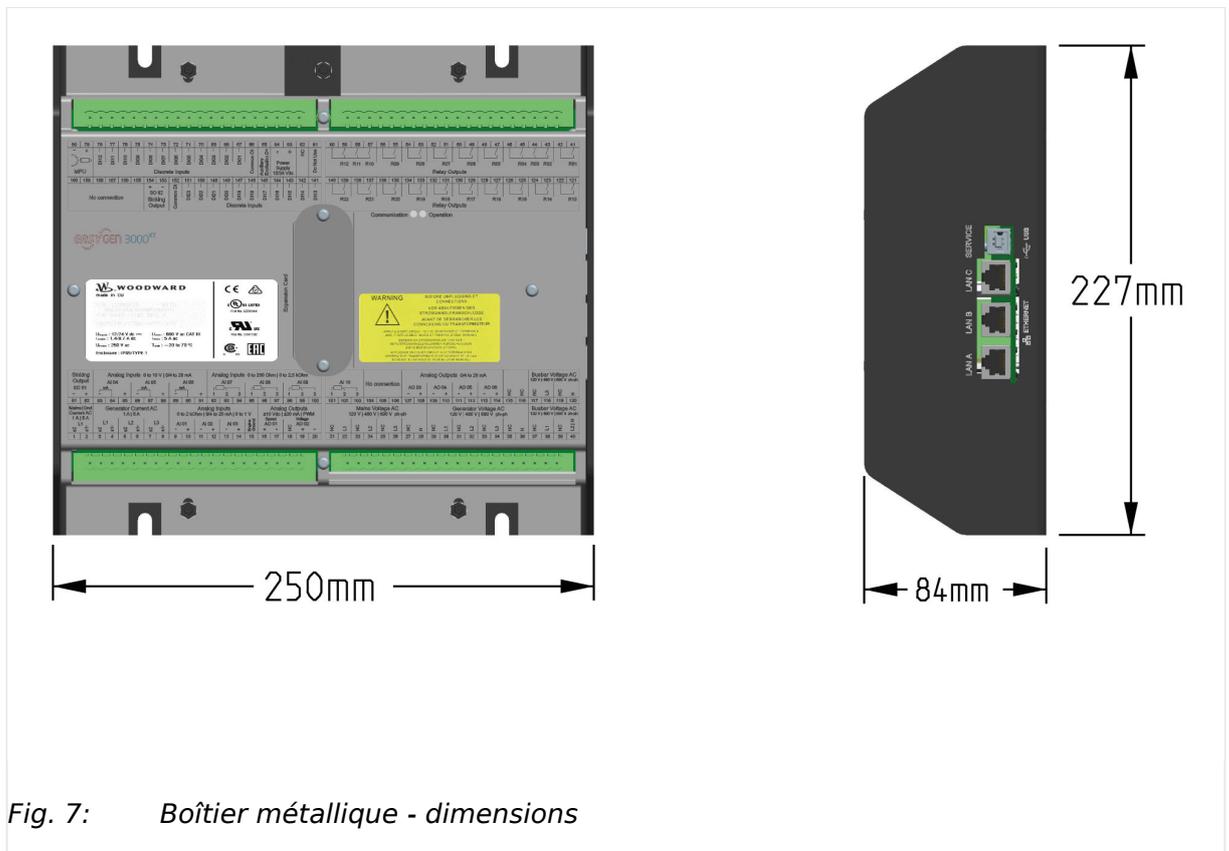


Pour UL:

Convient pour une utilisation sur une surface plane d'une enceinte de type 1!

### 3.1 Montage de l'unité (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. ▷

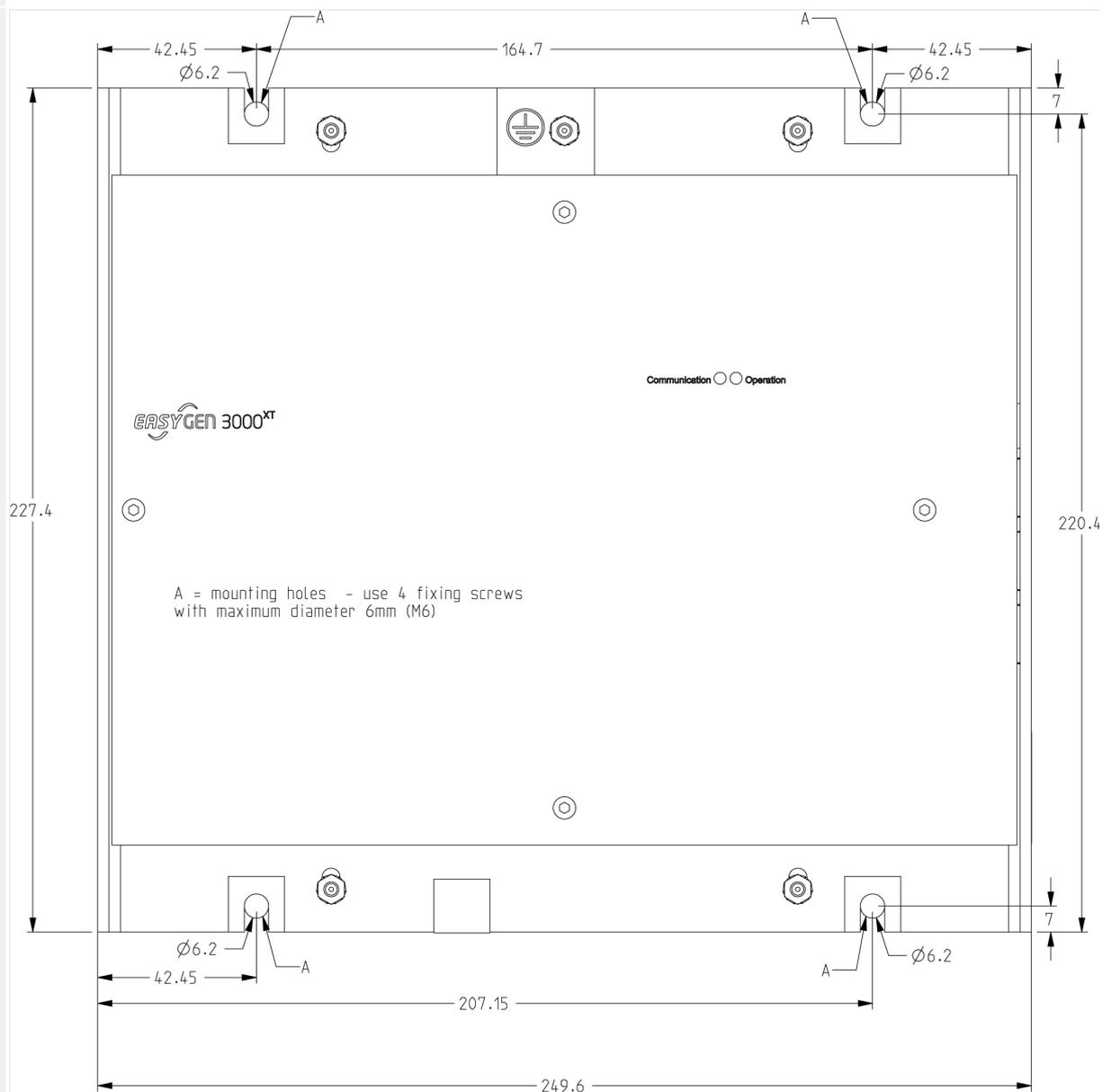


Fig. 8: Boîtier métallique - Schéma de perçage

Percez les trous selon les dimensions indiquées dans la  Fig. 8 (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 Installation

#### 3.2 Montage de l'unité (boîtier en plastique)

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 Montage de l'unité (boîtier en plastique)

Montez l'unité **soit à l'aide** des fixations à pince (↳ « 3.2.1 Installation avec les fixations à pince ») **soit** avec le jeu de vis (↳ « 3.2.2 Installation avec le jeu de vis »).



- Ne percez pas de trous si vous souhaitez utiliser des fixations à pince. Les fixations à pince ne pourront pas être utilisées si des trous sont percés dans le panneau.
- Pour répondre à l'indice de protection IP 66, montez l'unité avec le jeu de vis au lieu des fixations à pince.

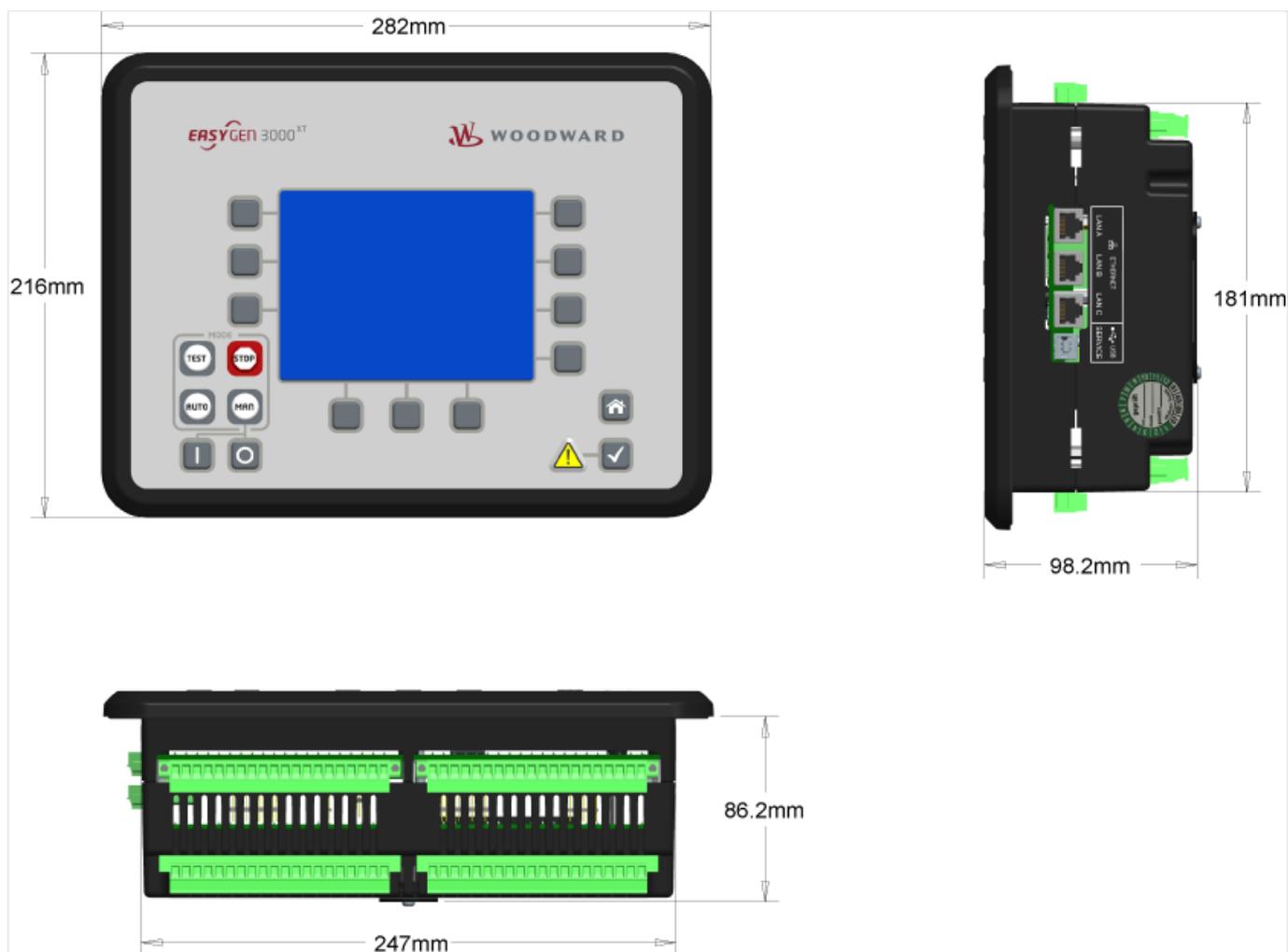
**Dimensions**

Fig. 9: Boîtier en plastique - dimensions

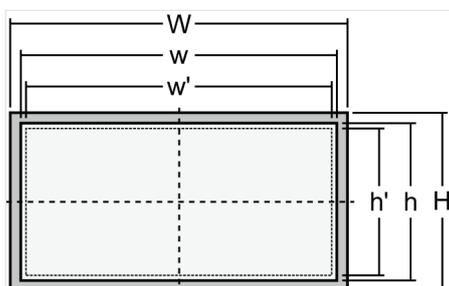
**Découpe du panneau**

Fig. 10: Schéma de découpe

Mesure	Description		Tolérance
H	Hauteur	Totale	216 mm
h		Découpe du panneau	183 mm
			+ 1,0 mm

### 3 Installation

#### 3.2.1 Installation avec les fixations à pince

Mesure	Description			Tolérance
h'		Dimension du boîtier	181 mm	
W	Largeur	Totale	282 mm	—
w		Découpe du panneau	249 mm	+ 1,1 mm
w'		Dimension du boîtier	247 mm	
	Profondeur	Totale	98,2 mm	—



Le rayon de coin maximal autorisé est de 4 mm.

#### 3.2.1 Installation avec les fixations à pince



> Pour effectuer une installation sur un panneau de porte avec les fixations à pince, procédez comme suit :

**1.** ▷ Découpez le panneau selon les dimensions spécifiées dans la [Fig. 10](#).



Ne percez pas de trous si vous souhaitez utiliser des fixations à pince. Les fixations à pince ne pourront pas être utilisées si des trous sont percés dans le panneau !

**2.** ▷

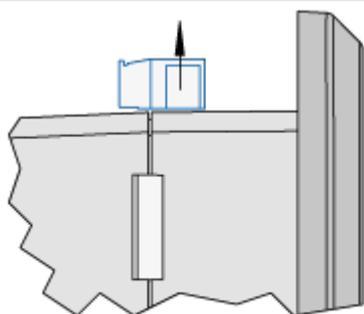


Fig. 11: Retirez les bornes

Desserrez les vis de raccordement du bornier à l'arrière de l'unité et retirez la barrette de raccordement si nécessaire.

3. ▷

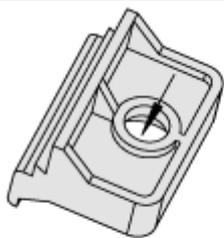


Fig. 12: Insérez les vis dans les fixations

Insérez les quatre vis de serrage dans les inserts (indiqués sur la [Fig. 12](#) ; de l'autre côté de l'insert écrou) jusqu'à ce qu'elles soient presque à ras du filetage. N'insérez pas complètement les vis dans les inserts.

4. ▷

Insérez l'unité dans la découpe du panneau. Vérifiez que l'unité soit bien adaptée à la découpe. Si la découpe du panneau est trop petite, agrandissez-la.

5. ▷

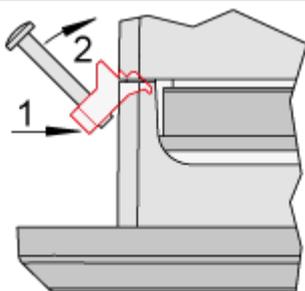


Fig. 13: Fixez les inserts de serrage

Réinstallez les inserts de serrage en inclinant l'insert dans un angle de 45°. ([Fig. 13/1](#)) Insérez le nez de l'insert dans la fente située sur le côté du boîtier. ([Fig. 13/2](#)) Relevez l'insert de serrage de manière à ce qu'il soit parallèle au panneau de contrôle.

6. ▷

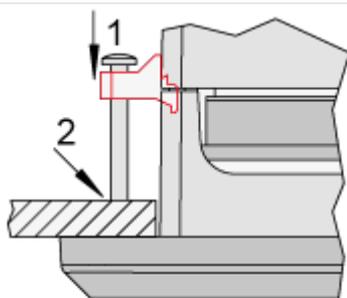


Fig. 14: Serrez les vis de serrage

Serrez les vis de serrage ([Fig. 14/1](#)) jusqu'à ce que l'unité soit fixée au panneau de contrôle ([Fig. 14/2](#)). Ne serrez pas trop ces vis car cela pourrait casser les inserts ou le boîtier. Ne dépassez pas le couple de serrage recommandé de 0,1 Nm.

### 3 Installation

#### 3.2.2 Installation avec le jeu de vis

7. ▷

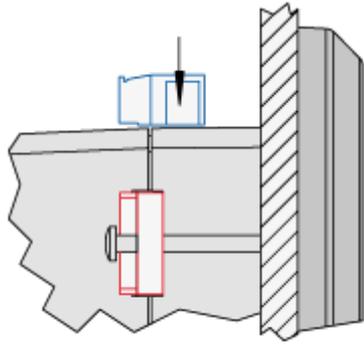


Fig. 15: Réinstallez les bornes

Réinstallez la barrette de raccordement (↳ Fig. 15) et fixez-la avec les vis latérales.

#### 3.2.2 Installation avec le jeu de vis



Le boîtier est équipé de 12 inserts (↳ Fig. 16) qui doivent tous être correctement serrés pour offrir le niveau de protection requis.

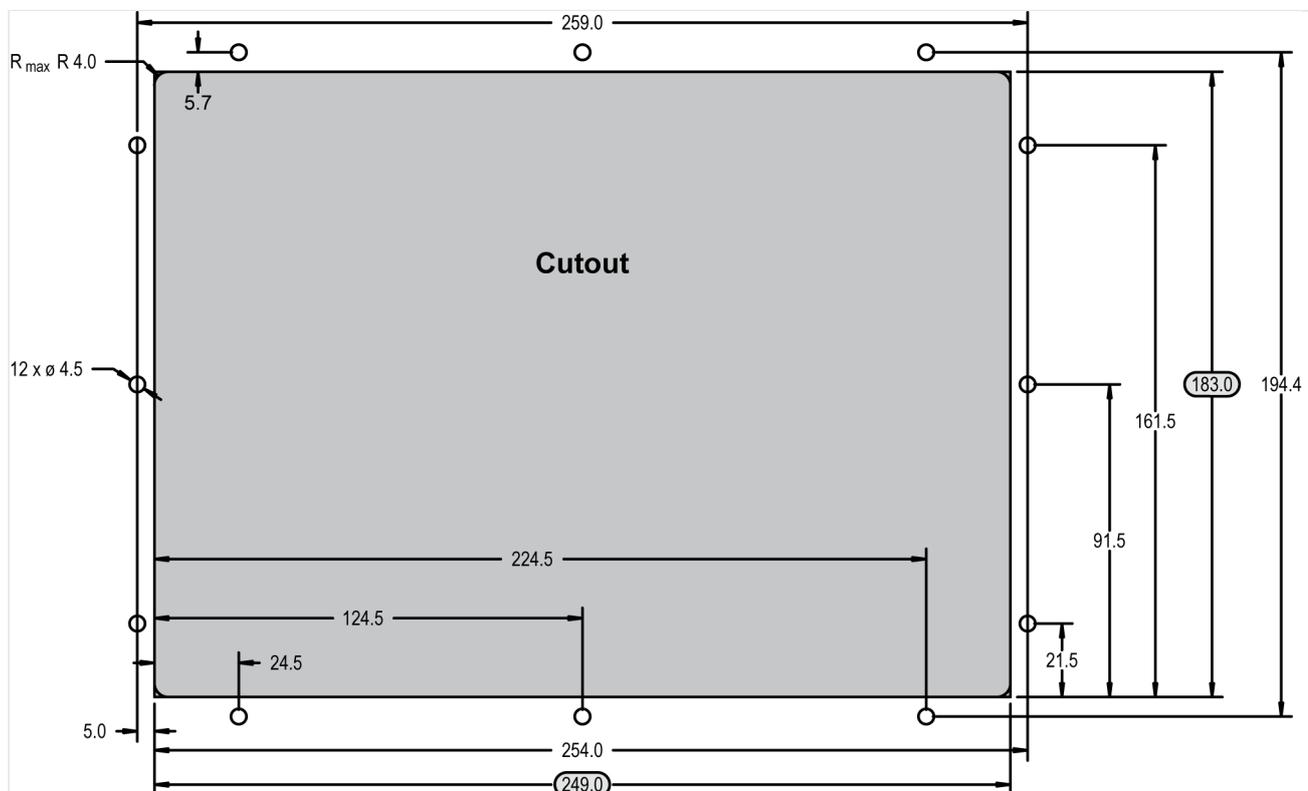


Fig. 16: Boîtier en plastique - Schéma de perçage



&gt;

- Outil spécial : Tournevis dynamométrique

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

1. ▷ Découpez le panneau et percez les trous selon les dimensions indiquées dans la  Fig. 16 (dimensions en millimètres).
2. ▷ Insérez l'unité dans la découpe du panneau. Vérifiez que l'unité soit bien adaptée à la découpe. Si la découpe du panneau est trop petite, agrandissez-la.
3. ▷ Insérez les vis et serrez-les selon un couple de serrage de 0,6 Nm (5,3 pouces de livres).



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



Si l'épaisseur du panneau dépasse 2,5 mm, vérifiez bien d'utiliser des vis dont la longueur dépasse l'épaisseur du panneau de 4 mm.

### 3.3 Configuration des connexions

#### REMARQUE !



#### **Éviter les décharges électrostatiques !**

Avant de travailler avec les terminaux, veuillez lire et suivre les instructions du chapitre  « Décharge électrostatique ».

Pour les câbles blindés CAN et RS485, le câblage exposé sans couverture du blindage ne doit pas dépasser 25 mm du côté de la fiche de connexion. sont autorisés du côté de la fiche de raccordement.

#### REMARQUE !



**Pour UL:**

**Convient pour une utilisation sur une surface plane d'une enceinte de type 1!**

## 3 Installation

## 3.3.1 Affectation des bornes

**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 <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>						
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

**3.3.1 Affectation des bornes****REMARQUE !****Éviter les décharges électrostatiques !**

Avant de travailler avec les terminaux, veuillez lire et suivre les instructions du chapitre [↳ « Décharge électrostatique »](#).

Pour les câbles blindés CAN et RS485, le câblage exposé sans couverture du blindage ne doit pas dépasser 25 mm du côté de la fiche de connexion. sont autorisés du côté de la fiche de raccordement.

**REMARQUE !**

**Pour UL:**

**Convient pour une utilisation sur une surface plane d'une enceinte de type 1!**

Les bornes 1 à 80 sont affectées de manière similaire pour tous les modèles easYgen-3000XT, quel que soit le type de boîtier. Les bornes 81 à 160 sont également affectées de manière similaire pour :

- Boîtier en plastique : easYgen-3500XT-P2 et easYgen-3500XT-P2-LT et
- Boîtier métallique : easYgen-3400XT-P2

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



#### **Description de la version LT**

La seule différence entre le boîtier en plastique standard et la version LT est la plage de température.

Le manuel décrit les modèles de boîtier en plastique et de boîtier métallique. Lorsqu'on parle du boîtier en plastique, cela inclut à la fois la version standard et la version LT, sauf indication contraire !

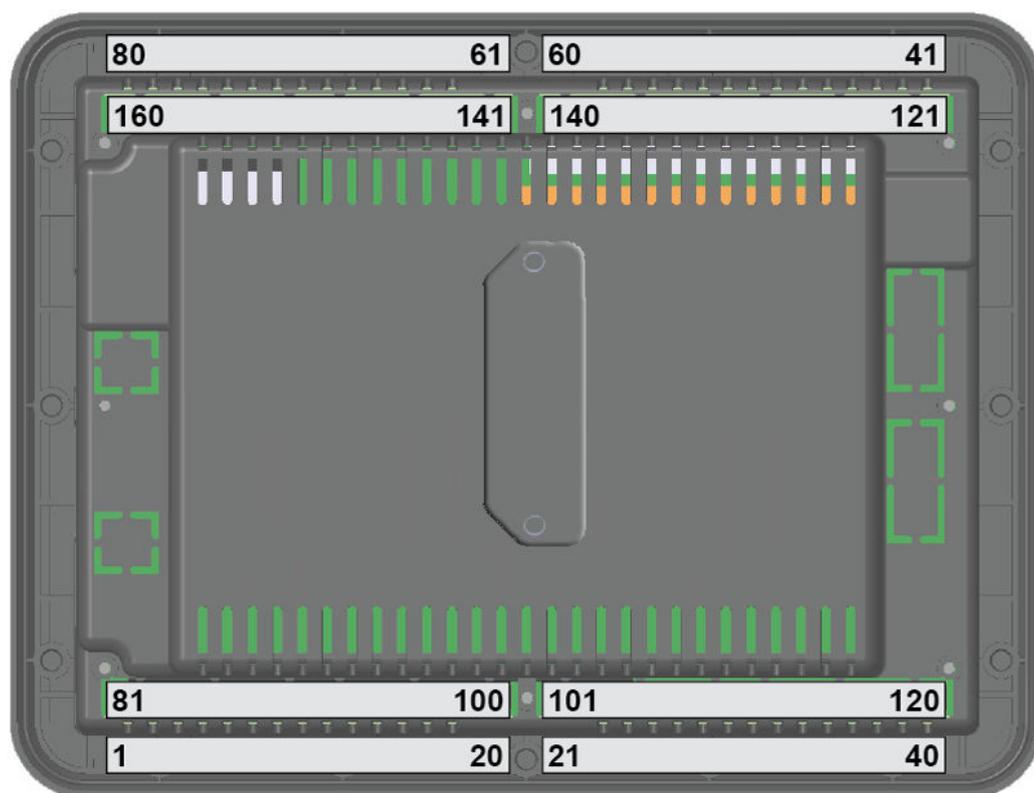


Fig. 17: Bornes du modèle easYgen-3500XT-P2(-LT), boîtier en plastique

## 3 Installation

## 3.3.2 Schéma de câblage

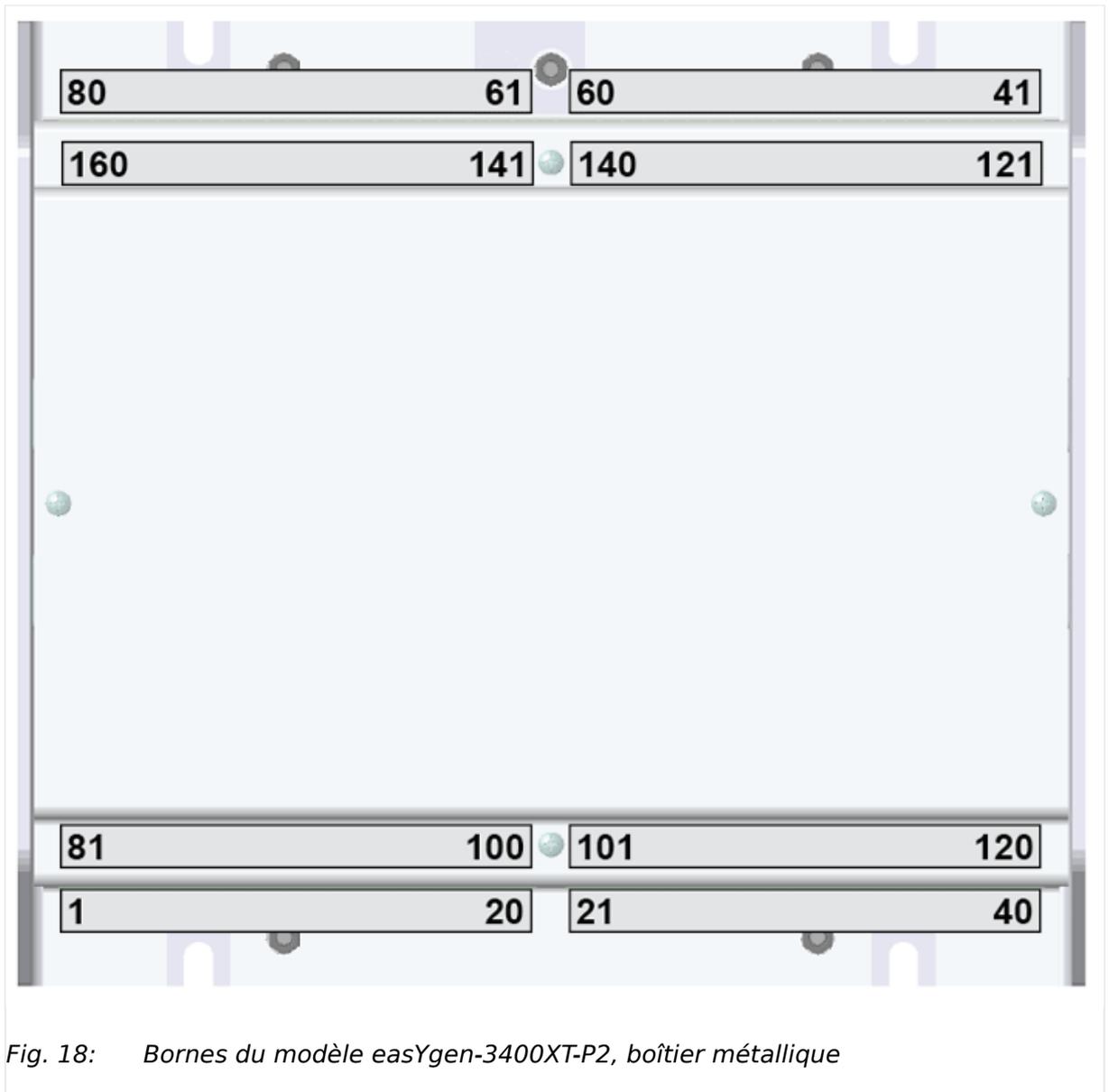


Fig. 18: Bornes du modèle easYgen-3400XT-P2, boîtier métallique

### 3.3.2 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.



#### **Borne commune pour les tensions de mesure CA**

Les bornes de mesure de tension secteur, de générateur et de jeu de barres ne sont plus différenciées par des bornes distinctes pour chaque plage de tension.



### **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 mm<sup>2</sup>.

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

- 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.

Modèles avec boîtier en plastique :

- Acheminez tous les câbles connectés aux borniers **à distance de la** partie arrière du boîtier.

## 3 Installation

## 3.3.2 Schéma de câblage

		USB Host En préparation	Dispo- sitif USB	Ethernet C	Ethernet B	Ethernet A		Bornes à vis
41		[R01]	Relais [R01] isolé *1 Fixée sur Prêt pour fonctionnement	Tension du jeu de barres	L2	690 Vac ph-ph		40
42		[R02]	Relais [R02] *1 Préconfigurée sur Alarme centralisée	Tension du jeu de barres	L1	690 Vac ph-ph		38
43		[R03]	Relais [R03] *1 Préconfigurée sur Démarreur					
44		[R04]	Relais [R04] *1 Préconfigurée sur Electrovanne de carburant / vanne de gaz	Tension du générateur N		690 Vac ph-ph		36
45		[R05]	Relais [R05] isolé *1 Préconfigurée sur Préchauffage	Tension du générateur L3		690 Vac ph-ph		34
46		[R06]	Relais [R06] isolé *1 Fixée sur Commande de fermeture GCB, si GCB est activée.	Tension du générateur L2		690 Vac ph-ph		32
47		[R07]	Relais [R07] isolé *1 Fixée sur Commande d'ouverture GCB, si contrôl d'ouverture GCB est activée.	Tension du générateur L1		690 Vac ph-ph		30
48		[R08]	Relais [R08] isolé *1 Fixée sur Commande de fermeture MCB, si MCB est activée.	Tension du réseau N		690 Vac ph-ph		28
49		[R09]	Relais [R09] isolé *1 Fixée sur Commande d'ouverture MCB, si MCB est activée.	Tension du réseau L3		690 Vac ph-ph		26
50		[R10]	Relais [R10] *1 Fixée sur Commande de fermeture GGB, si GGB est activée.	Tension du réseau L2		690 Vac ph-ph		24
51		[R11]	Relais [R11] *1 Fixée sur Commande d'ouverture GGB, si GGB est activée.	Tension du réseau L1		690 Vac ph-ph		22
52		[R12]	Relais [R12] *1 Préconf. sur Classe d'alarme C, D, E, F					
53			Terre	Sortie analogique [AO 02] (+/-10Vdc / +/-20mA / PWM) Compensation de tension	[AO 02]	-		20
54			NC			+		19
55			Alimentation électrique isolée, 8 à 40 Vdc *2	Sortie analogique [AO 01] (+/-10Vdc / +/-20mA / PWM) Compensation de vitesse	[AO 01]	-	Ne pas connecter !	18
56			Excitation auxiliaire D+ isolée			+		17
57			Commun (broches 67 à 78)					16
58		[D01]	Entrée logique [D01] isolée *1 Arrêt d'urgence				Moteur GND	15
59		[D02]	Entrée logique [D02] isolée *1 Démarrage en mode AUTO			[AI 03]	+	14
60		[D03]	Entrée logique [D03] isolée *1 Pression d'huile basse	Entrée analogique Type 1 (0 à 2000 Ohm / 0/4 à 20mA / 0 à 1 V)		[AI 02]	-	13
61		[D04]	Entrée logique [D04] isolée *1 Temp. du liquide de refroidissement			[AI 01]	+	12
62		[D05]	Entrée logique [D05] isolée *1 Acquittement d'alarme				-	11
63		[D06]	Entrée logique [D06] isolée *1 Activer MCB				+	10
64		[D07]	Entrée logique [D07] isolée Réponse: MCB ouvert			L3		9
65		[D08]	Entrée logique [D08] isolée Réponse: GCB ouvert				s1	8
66		[D09]	Entrée logique [D09] isolée *1 Fixée sur "Réponse: GGB ouvert", si GGB est activée.	Courant du générateur (isolé) 1A / 5A compatible		L2	s2	7
67		[D10]	Entrée logique [D10] isolée *1 Fixée sur „Jeu de barres de charge est mort” si GGB est activée.				s1	6
68		[D11]	Entrée logique [D11] isolée *1 Entrée d'alarme			L1	s2	5
69		[D12]	Entrée logique [D12] isolée *1 Entrée d'alarme ou contacteur neutre				s1	4
70			Entrée MCU	Courant du réseau ou à la terre (isolé) 1A / 5A compatible		L1	s2	3
71								2
72								1
73								
74								
75								
76								
77								
78								
79								
80								
Bornes à vis		1: CAN_GND 2: CAN_L 3: CAN_SHIELD 4: CAN_H	CAN #3  CAN #1	1: CAN_GND 2: CAN_L 3: CAN_SHIELD 4: CAN_H	RS485 #1  CAN #2	1: RS485_A 2: RS485_B 3: RS485_GND 4: RS485_SHIELD 5: RS485_Y 6: RS485_Z	Bornes à vis	

Sous réserve de modifications techniques

\*1 configurable par LogicsManager

easYgen-3000XT Série Schéma de câblage PCB1

Fig. 19: Schéma de câblage 1(2) easYgen-3400XT/3500XT-P2 (-LT)

\*1 Configurable par LogicsManager

\*2 Broche Boîtier métallique : ne pas utiliser ; Boîtier en plastique avec IHM/écran : Terre/masse

61

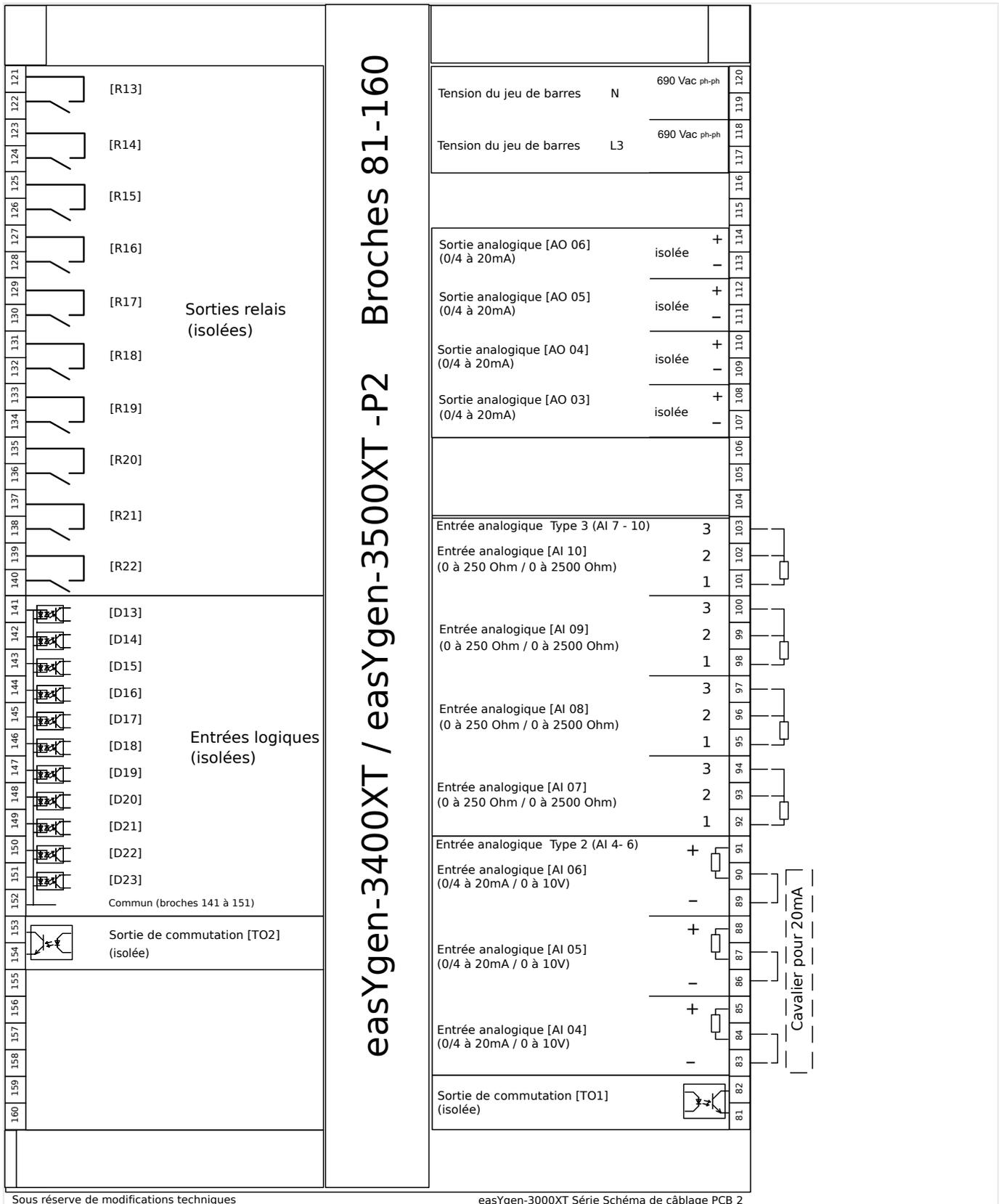


Fig. 20: Schéma de câblage 2(2) easYgen-3400XT/3500XT-P2 (-LT)

3 Installation

3.3.2 Schéma de câblage

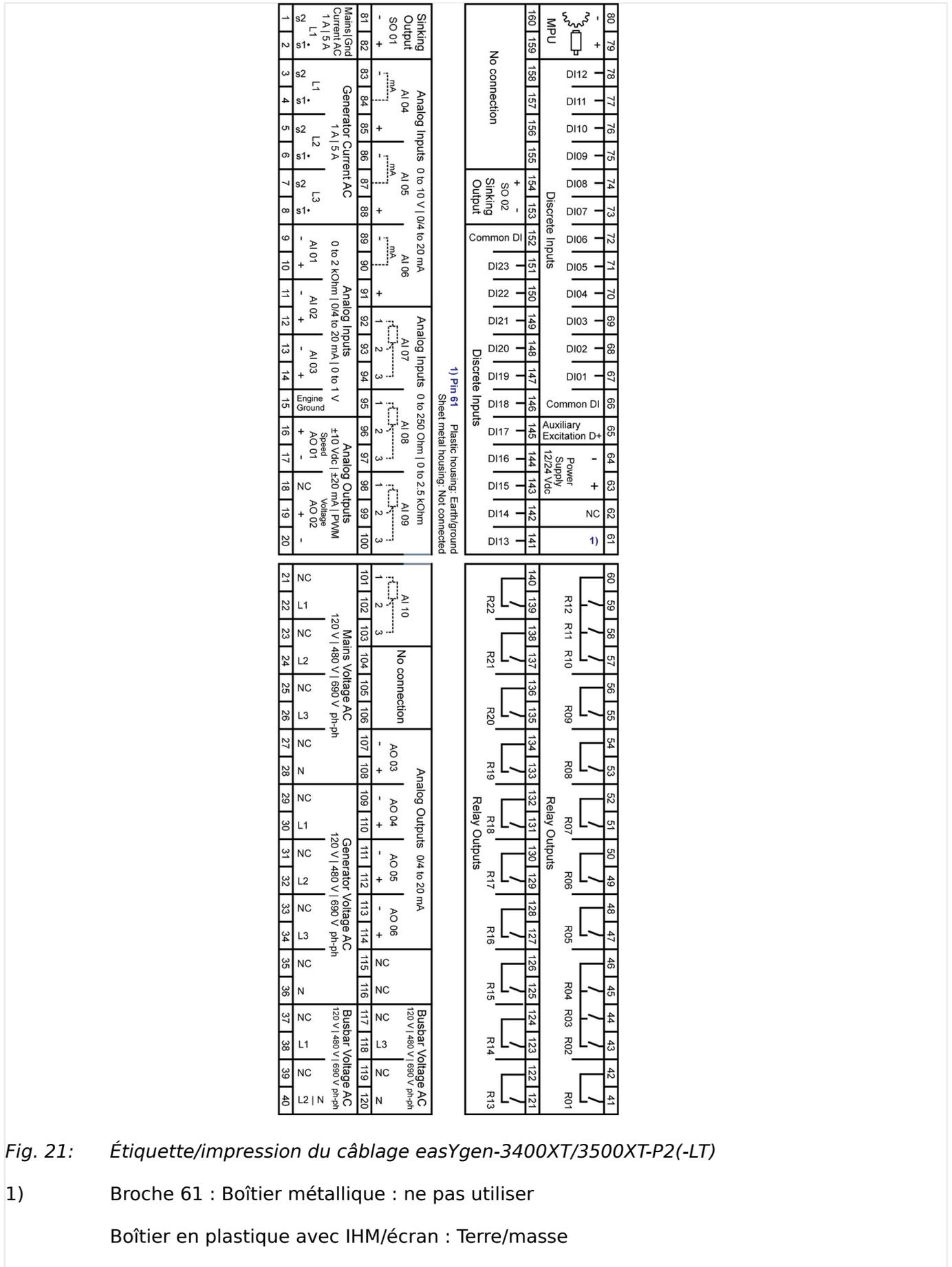


Fig. 21: Étiquette/impression du câblage easYgen-3400XT/3500XT-P2(-LT)

- 1) Broche 61 : Boîtier métallique : ne pas utiliser  
Boîtier en plastique avec IHM/écran : Terre/masse

### 3.3.3 Alimentation

#### Remarques générales

##### AVERTISSEMENT !



##### **Risque d'électrocution - boîtier en plastique**

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

Effectuez la connexion en utilisant la borne à vis enfichable 61.

- Le conducteur utilisé pour cette connexion doit avoir un fil de calibre supérieur ou égal à 2,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG). La connexion doit être réalisée en bonne et due forme.

##### 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 mm<sup>2</sup> (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<sub>RMS</sub>. 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<sub>RMS</sub>.



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

## 3 Installation

## 3.3.3 Alimentation



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 :

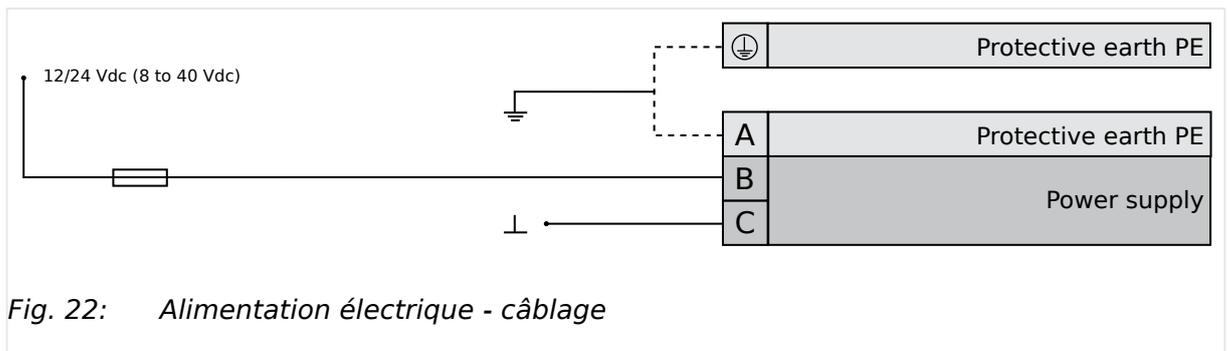
- Fusible NEOZED D01 6A ou équivalent **ou**
  - Disjoncteur miniature 6A / Type C
- (par exemple : type ABB S271C6 ou équivalent)



### Mise sous tension

Lors de la mise sous tension, le dispositif easYgen-3000XT effectue une préparation automatique en affichant certaines informations à l'écran et en allumant les boutons correspondants. L'écran d'accueil indique que le dispositif est opérationnel.

### Schéma et bornes



Borne		Description
A	61	PE (mise à la terre de protection) - UNIQUEMENT pour boîtier en plastique
B	63	12/24 Vcc (8 à 40,0 Vcc)
C	64	0 Vcc

Tab. 2: Alimentation électrique - Affectation des bornes

## Caractéristiques

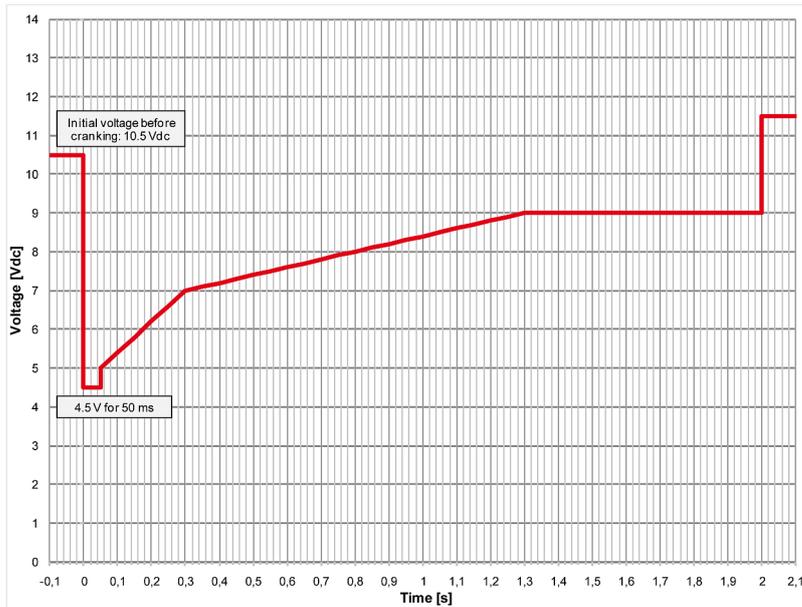


Fig. 23: Alimentation électrique - forme d'onde de démarrage

### 3.3.4 Alternateur de charge

#### Remarques générales



L'alternateur de charge D+ agit comme une sortie de pré-excitation lors du démarrage du moteur.

Il sert d'entrée pour surveiller la tension de charge pendant le fonctionnement normal.

#### Schéma et bornes

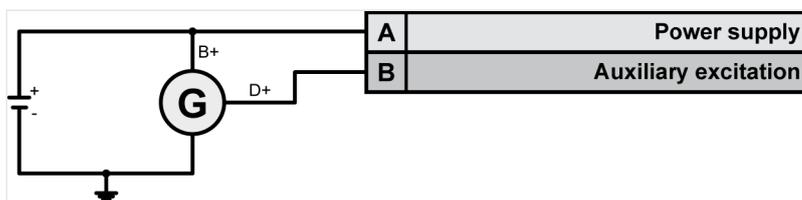


Fig. 24: Alternateur de charge (D+) - câblage

Borne		Description
A	63	Batterie B+ (8 à 40,0 Vcc SELV)
B	65	Sortie de l'excitation auxiliaire (D+)

Tab. 3: Alternateur de charge - affectation des bornes

## 3 Installation

## 3.3.5 Mesure de la tension

## 3.3.5 Mesure de la tension

**Remarques générales**

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 de groupe électrogène.

**REMARQUE !**

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

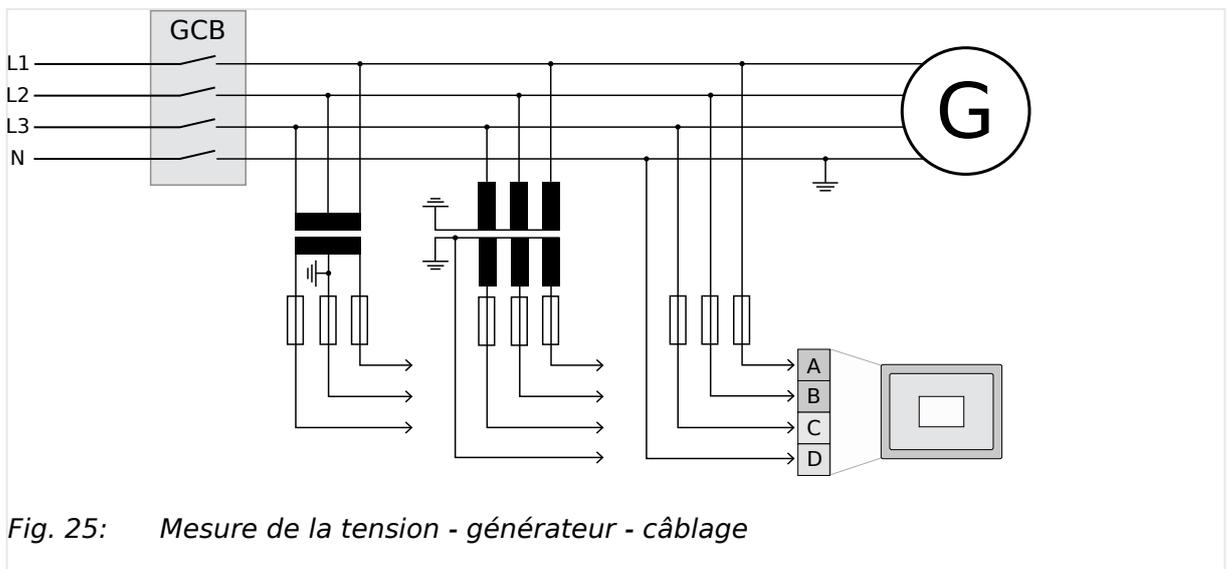
## 3.3.5.1 Tension du générateur

**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 via l'IHM ou le ToolKit.



Le paramètre 1800 (« GE Secondaire du TP Secondaire du TP ») doit être configuré avec la valeur appropriée pour garantir une mesure précise.

**Schéma et bornes**

Entrée de mesure / Phase	Borne	
Tension du générateur - L1	A	30

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

Entrée de mesure / Phase	Borne	
Tension du générateur - L2	B	32
Tension du générateur - L3	C	34
Tension du générateur - N	D	36

Tab. 4: Mesure de la tension - générateur - affectation des bornes

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

**Enroulements pour générateur**

Si un système de générateur 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.

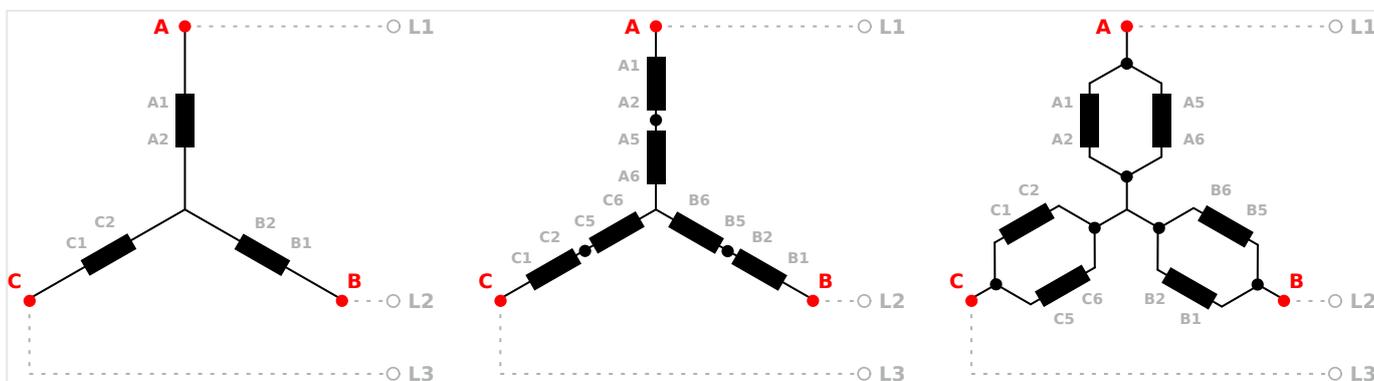


Fig. 26: Enroulements pour générateur- 3Ph 4F Trgle Ouv

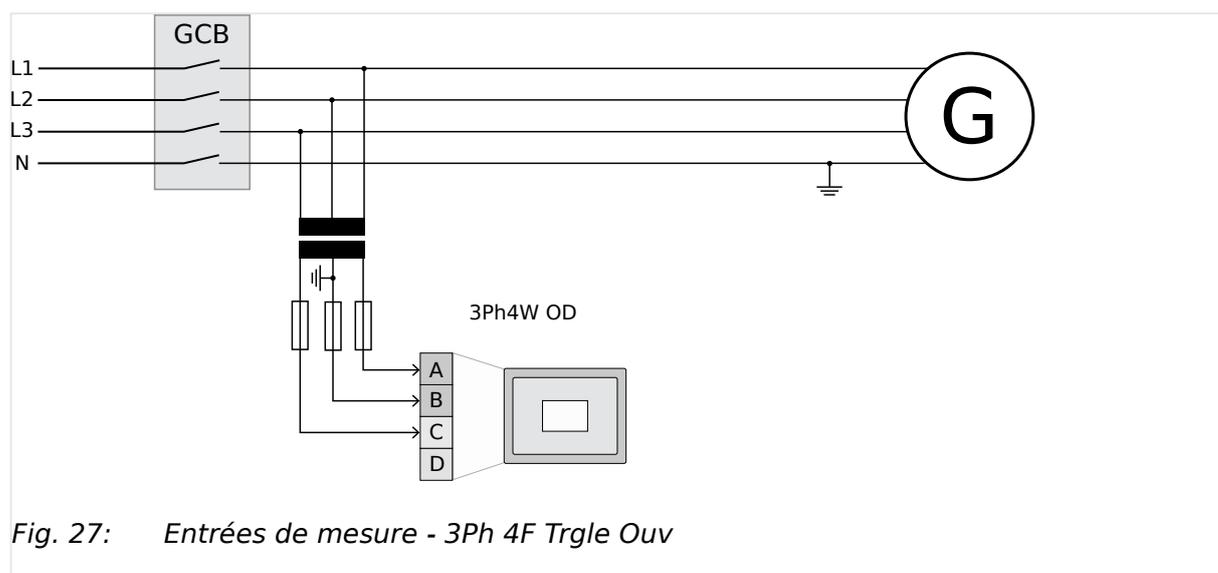
**Entrées de mesure**

Fig. 27: Entrées de mesure - 3Ph 4F Trgle Ouv

## 3 Installation

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

**Affectation des bornes**

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

Tab. 5: Affectation des bornes pour générateur 3Ph 4F Trgle Ouv

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

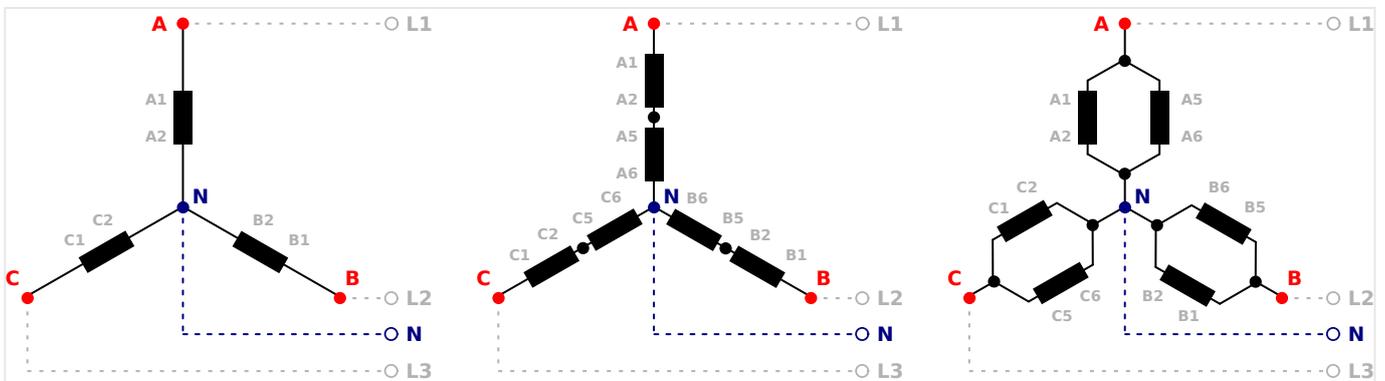
**Enroulements pour générateur**

Fig. 28: Enroulements pour générateur- 3Ph 4F

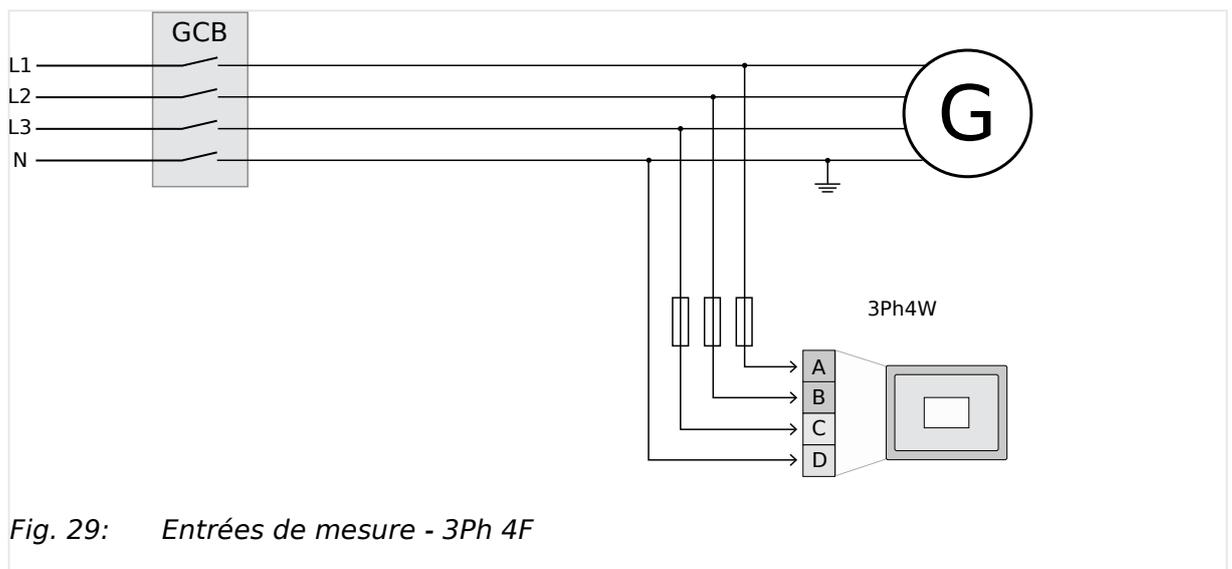
**Entrées de mesure**

Fig. 29: Entrées de mesure - 3Ph 4F

### Affectation des bornes

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

Tab. 6: Affectation des bornes pour générateur 3Ph 4F

### 3.3.5.1.3 Configuration du paramètre 3Ph 3F (3 phases, 3 fils)

#### Enroulements pour générateur

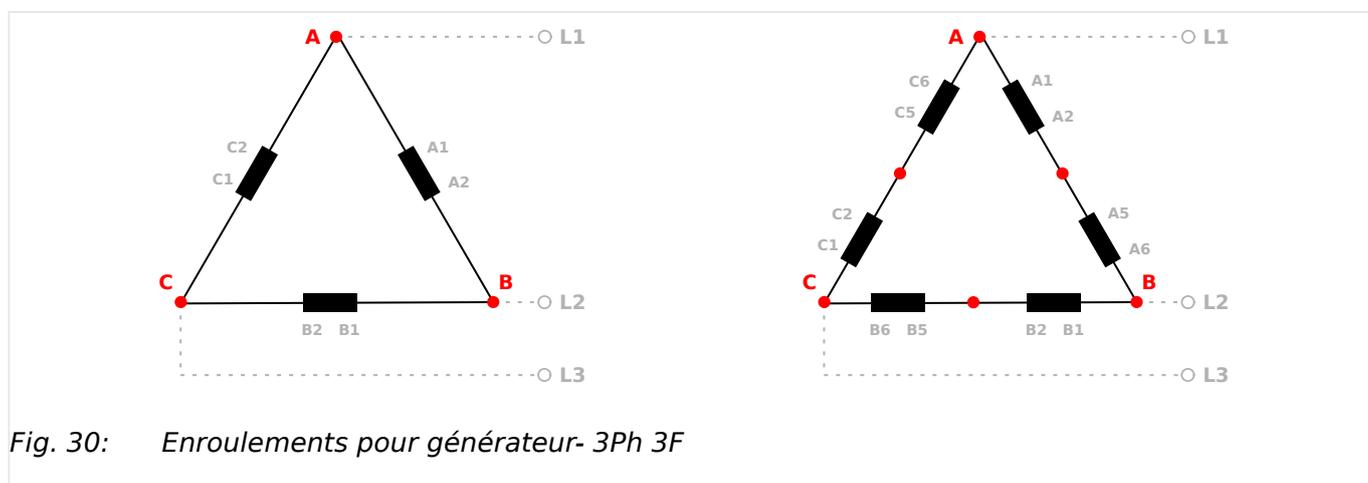


Fig. 30: Enroulements pour générateur- 3Ph 3F

#### Entrées de mesure

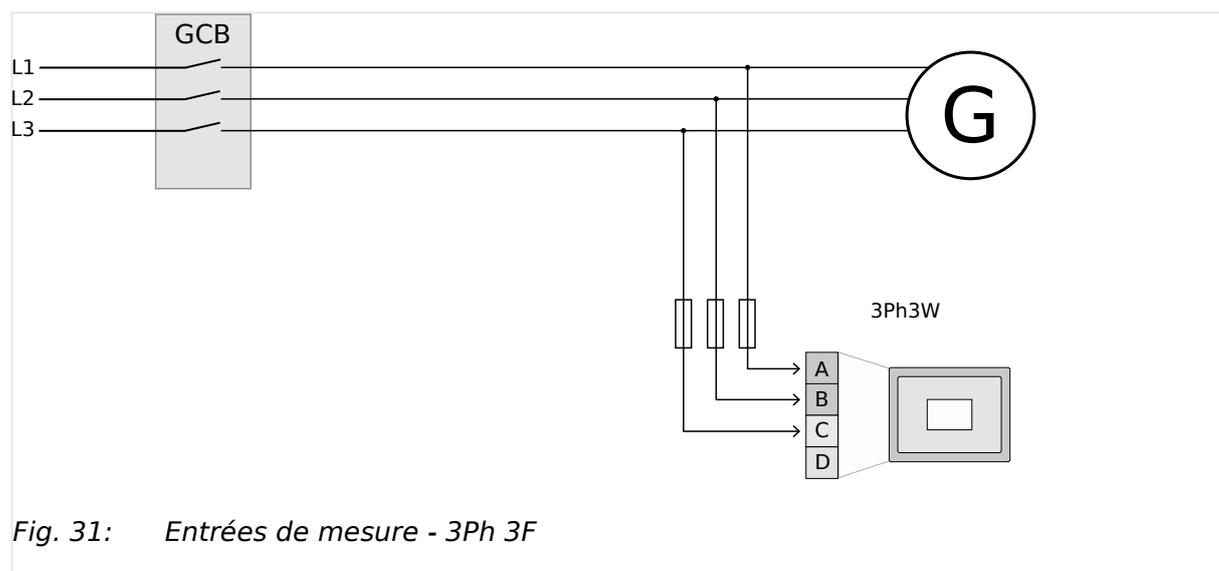


Fig. 31: Entrées de mesure - 3Ph 3F

## 3 Installation

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

**Affectation des bornes**

Entrée de mesure / Phase	Borne	
Tension du générateur - L1	A	30
Tension du générateur - L2	B	32
Tension du générateur - L3	C	34
-/-	-/-	36

Tab. 7: Affectation des bornes pour générateur 3Ph 3F

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

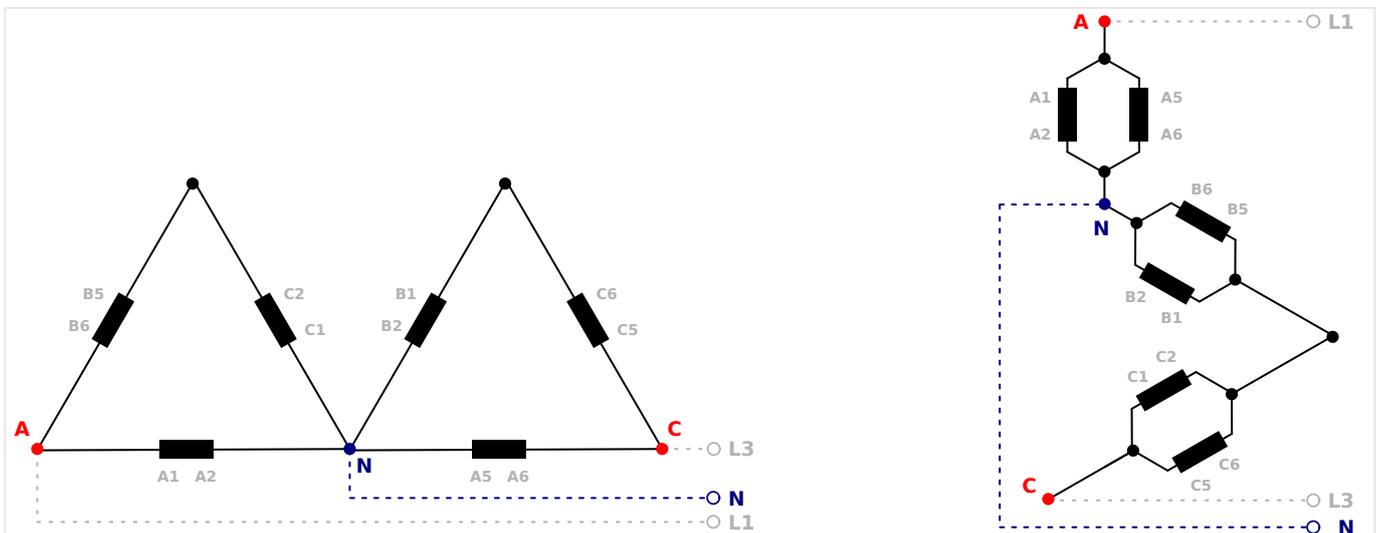
**Enroulements pour générateur**

Fig. 32: Enroulements pour générateur- 1Ph 3F

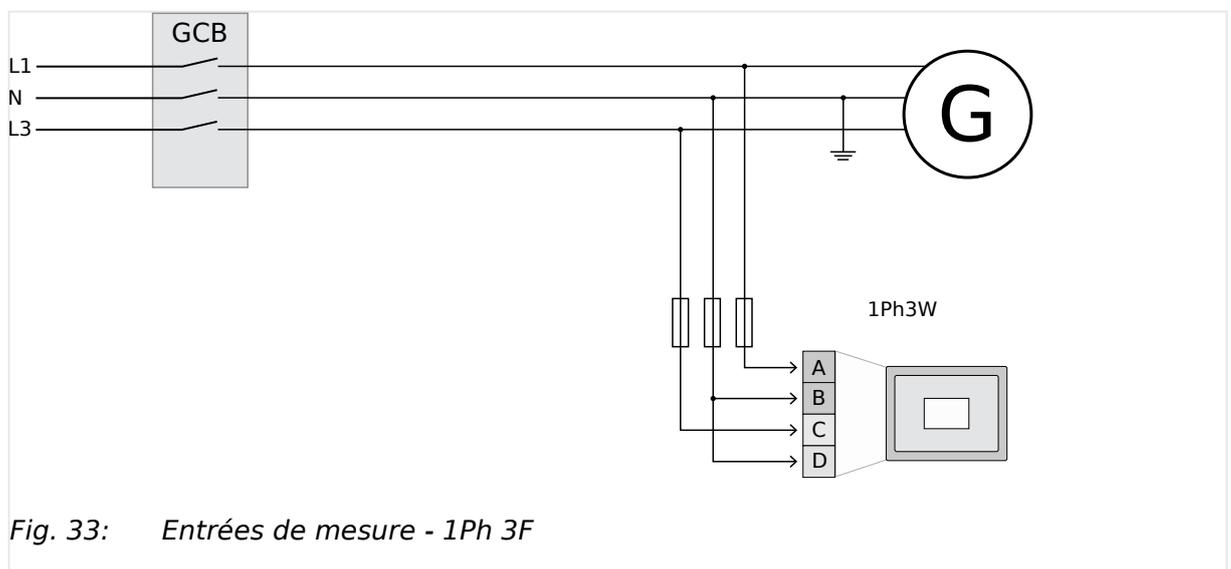
**Entrées de mesure**

Fig. 33: Entrées de mesure - 1Ph 3F

### Affectation des bornes

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

Tab. 8: Affectation des bornes pour générateur 1Ph 3F

#### 3.3.5.1.5 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 easYgen de manière cohérente en fonction du mode choisi.

##### 3.3.5.1.5.1 Mesure 1Ph 2F en mode phase-neutre

#### Enroulements pour générateur

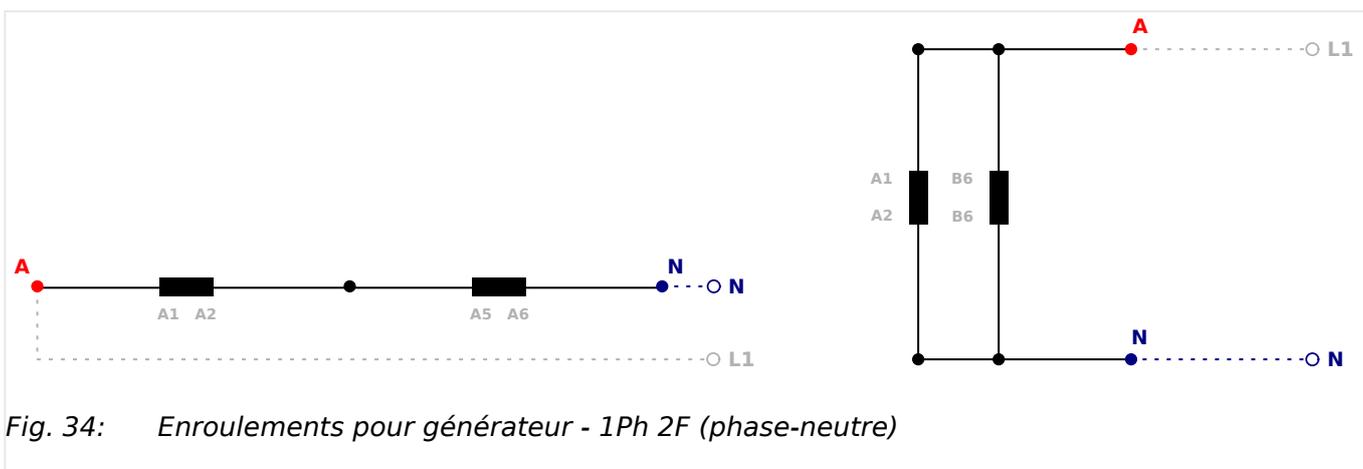
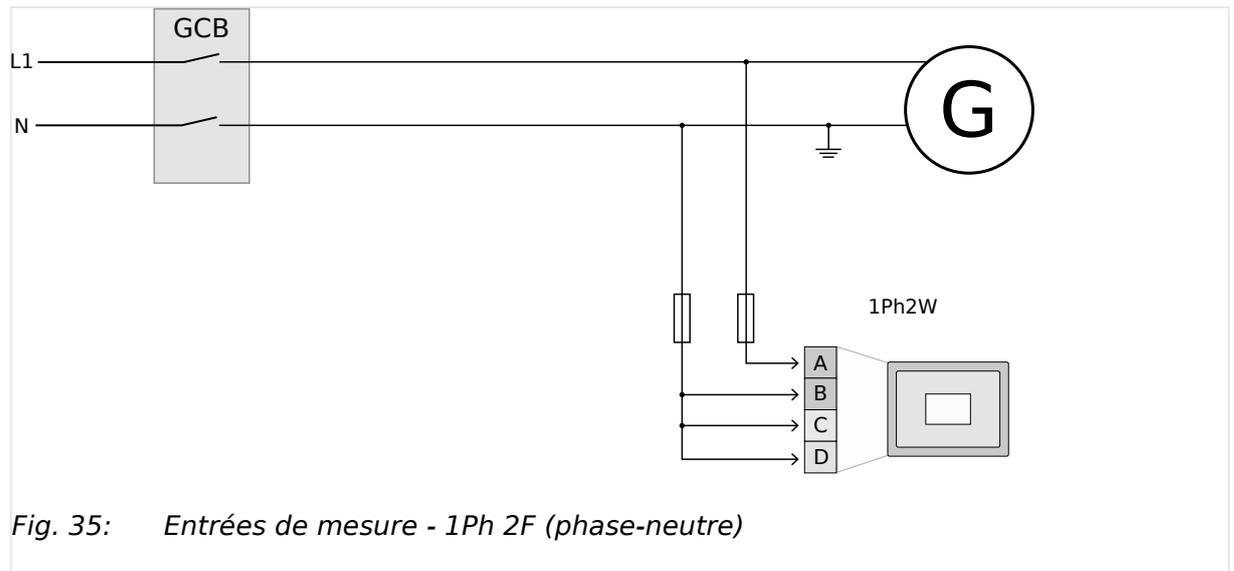


Fig. 34: Enroulements pour générateur - 1Ph 2F (phase-neutre)

## 3 Installation

## 3.3.5.1.5.1 Mesure 1Ph 2F en mode phase-neutre

**Entrées de mesure****Affectation des bornes**

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

Tab. 9: Affectation des bornes pour générateur 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 générateur) sont configurés en 3 phases/3 fils ou 3 phases/4 fils, sans être le neutre au centre du triangle.

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

## 3.3.5.1.5.2 Mesure 1Ph 2F en mode phase-phase

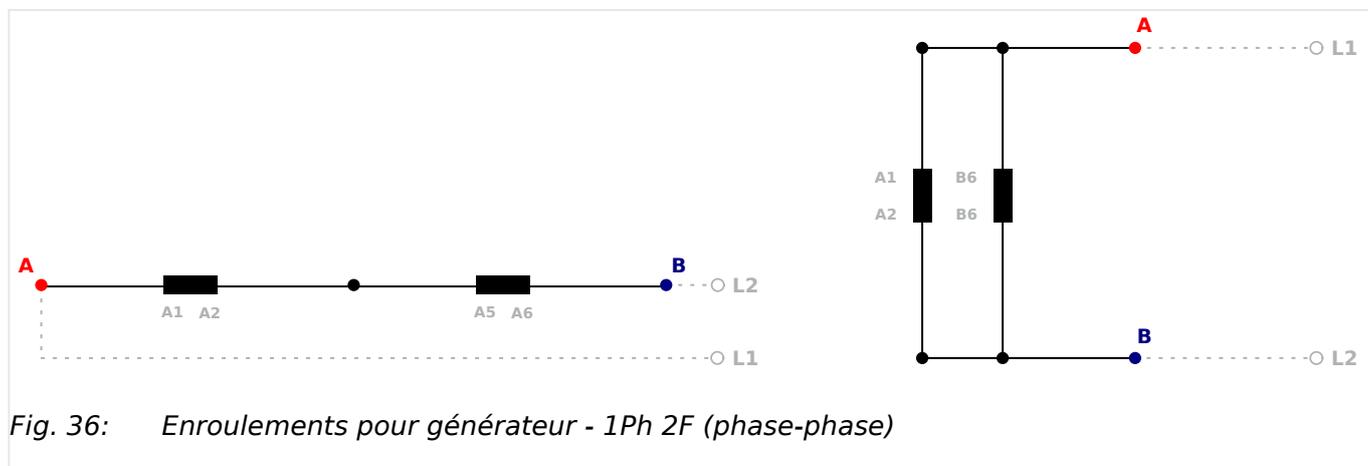
**Enroulements pour générateur**

Fig. 36: Enroulements pour générateur - 1Ph 2F (phase-phase)

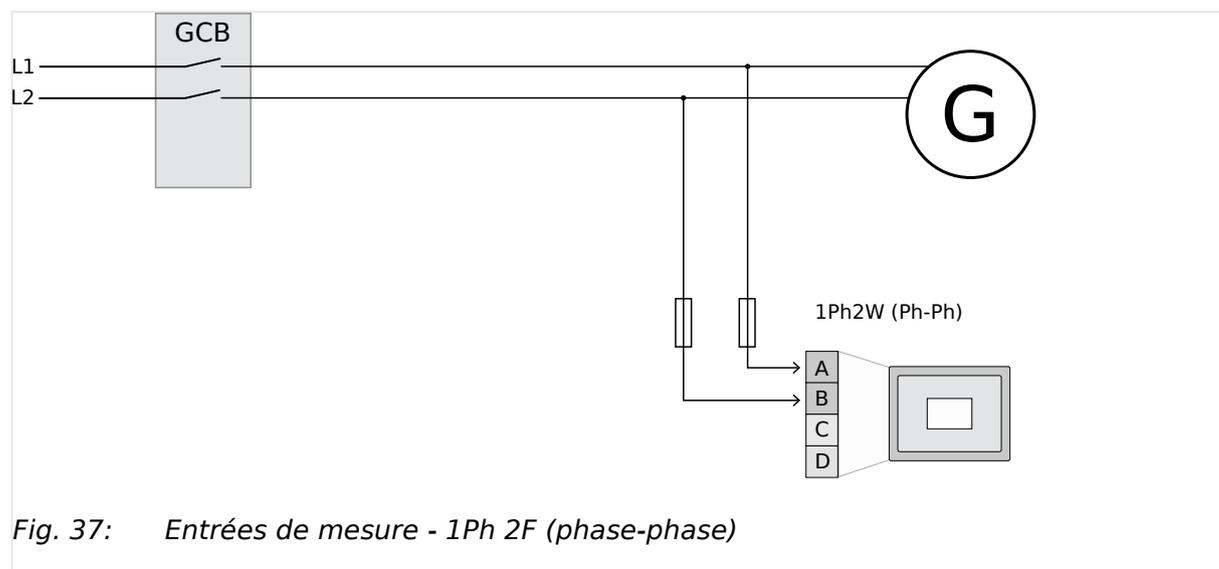
**Entrées de mesure**

Fig. 37: Entrées de mesure - 1Ph 2F (phase-phase)

**Affectation des bornes**

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

Tab. 10: Affectation des bornes pour générateur 1Ph 2F (phase-phase)

### 3.3.5.2 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 l'IHM ou le ToolKit.



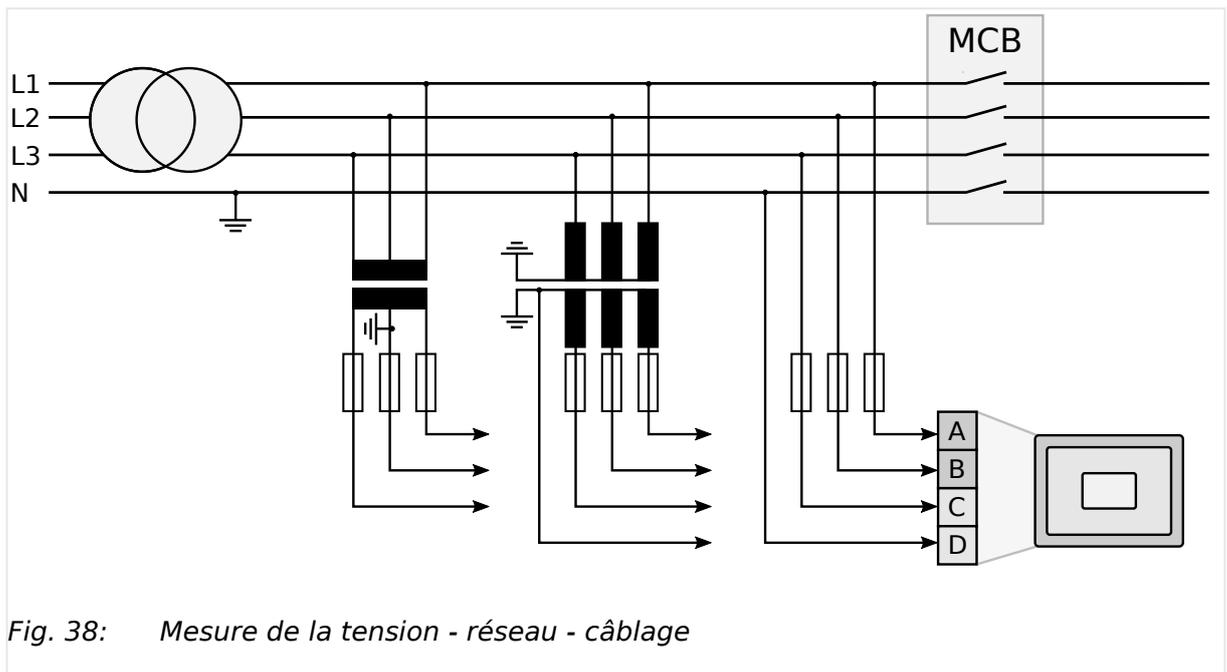
Le paramètre 1803 (« RE Secondaire du TP ») doit être configuré avec la valeur appropriée pour garantir une mesure précise.



Si easYgen 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. 11: Mesure de la tension - réseau - affectation des bornes

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

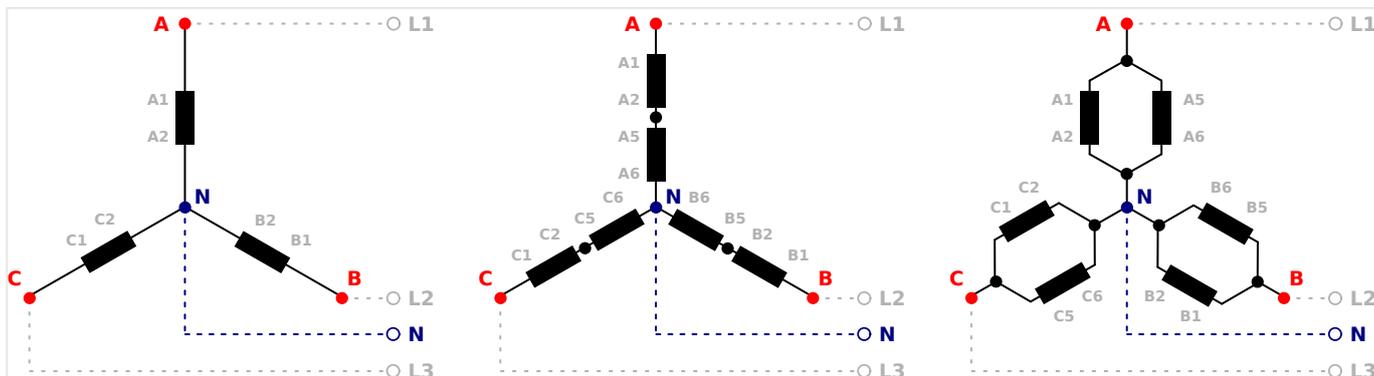
**Enroulements pour réseau**

Fig. 39: Enroulements pour réseau - 3Ph 4F

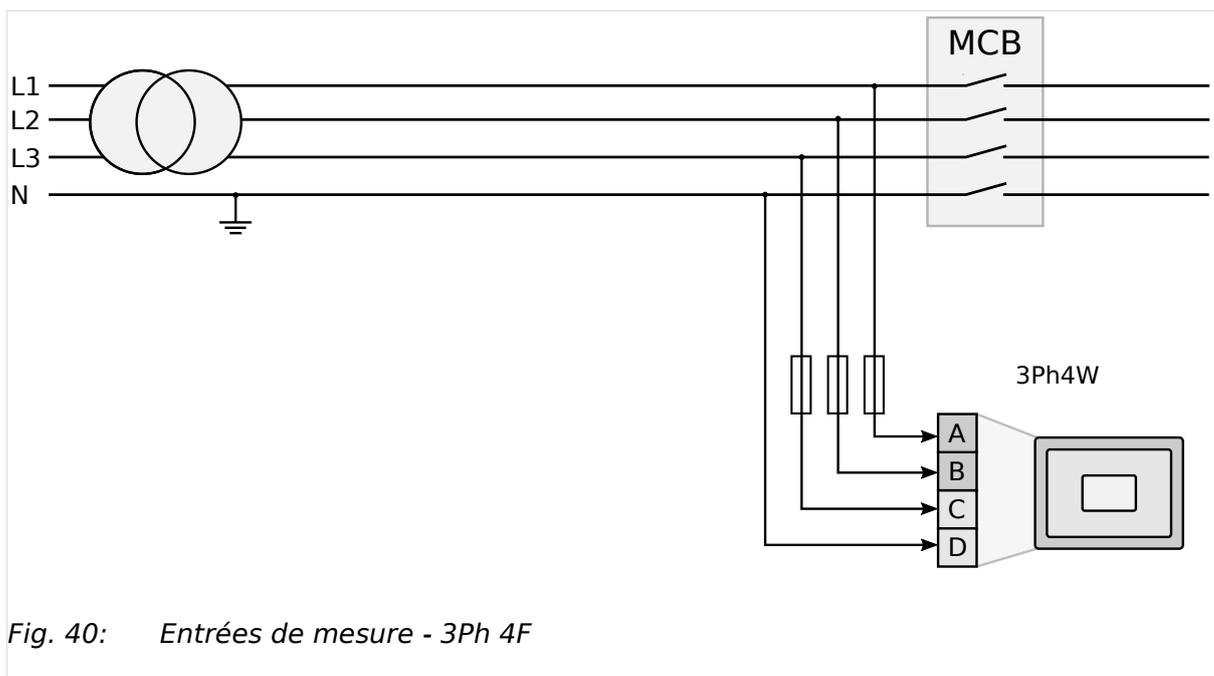
**Entrées de mesure**

Fig. 40: 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. 12: Affectation des bornes pour réseau 3Ph 4F

## 3 Installation

## 3.3.5.2.2 Configuration du paramètre 3Ph 3F (3 phases, 3 fils)

## 3.3.5.2.2 Configuration du paramètre 3Ph 3F (3 phases, 3 fils)

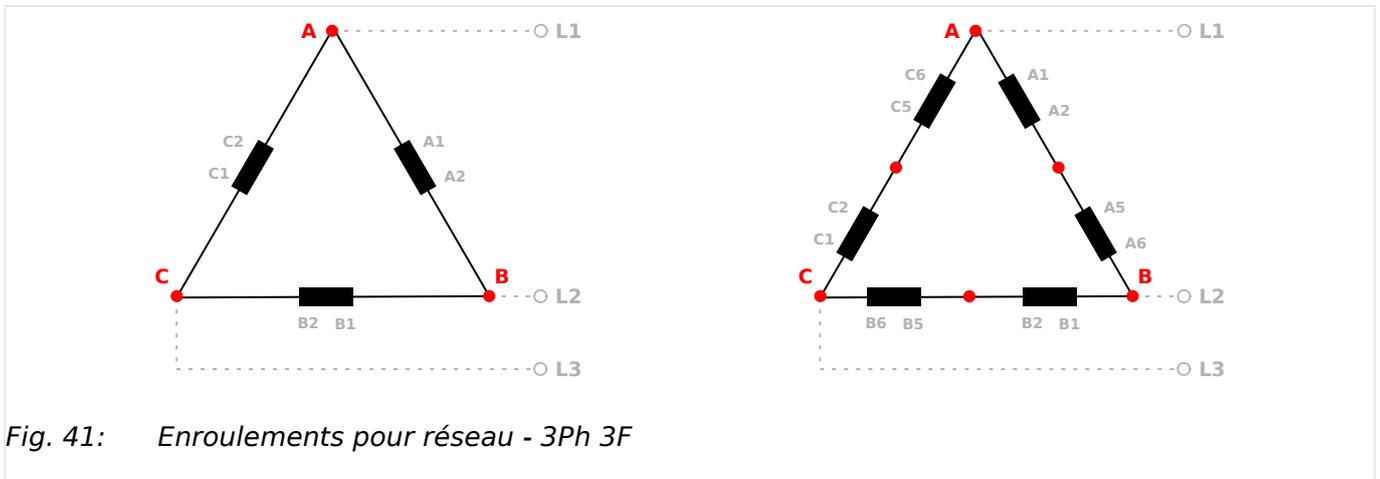
**Enroulements pour réseau**

Fig. 41: Enroulements pour réseau - 3Ph 3F

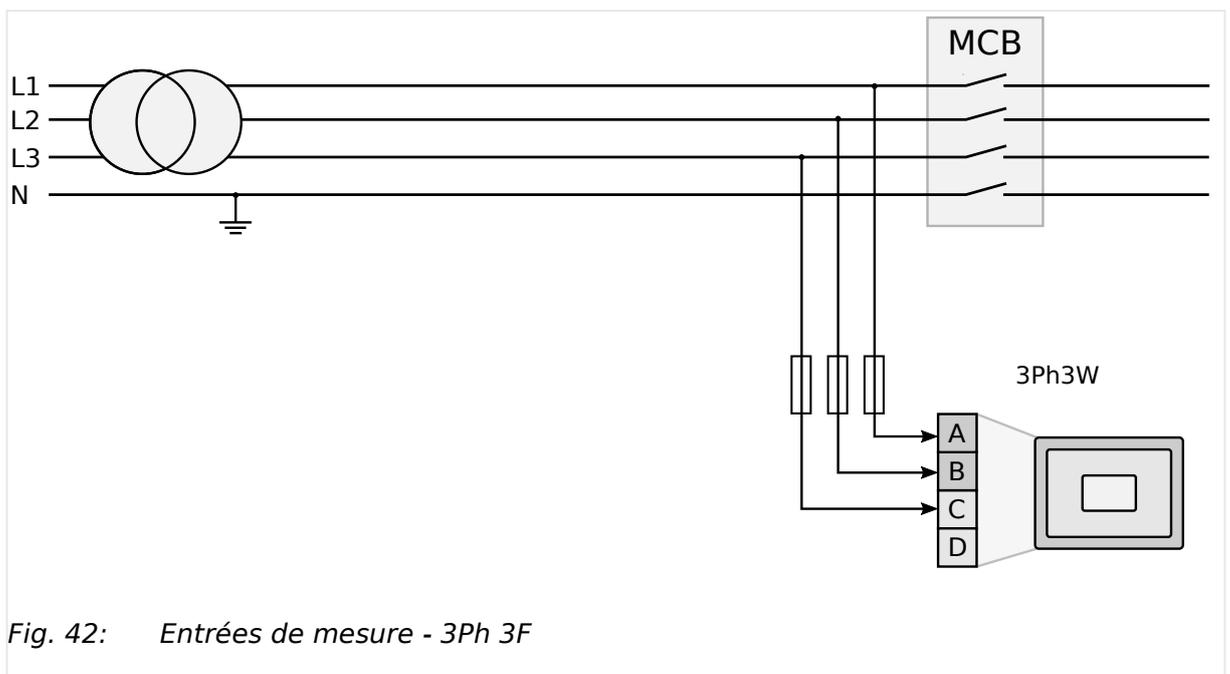
**Entrées de mesure**

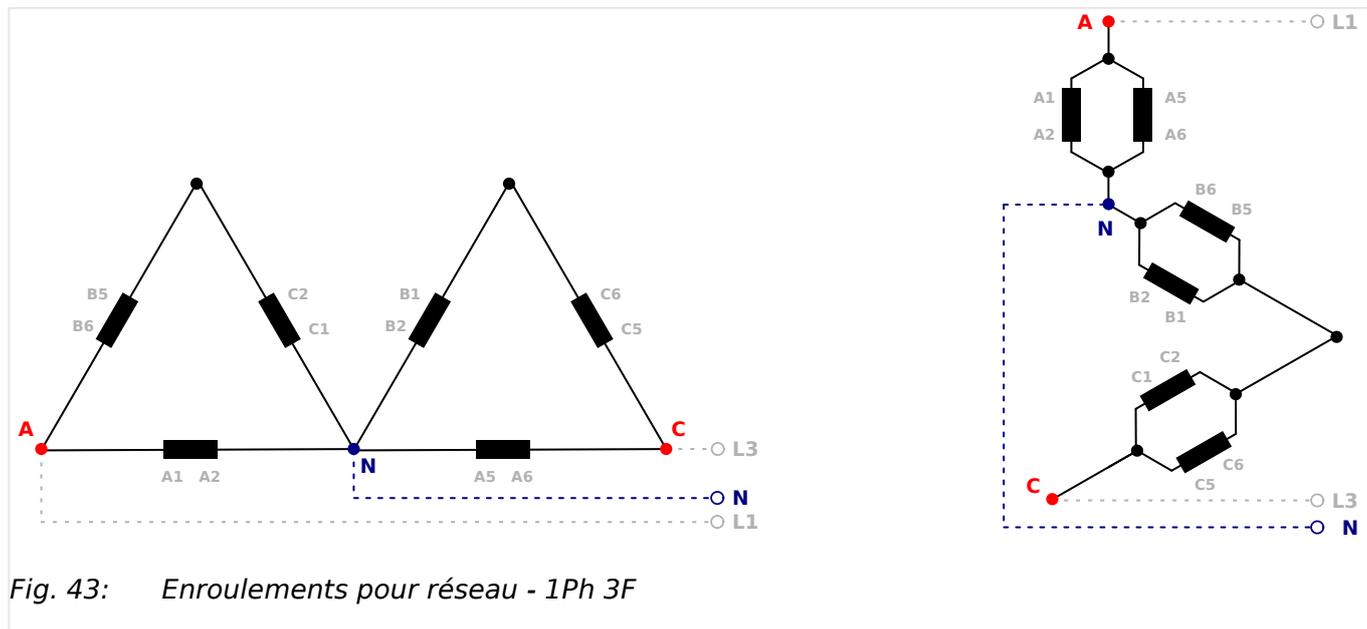
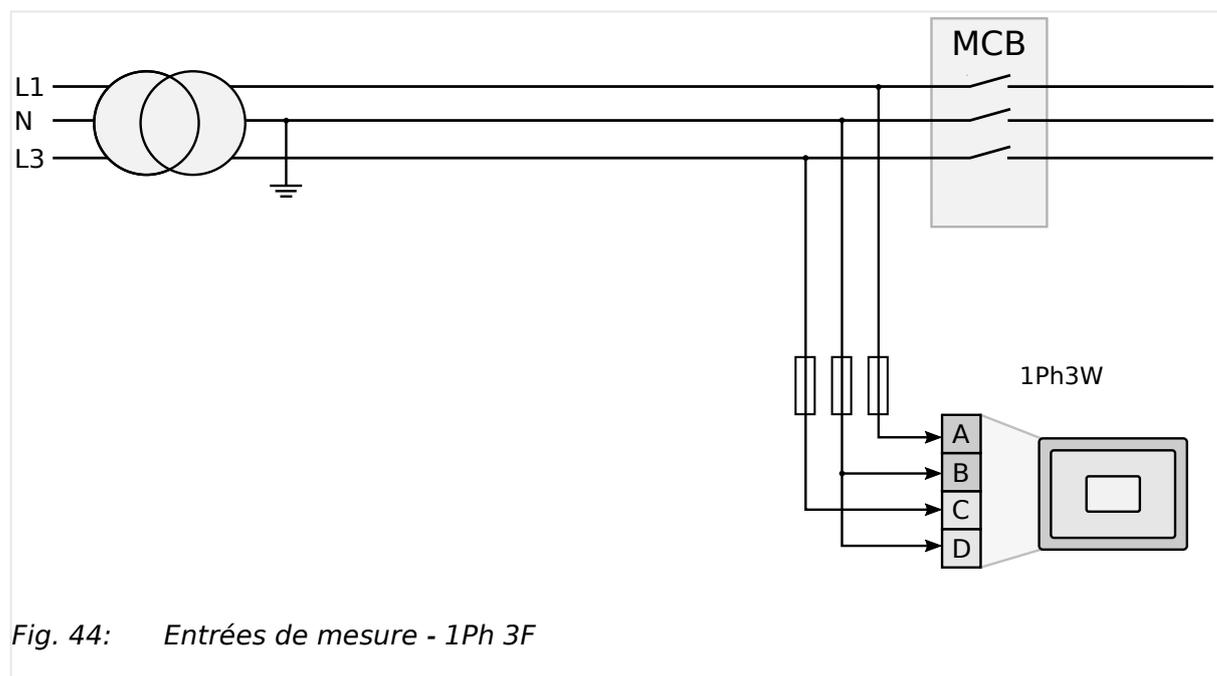
Fig. 42: Entrées de mesure - 3Ph 3F

**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. 13: Affectation des bornes pour réseau 3Ph 3F

## 3.3.5.2.3 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

## 3 Installation

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

Entrée de mesure / Phase	Borne	
	D	28

Tab. 14: Affectation des bornes pour réseau 1Ph 3F

## 3.3.5.2.4 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 easYgen de manière cohérente en fonction du mode choisi.

## 3.3.5.2.4.1 Mesure 1Ph 2F en mode phase-neutre

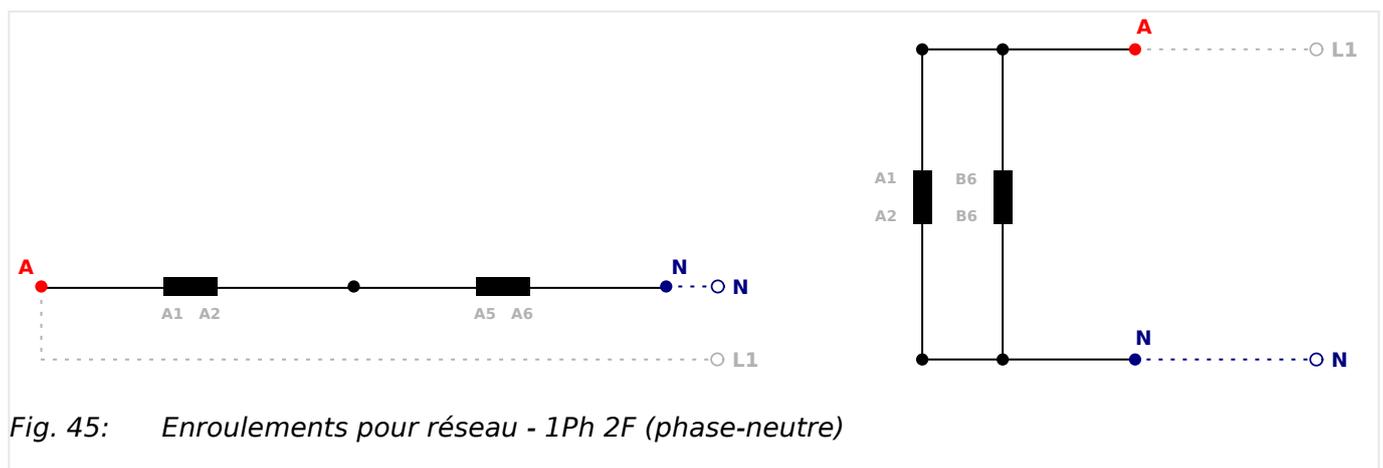
**Enroulements pour réseau**

Fig. 45: Enroulements pour réseau - 1Ph 2F (phase-neutre)

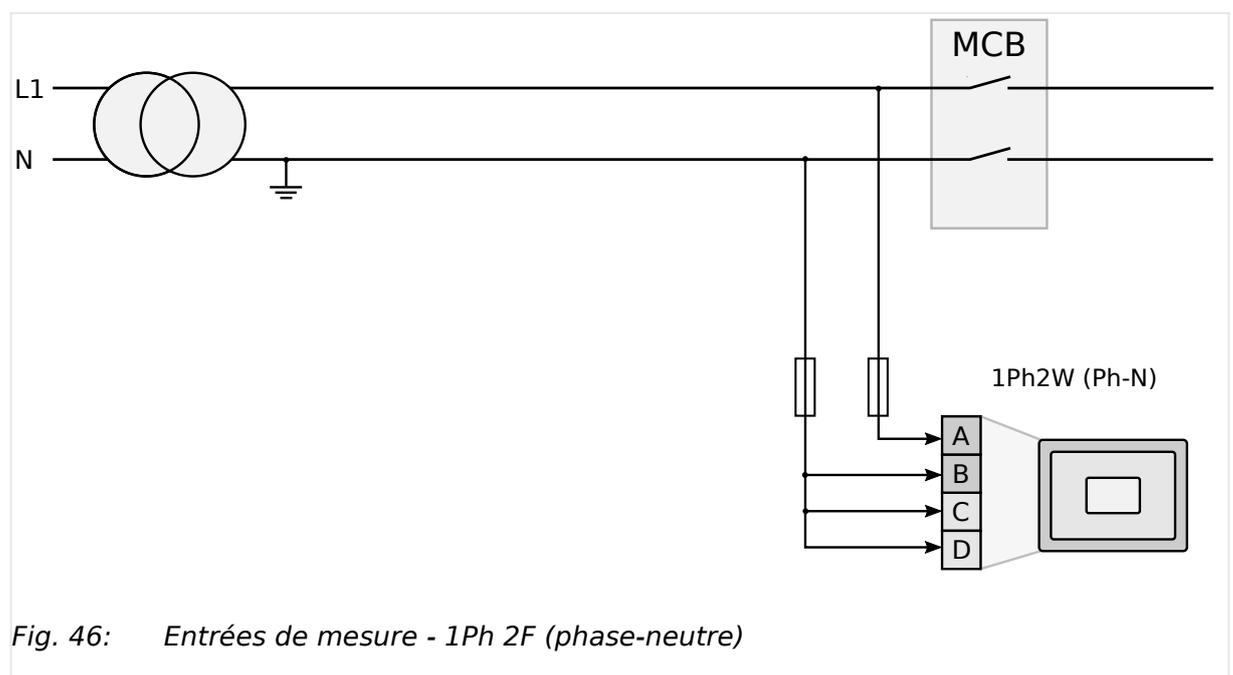
**Entrées de mesure**

Fig. 46: Entrées de mesure - 1Ph 2F (phase-neutre)

**Affectation des bornes**

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

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

## 3.3.5.2.4.2 Mesure 1Ph 2F en mode phase-phase

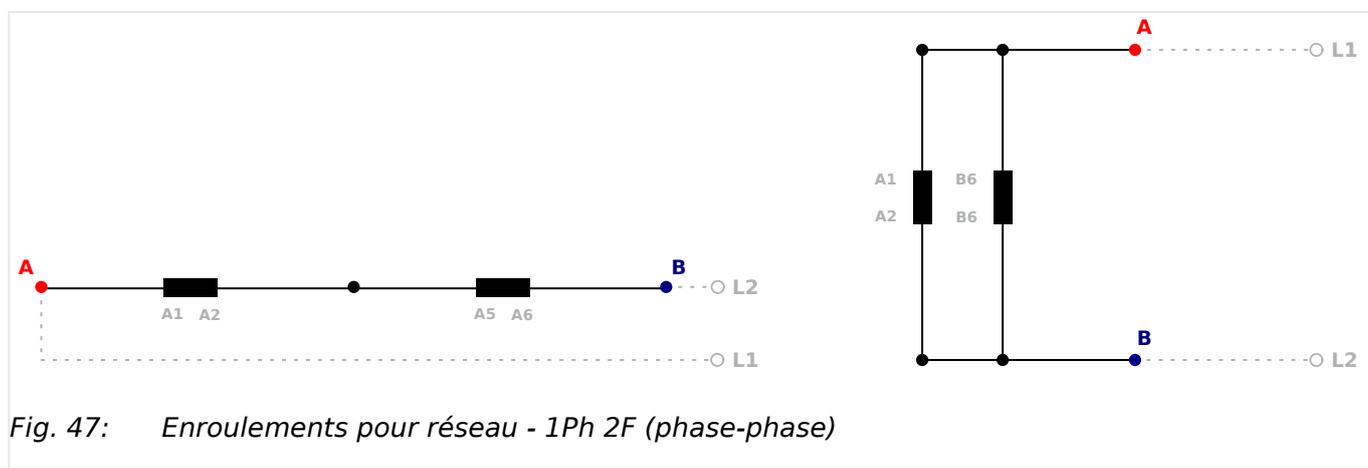
**Enroulements pour réseau**

Fig. 47: Enroulements pour réseau - 1Ph 2F (phase-phase)

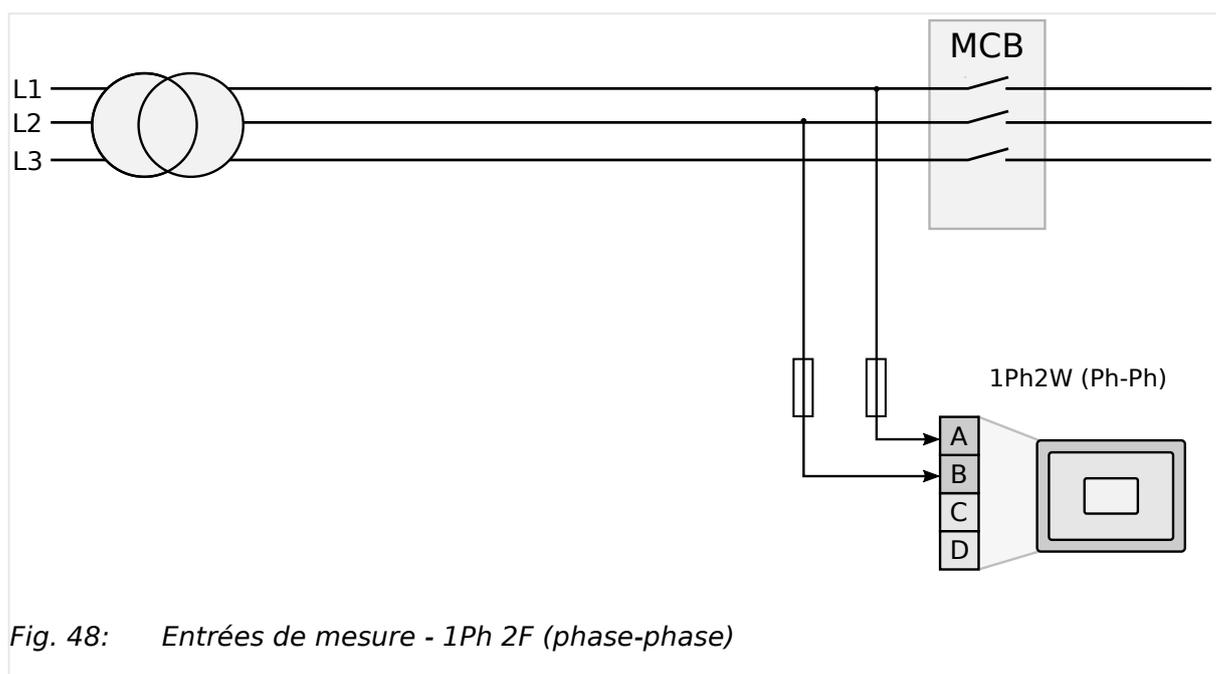
**Entrées de mesure**

Fig. 48: Entrées de mesure - 1Ph 2F (phase-phase)

## 3 Installation

## 3.3.5.3 Tension du jeu de barres

**Affectation des bornes**

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

Tab. 16: Affectation des bornes pour réseau 1Ph 2F phase-phase

**3.3.5.3 Tension du jeu de barres****Remarques générales**

La mesure de tension du jeu de barres du contrôleur easYgen-3400XT/3500XT-P2 permet à la fois une mesure monophasée générale et une mesure triphasée. Veuillez garder à l'esprit que **la mesure triphasée nécessite d'autres bornes installées sur une autre fiche !** L'arrangement des bornes L1, L2, L3 et N est également différent. Consultez attentivement le schéma de câblage.



Les entrées de mesure de tension pour 120 V, 480 V et 690 V utilisent les mêmes bornes 37 à 40 et 117 à 120. Vous devez sélectionner la plage de tension actuelle grâce aux paramètres correspondants via l'IHM ou le ToolKit.

Le paramètre 1812 (« BUS1 Secondaire du TP ») doit être configuré avec la valeur appropriée pour garantir une mesure précise.



Les paramètres du jeu de barres sont souvent identifiés dans le dispositif par le suffixe « 1 ». Cette indication permet d'éviter toute confusion, notamment si un modèle dispose d'une seconde mesure de tension du jeu de barres.

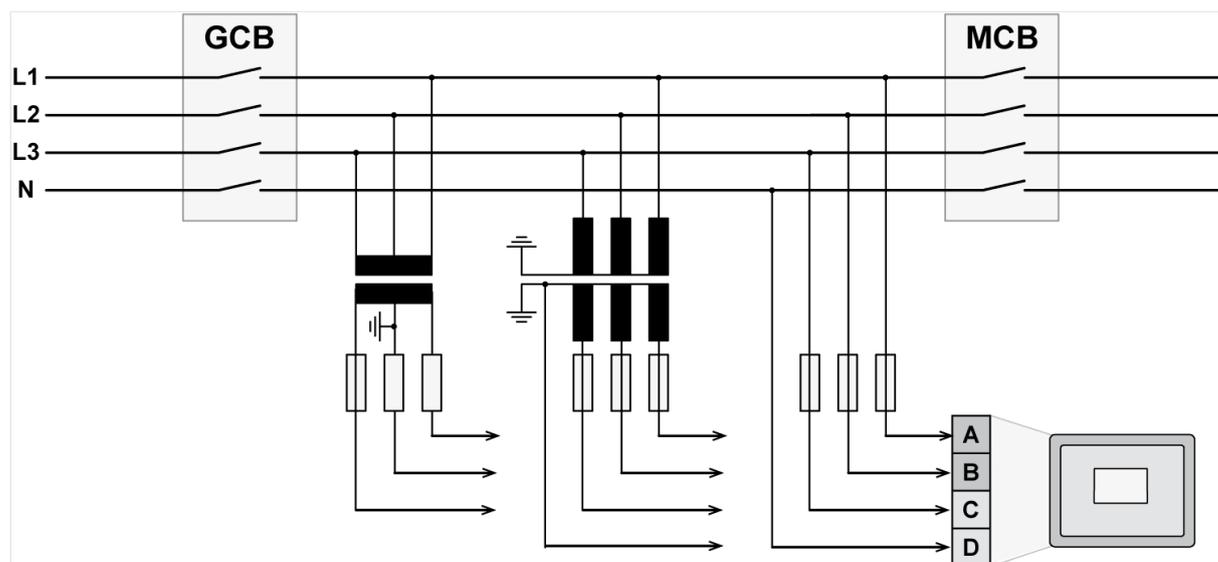
**Schéma et bornes**

Fig. 49: Mesure de la tension - jeu de barres - aperçu du câblage/exemples

Entrée de mesure / Phase	Borne	
Tension jeu de barres - L1	A	38
Tension jeu de barres - L2	B	40
Tension jeu de barres - L3	C	118
Tension jeu de barres - N	D	120

Tab. 17: Mesure de la tension - jeu de barres - affectation des bornes

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

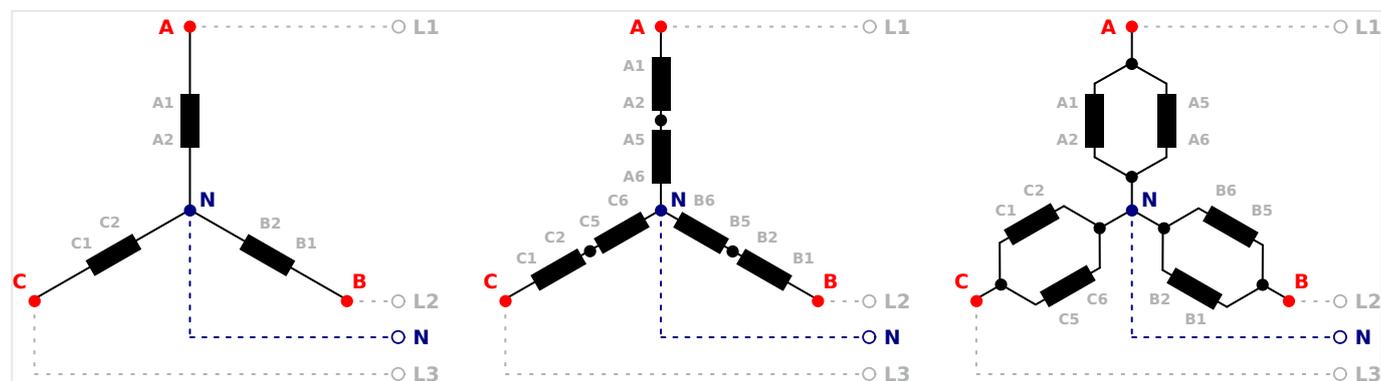
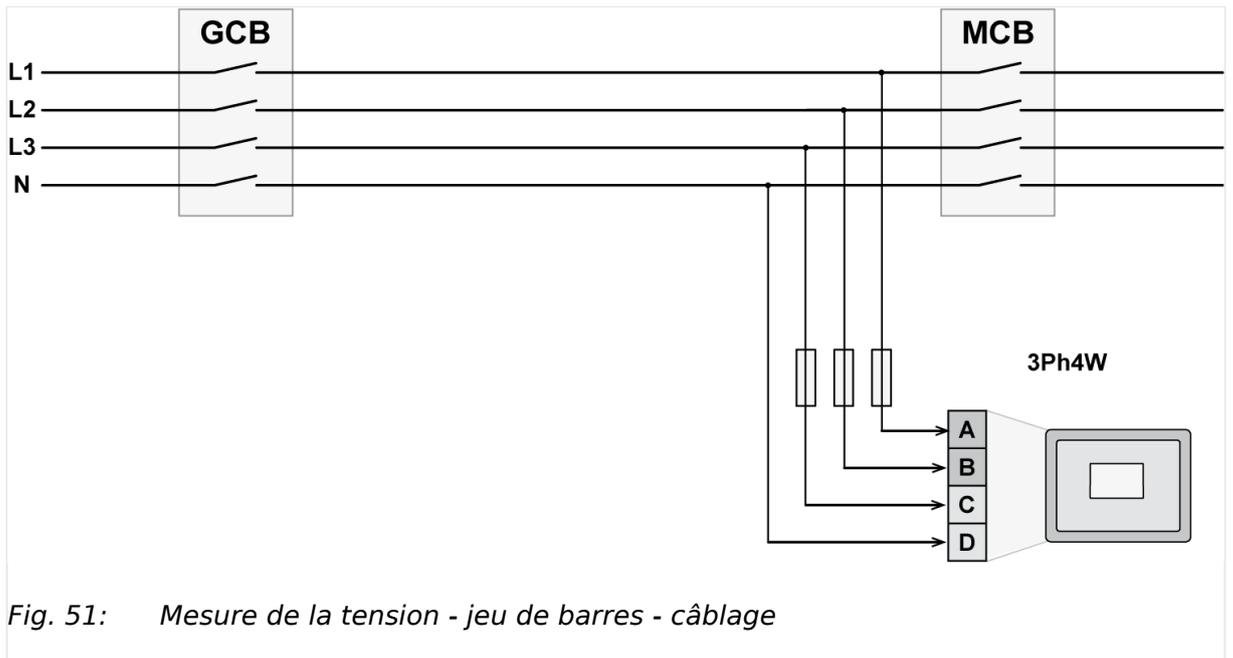
**Enroulements pour jeu de barres**

Fig. 50: Enroulements pour jeu de barres - 3Ph 4F

## 3 Installation

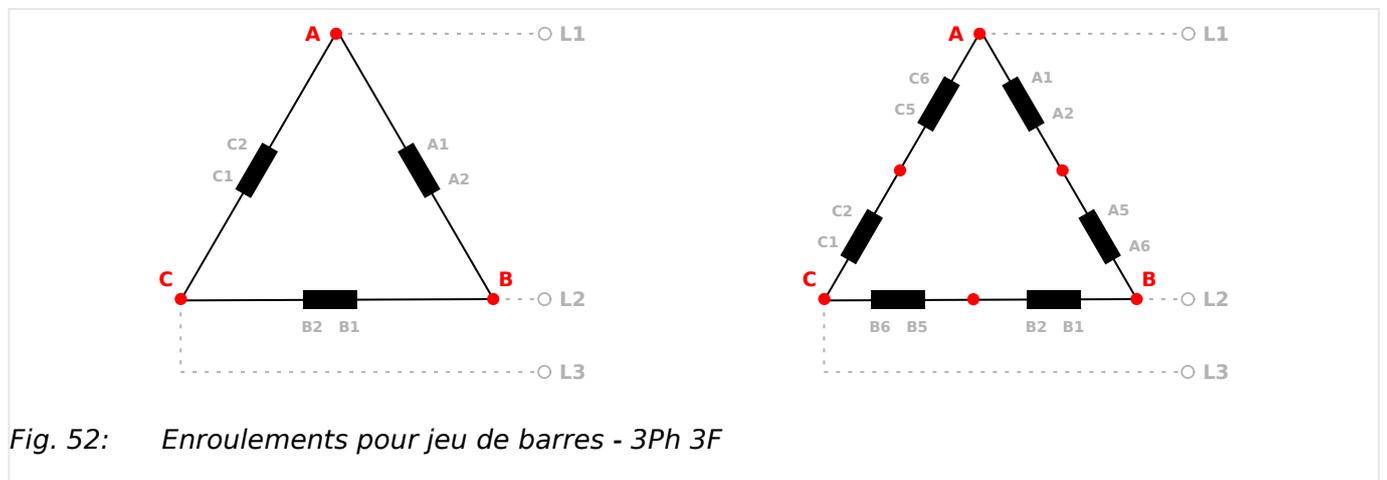
## 3.3.5.3.2 Configuration du paramètre 3Ph 3F (3 phases, 3 fils)

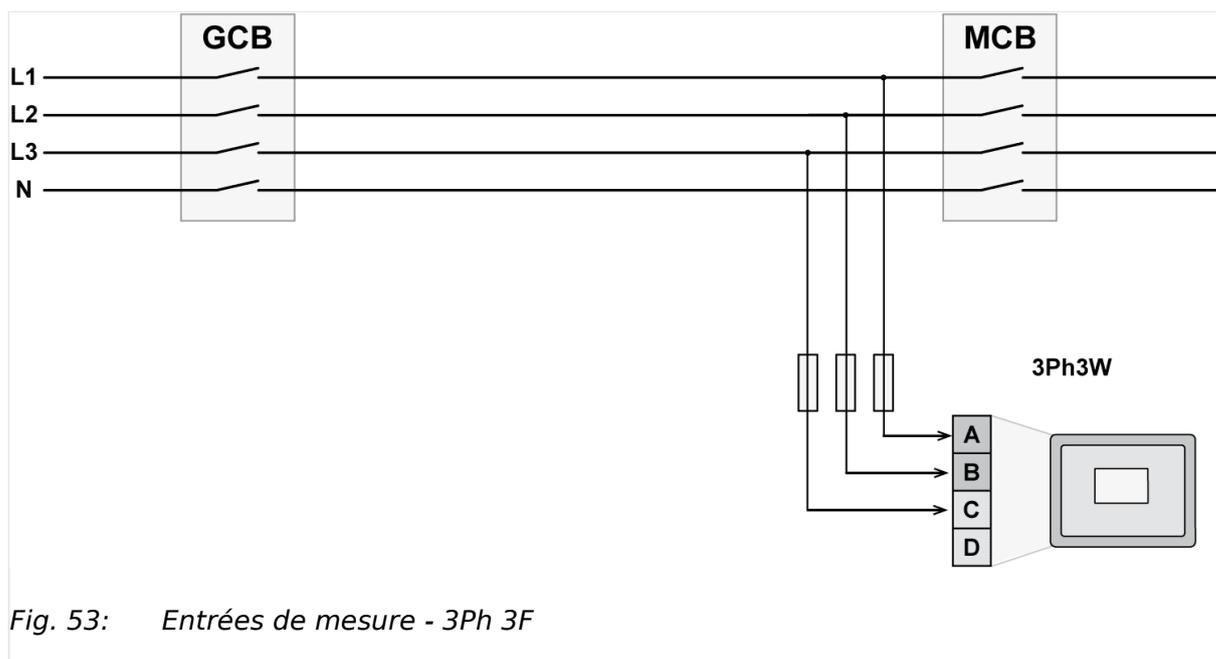
**Entrées de mesure****Affectation des bornes**

Entrée de mesure / Phase	Borne	
Tension jeu de barres - L1	A	38
Tension jeu de barres - L2	B	40
Tension jeu de barres - L3	C	118
Tension jeu de barres - N	D	120

Tab. 18: Affectation des bornes pour jeu de barres 3Ph 4F

## 3.3.5.3.2 Configuration du paramètre 3Ph 3F (3 phases, 3 fils)

**Enroulements pour jeu de barres**

**Entrées de mesure****Affectation des bornes**

Entrée de mesure / Phase	Borne	
Tension jeu de barres - L1	A	38
Tension jeu de barres - L2	B	40
Tension jeu de barres - L3	C	118
-/-	D	120

Tab. 19: Affectation des bornes pour jeu de barres 3Ph 3F

## 3 Installation

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

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

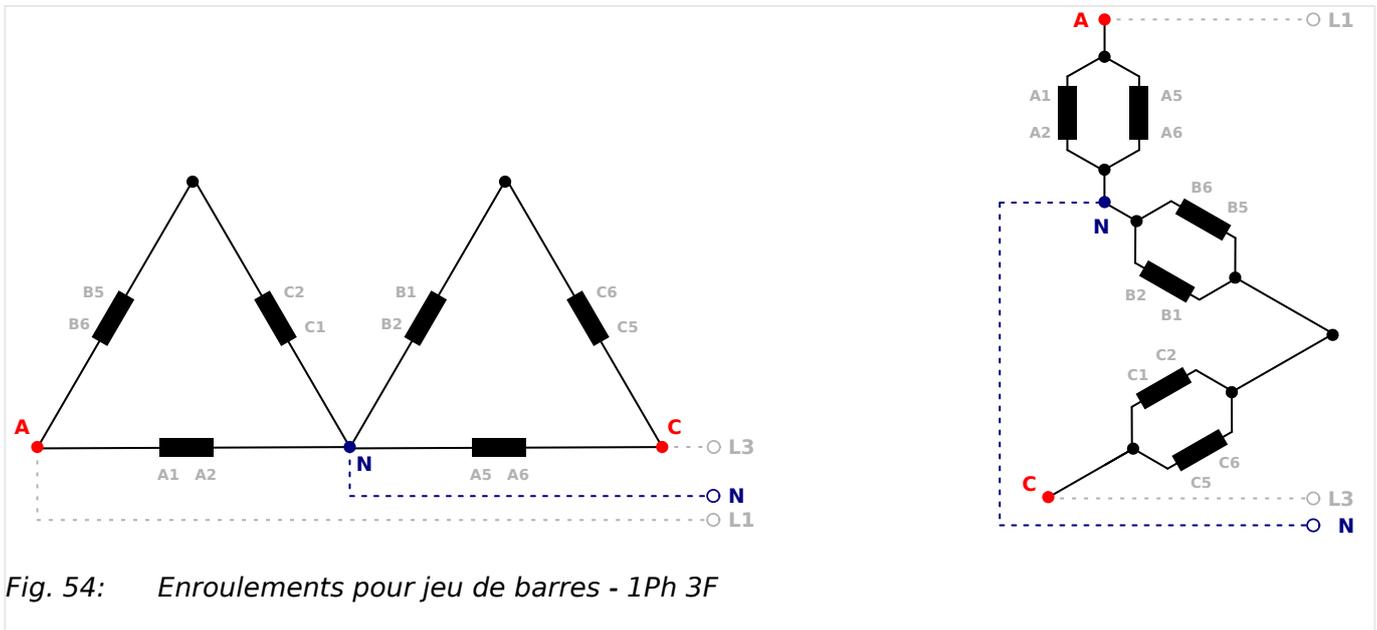
**Enroulements pour jeu de barres**

Fig. 54: Enroulements pour jeu de barres - 1Ph 3F

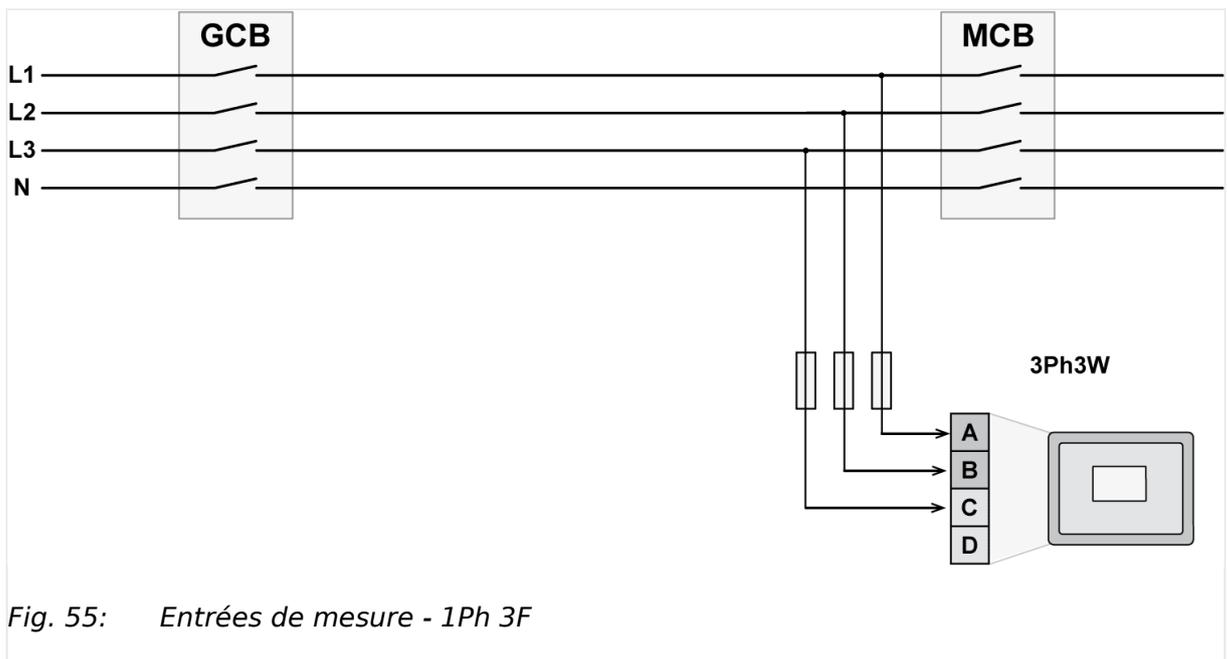
**Entrées de mesure**

Fig. 55: Entrées de mesure - 1Ph 3F

**Affectation des bornes**

Entrée de mesure / Phase	Borne	
Tension jeu de barres - L1	A	38
Tension jeu de barres - N	B	40
	D	120

Entrée de mesure / Phase	Borne	
Tension jeu de barres - L3	C	118

Tab. 20: Affectation des bornes pour jeu de barres 1Ph 3F

## 3.3.5.3.4 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 easYgen de manière cohérente en fonction du mode choisi.

## 3.3.5.3.4.1 Mesure 1Ph 2F en mode phase-neutre

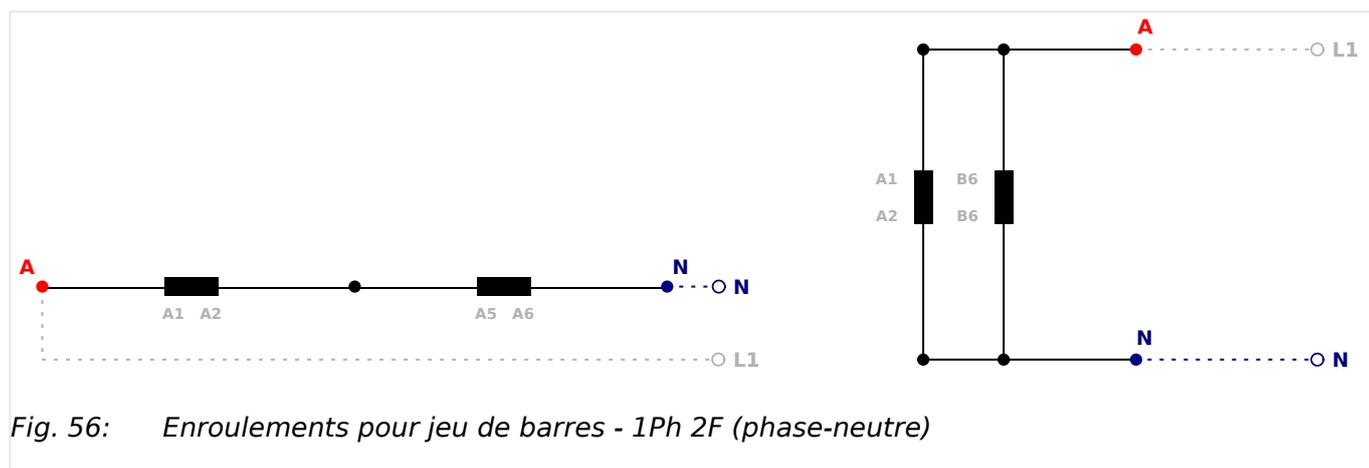
**Enroulements pour jeu de barres**

Fig. 56: Enroulements pour jeu de barres - 1Ph 2F (phase-neutre)

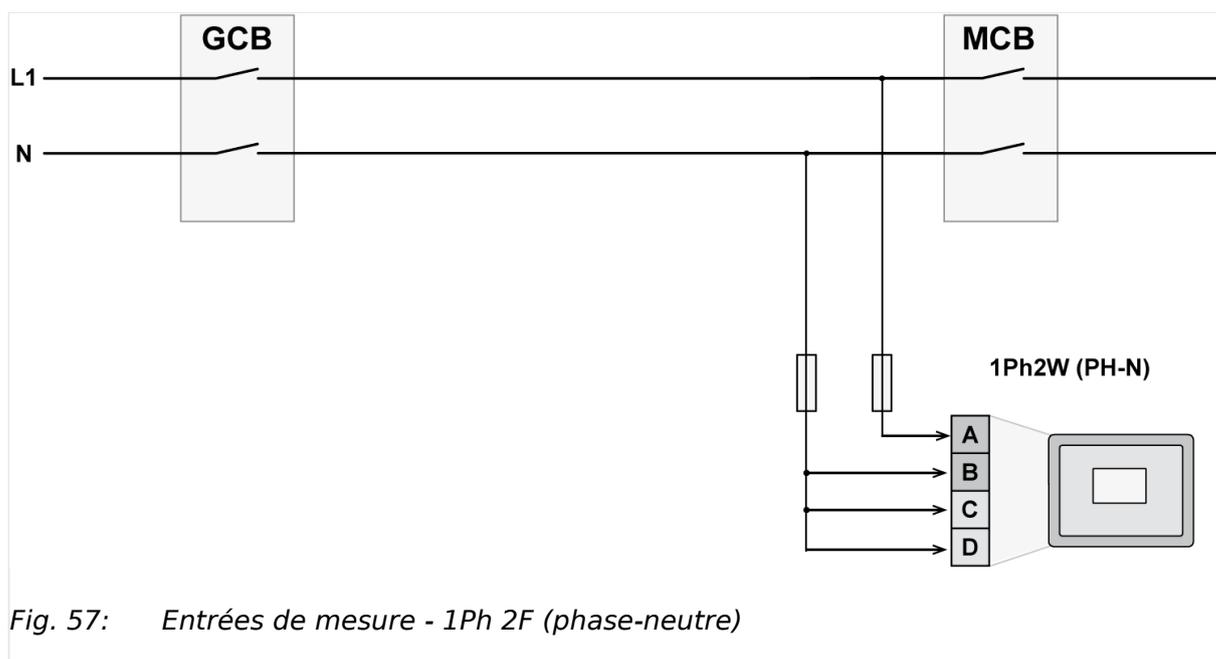
**Entrées de mesure**

Fig. 57: Entrées de mesure - 1Ph 2F (phase-neutre)

## 3 Installation

## 3.3.5.3.4.2 Mesure 1Ph 2F en mode phase-phase

**Affectation des bornes**

Entrée de mesure / Phase	Borne	
Tension jeu de barres - L1	A	38
Tension jeu de barres - N	B	40
	C	118
	D	120

Tab. 21: Affectation des bornes pour jeu de barres 1Ph 2F phase-neutre



N'oubliez pas de **connecter les bornes B, C et D** ! Cette configuration est différente de celle des modèles easYgen-3000XT-P1 et des anciennes gammes easYgen-3000.

## 3.3.5.3.4.2 Mesure 1Ph 2F en mode phase-phase

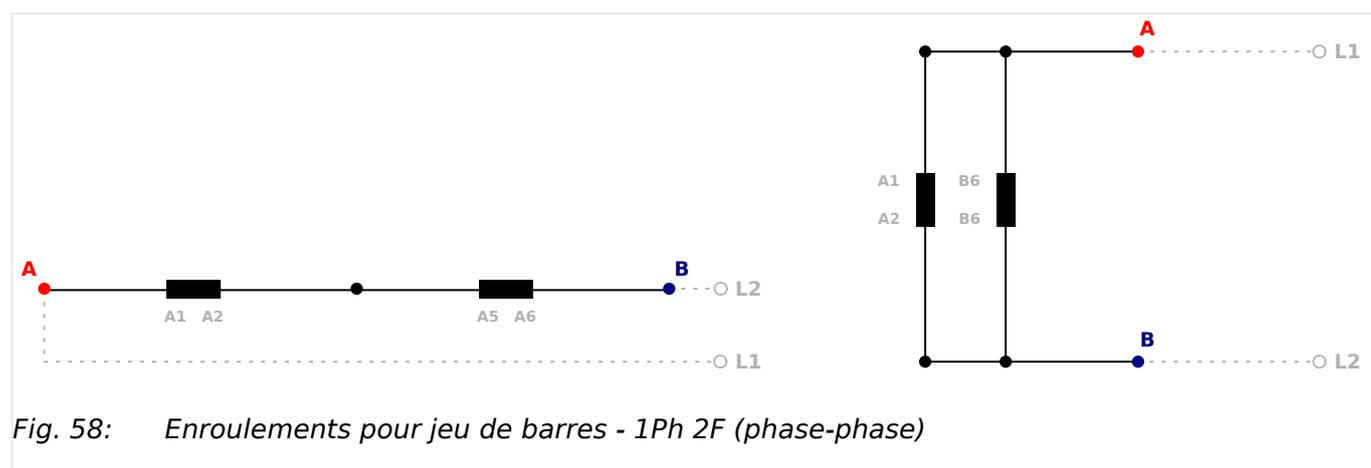
**Enroulements pour jeu de barres**

Fig. 58: Enroulements pour jeu de barres - 1Ph 2F (phase-phase)

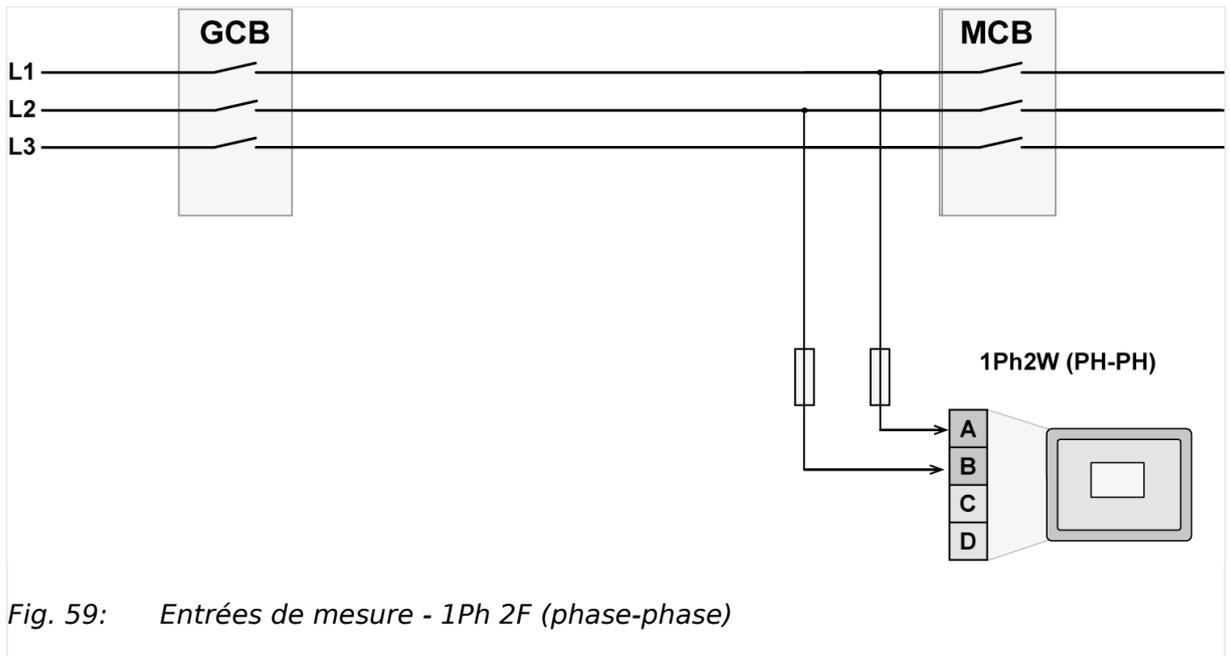
**Entrées de mesure**

Fig. 59: Entrées de mesure - 1Ph 2F (phase-phase)

**Affectation des bornes**

Entrée de mesure / Phase	Borne	
Tension jeu de barres - L1	A	38
Tension jeu de barres - L2	B	40
-/-	C	118
	D	120

Tab. 22: Affectation des bornes pour jeu de barres 1Ph 2F phase-phase

**3.3.6 Mesure du courant****3.3.6.1 Courant du générateur****Remarques générales****AVERTISSEMENT !****Tensions dangereuses dues à une charge manquante**

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

## 3 Installation

## 3.3.6.1 Courant du générateur



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

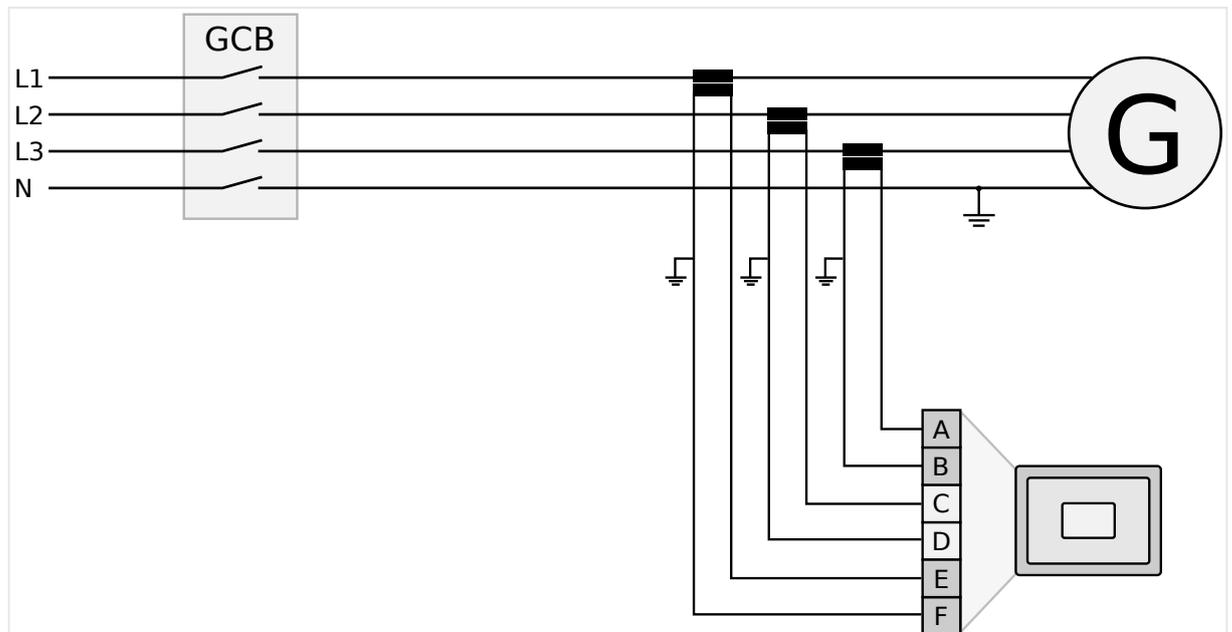
**Schéma et bornes**

Fig. 60: Mesure du courant - générateur - câblage

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

Tab. 23: Mesure du courant - générateur - affectation des bornes

## 3.3.6.1.1 Réglage des paramètres 'L1 L2 L3'

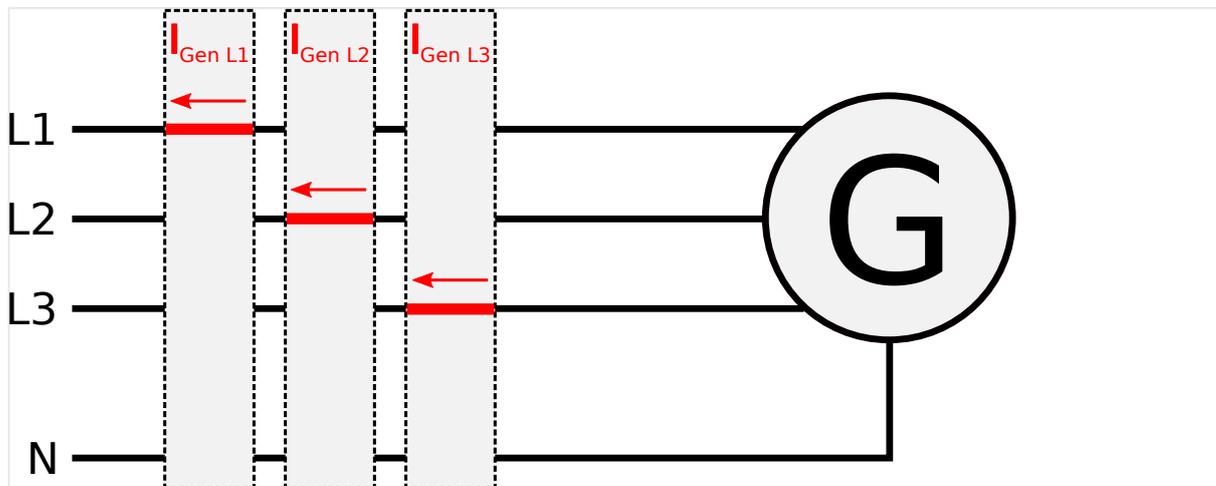
**Schéma et bornes**

Fig. 61: Mesure du courant - générateur, L1 L2 L3

	Bornes de raccordement					
	F	E	D	C	B	A
<b>Ph1/2/3</b>						
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
<b>Phase L1 et L3</b>						
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 générateur est configurée avec 1Ph 3F (↳ « 3.3.5.1 Tension du générateur »).

## 3.3.6.1.2 Réglage des paramètres 'Phase L1' 'Phase L2' 'Phase L3'

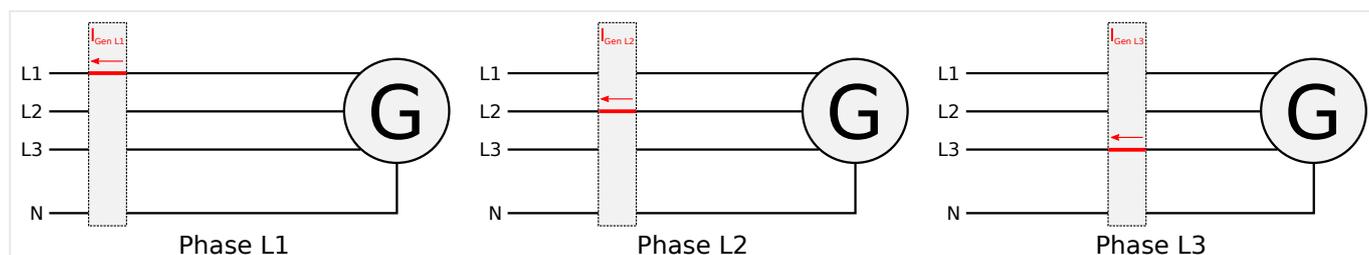
**Schéma et bornes**

Fig. 62: Mesure du courant - générateur, 'Phase L1' 'Phase L2' 'Phase L3'

## 3 Installation

## 3.3.6.2 Courant du réseau

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

## 3.3.6.2 Courant du réseau

**Remarques générales****AVERTISSEMENT !****Tensions dangereuses dues à une charge manquante**

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



Les entrées de mesure du courant pour 1 A et 5 A utilisent les mêmes bornes 1 et 2. Vous devez sélectionner la plage actuelle grâce aux paramètres correspondants via l'IHM ou 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.

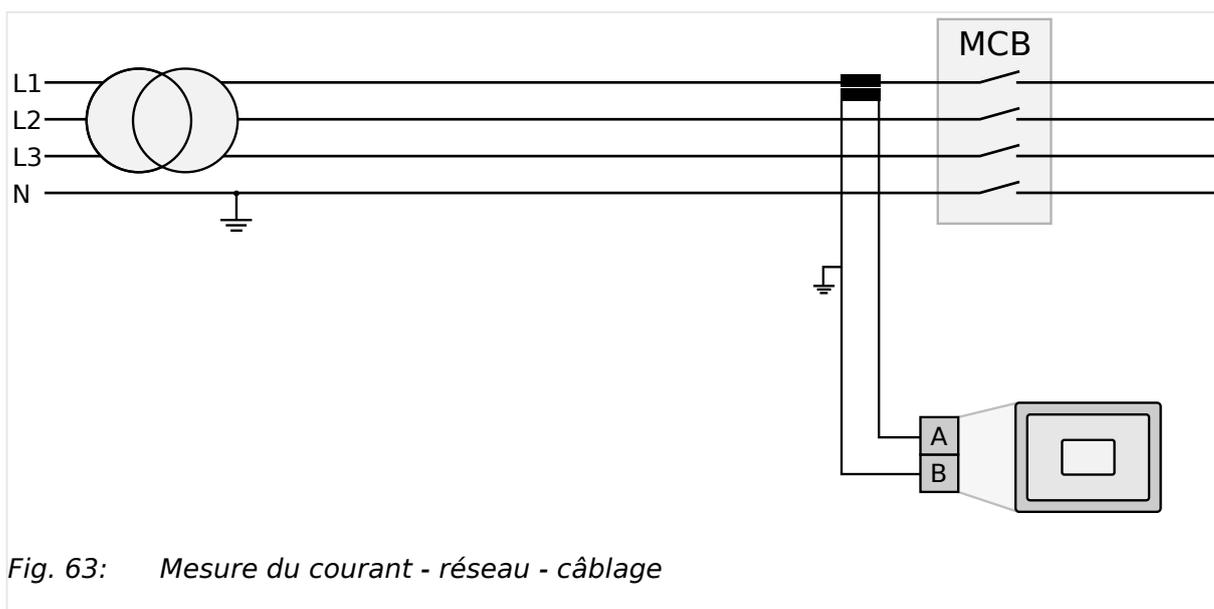
**Schéma et bornes**

Fig. 63: Mesure du courant - réseau - câblage

Borne		Description
A	2	Courant du réseau - borne du transformateur s1 (k)
B	1	Courant du réseau - borne du transformateur s2 (l)

Tab. 24: Mesure du courant - réseau - affectation des bornes

## 3.3.6.2.1 Réglage des paramètres 'Phase L1' 'Phase L2' 'Phase L3'

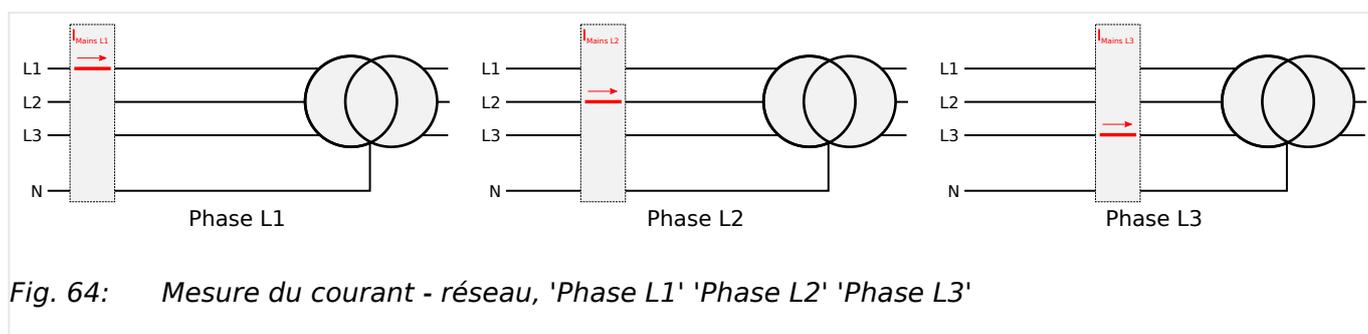
**Schéma et bornes**

Fig. 64: Mesure du courant - réseau, 'Phase L1' 'Phase L2' 'Phase L3'

	Bornes de raccordement	
	B	A
<b>Phase L1</b>		
Borne	1	2
Phase	s2 (l) - L1	s1 (k) - L1
<b>Phase L2</b>		
Borne	1	2
Phase	s2 (l) - L2	s1 (k) - L2
<b>Phase L3</b>		

## 3 Installation

## 3.3.6.3 Courant à la terre

Borne	Bornes de raccordement	
	1	2
Phase	s2 (l) - L3	s1 (k) - L3

## 3.3.6.3 Courant à la terre

**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 1 et 2. Vous devez sélectionner la plage actuelle grâce aux paramètres correspondants via l'IHM ou le ToolKit.



Vous pouvez configurer l'entrée du courant du réseau pour mesurer soit le secteur, soit le courant à la terre. Le paramètre « Re Config Usage TC » détermine si cette entrée doit mesurer le courant du réseau (par défaut) ou le courant à la terre.



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

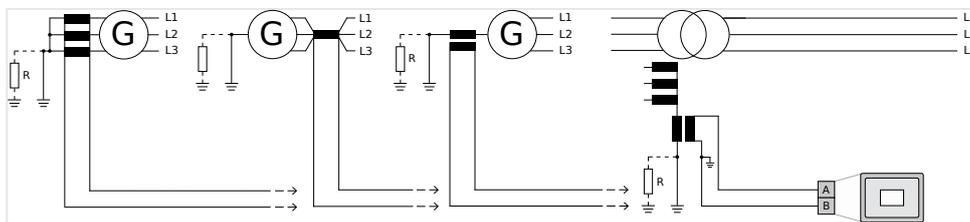
**Schéma et bornes**

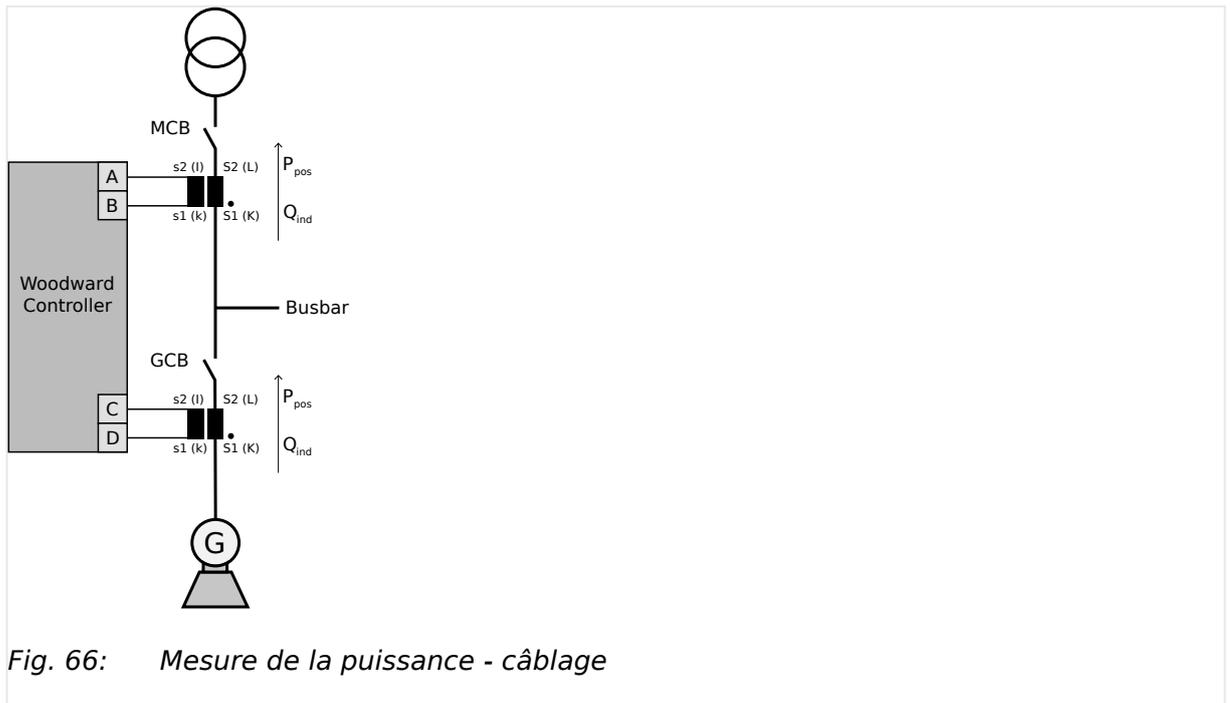
Fig. 65: Mesure du courant - courant à la terre - câblage

Borne	Description
A	Courant à la terre - borne du transformateur s1 (k)

Borne		Description
B	1	Courant à la terre - borne du transformateur s2 (I)

Tab. 25: Mesure du courant - courant à la terre - affectation des bornes

### 3.3.7 Mesure de la puissance



Si les transformateurs de courant de l'unité sont câblés conformément au schéma (  Fig. 66), les valeurs suivantes s'affichent :

Borne		Description
A	1	Courant de secteur ou à la masse
B	2	
C	3    5    7	Courant du générateur
D	4    6    8	

Paramètre	Description	Signe affiché
Puissance réelle du générateur	Puissance du groupe électrogène (kW)	+ Positif
Puissance réelle du générateur	Puissance inverse du groupe électrogène	- Négatif
Facteur de puissance du générateur (cos $\varphi$ )	Inductif / retard	+ Positif
Facteur de puissance du générateur (cos $\varphi$ )	Capacitif / avance	- Négatif

## 3 Installation

## 3.3.8 Définition du facteur de puissance

Paramètre	Description	Signe affiché
Puissance réelle du réseau	Puissance exportée par le site (kW)	+ Positif
Puissance réelle du réseau	Puissance importée par le site (kW)	- Négatif
Facteur de puissance du réseau (cos $\varphi$ )	Inductif / retard	+ Positif
Facteur de puissance du réseau (cos $\varphi$ )	Capacitif / avance	- Négatif

**Mesure 3PH 3F**

Les valeurs de puissance active, de puissance réactive et de facteur de puissance pour L1, L2 et L3 ne sont pas affichées. Ces valeurs ne peuvent pas être déterminées avec ce type de connexion.

### 3.3.8 Définition du facteur de puissance

#### Définition

Le facteur de puissance est le rapport entre la puissance réelle et la puissance apparente. Dans un circuit purement résistif, les formes d'onde de tension et de courant sont en phase, ce qui donne un facteur de puissance de 1,00 (souvent appelé « unité »).

Dans un circuit inductif, le courant est en retard par rapport à la forme d'onde de tension, ce qui entraîne une puissance utilisable (puissance réelle) et une puissance inutilisable (puissance réactive). Cela se traduit par un rapport positif ou un facteur de puissance en retard (par exemple, 0,85 en retard).

Dans un circuit capacitif, la forme d'onde du courant est en avance sur la tension, ce qui entraîne une puissance utilisable (puissance réelle) et une puissance inutilisable (puissance réactive). Cela se traduit par un rapport négatif ou un facteur de puissance en avance (par exemple, 0,85 en avance).

#### Propriétés

	Inductive	Capacitive
Type de charge	Charge électrique dont la forme d'onde du courant est en retard par rapport à celle de la tension, ce qui donne un facteur de puissance en retard. Certaines charges inductives, comme les moteurs électriques, nécessitent un courant de démarrage élevé, ce qui entraîne des facteurs de puissance en retard.	Charge électrique dont la forme d'onde du courant est en avance sur celle de la tension, ce qui donne un facteur de puissance en avance. Certaines charges capacitives, comme les batteries de condensateurs ou les câbles enfouis, entraînent des facteurs de puissance en avance.
Affichage du facteur de puissance sur l'unité	i0.91 (inductif) lg.91 (en retard)	c0.93 (capacitif) ld.93 (en avance)
Affichage de la puissance réactive sur l'unité	70 kvar (positif)	-60 kvar (négatif)
Sortie de l'interface	+ (positive)	- (négative)

	<b>Inductive</b>	<b>Capacitive</b>
Relation courant-tension	Retard	Avance
État du générateur	Sur-excité	Sous-excité
Signal de commande	Si l'unité de contrôle est équipée d'un régulateur de facteur de puissance lorsqu'elle est en parallèle avec le réseau électrique :	
	Un signal de tension « - » plus bas est émis tant que la valeur mesurée est « plus inductive » que le point de référence	Un signal de tension « + » plus élevé est émis tant que la valeur mesurée est « plus capacitive » que le point de référence
	Exemple : mesurée = i0.91 ; consigne = i0.95	Exemple : mesurée = c0.91 ; consigne = c0.95

### Diagramme de phase



Le diagramme de phase est utilisé du point de vue du générateur.

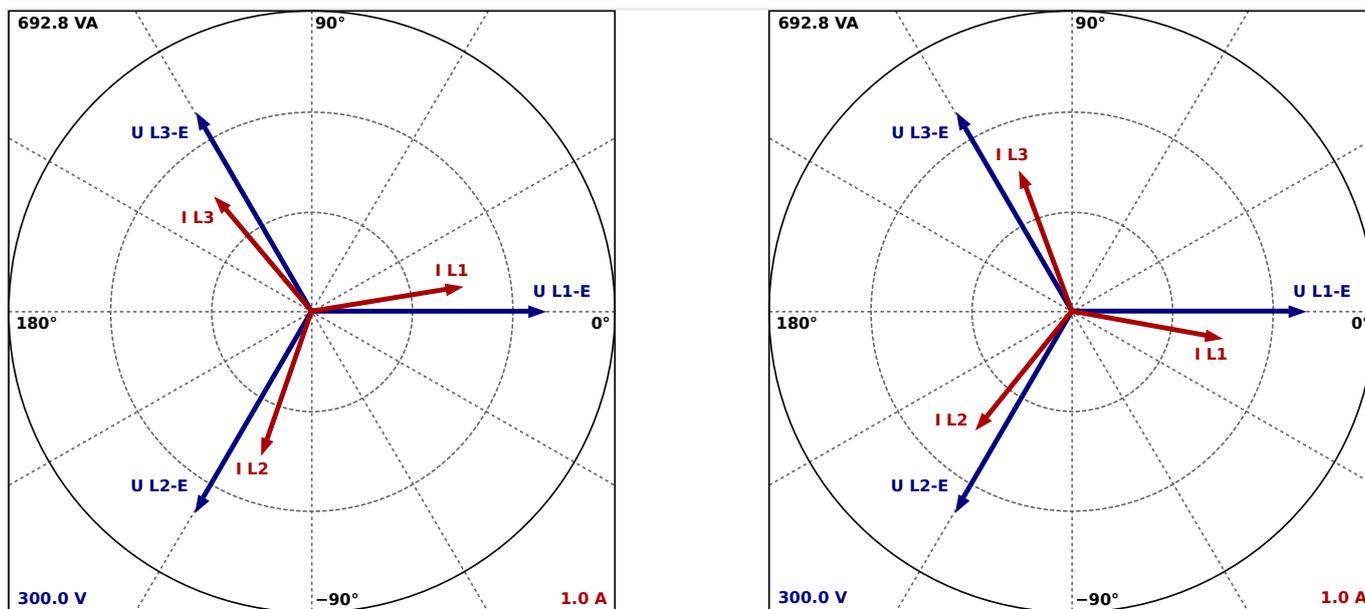


Fig. 67: Diagramme de phase : charge capacitive (gauche) et charge inductive (droite)

## 3.3.9 Unité de captage magnétique (MPU)

### Remarques générales



Le blindage du câble de connexion de l'unité de captage magnétique (MPU) doit être connecté à une borne de terre unique située à proximité de l'appareil easYgen.

Il ne faut pas connecter le blindage du côté MPU du câble.

## 3 Installation

## 3.3.9 Unité de captage magnétique (MPU)



Configurez le nombre de dents de la roue dentée et la vitesse de la roue de manière à ce que la fréquence d'entrée du capteur magnétique ne dépasse pas 14 kHz.

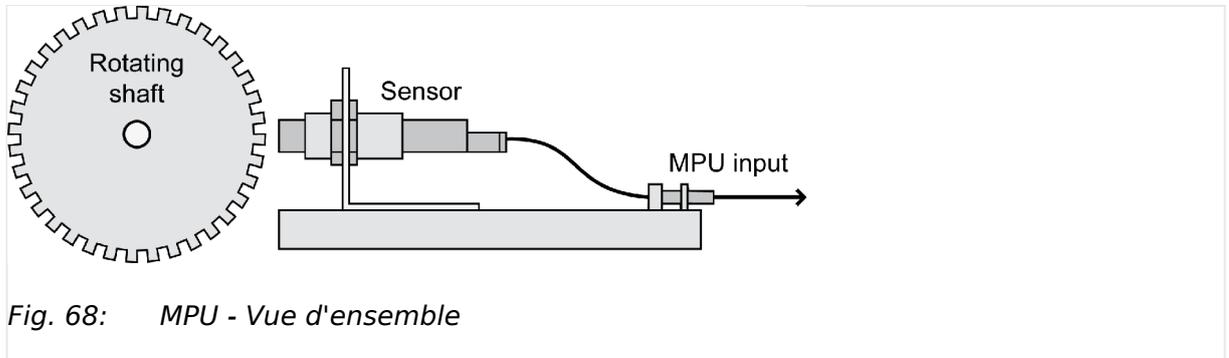
**Vue d'ensemble**

Fig. 68: MPU - Vue d'ensemble

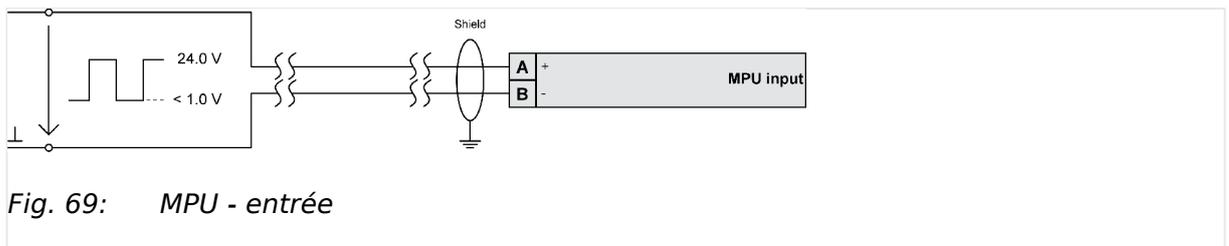
**Schéma et bornes**

Fig. 69: MPU - entrée

Borne		Description
A	79	Entrée MCU - inductif/commutation
B	80	Entrée MCU - GND (Terre)

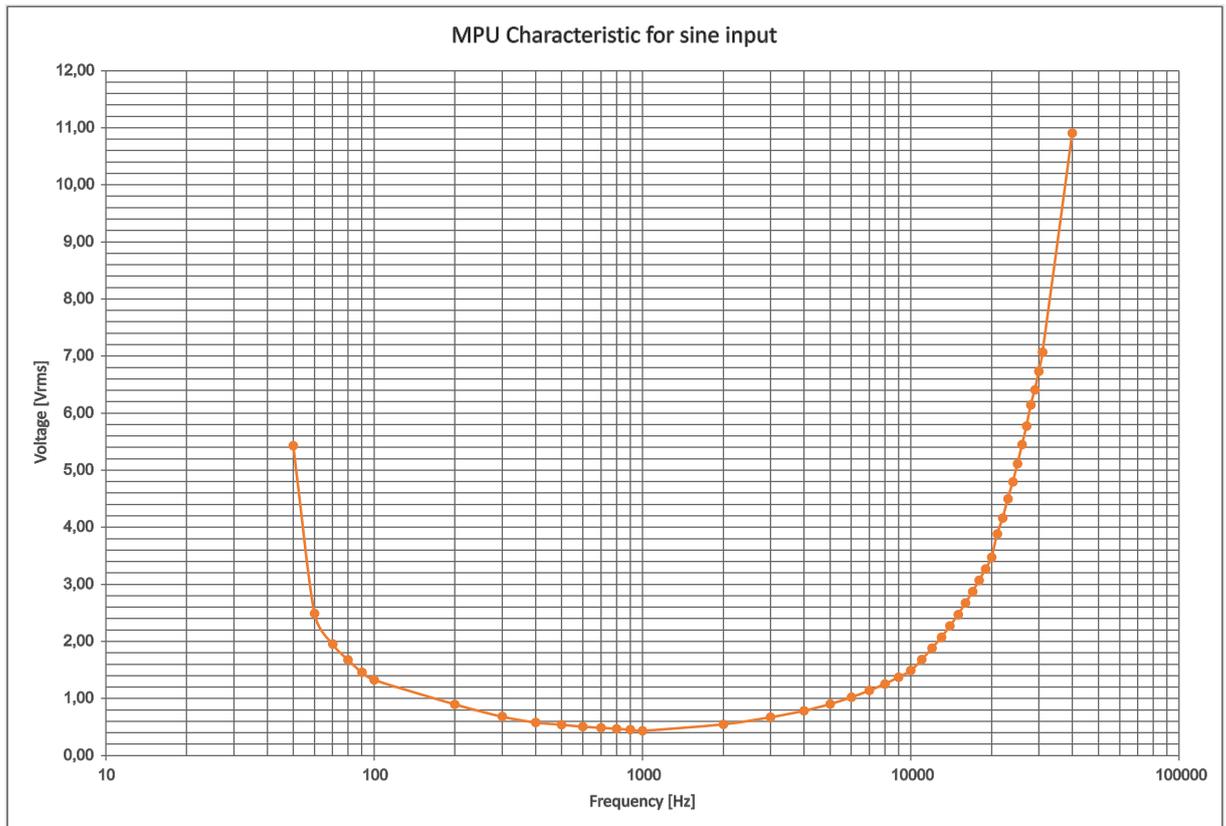
**Caractéristique**

Fig. 70: MPU - characteristic Vrms

## 3 Installation

## 3.3.10 Entrées logiques

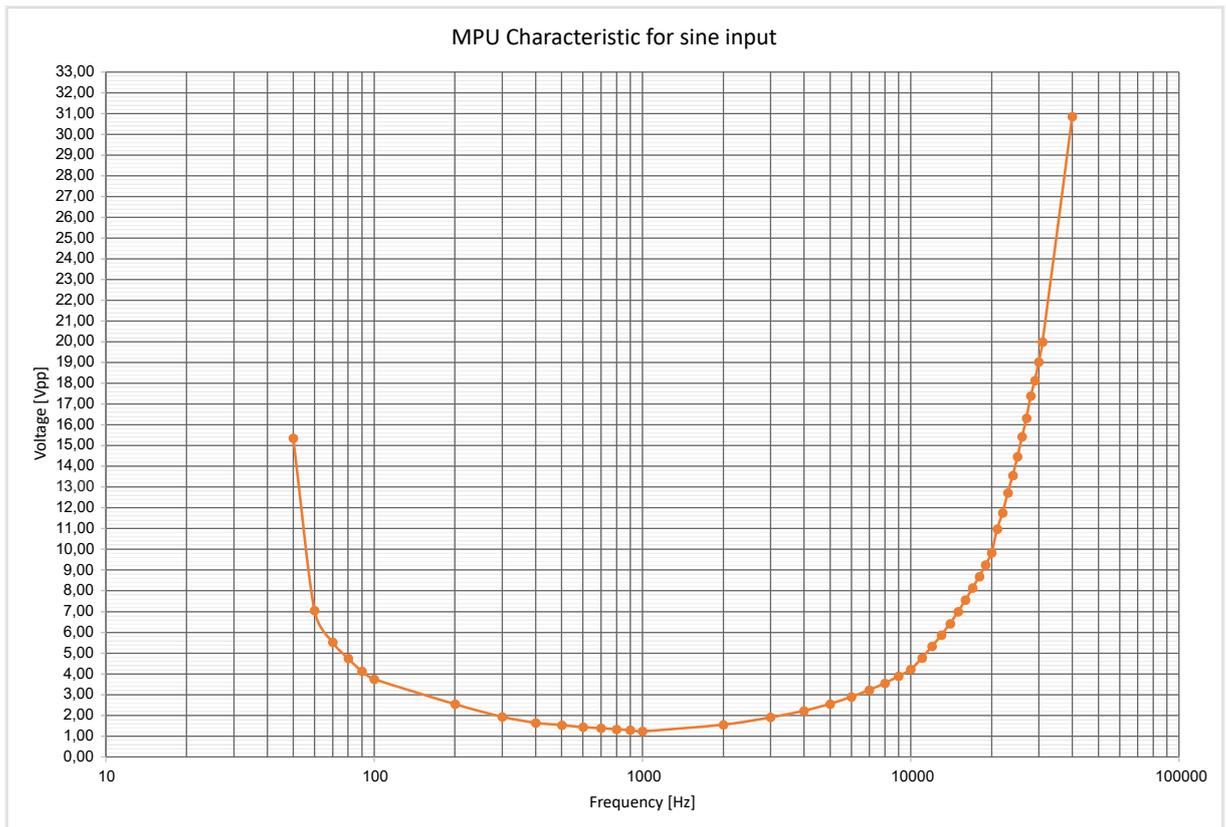


Fig. 71: MPU - characteristic Vpp



Affiche la tension d'entrée minimale nécessaire en fonction de la fréquence. Nous vous recommandons de vérifier que la tension d'entrée est supérieure à la valeur minimale nécessaire, avec une marge de 2 à 3 V (surtout à des températures ambiantes élevées dépassant +50°C).

## 3.3.10 Entrées logiques

**Remarques générales****AVERTISSEMENT !****Risques liés à une mauvaise implémentation de l'arrêt d'urgence**

L'entrée logique [DI 01] « Arrêt d'urgence » est uniquement une entrée de signalisation. Son seul but est de signaler l'activation d'un bouton d'arrêt d'urgence externe.

Conformément à la norme EN 60204, cette entrée ne doit pas être utilisée comme une fonction d'arrêt d'urgence.

- La fonction d'arrêt d'urgence doit être mise en œuvre en dehors du contrôle et ne peut pas dépendre de celui-ci pour fonctionner correctement.



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)

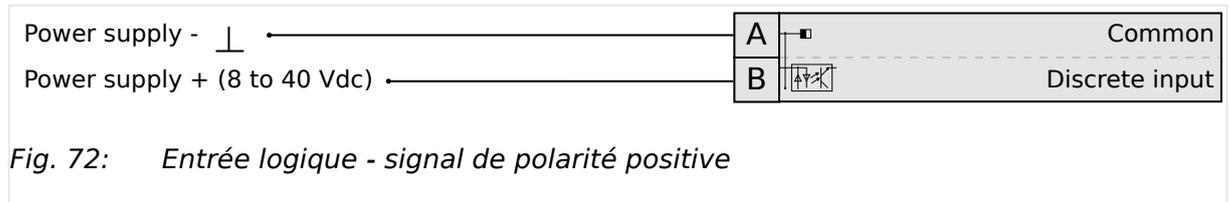


Fig. 72: Entrée logique - signal de polarité positive

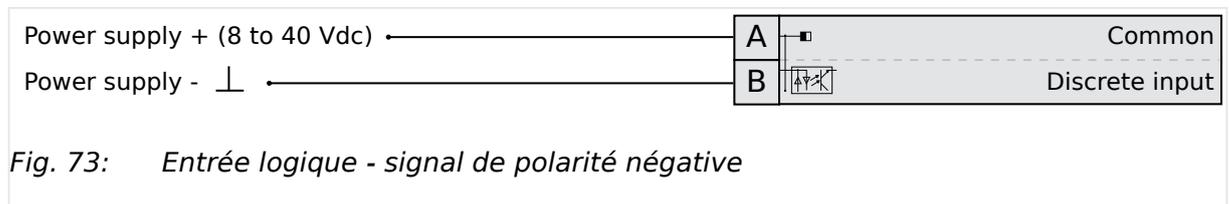


Fig. 73: Entrée logique - signal de polarité négative

Borne		Description	
A	B		
66	67	Entrée logique [DI 01]	Préconfigurée sur « Arrêt d'urgence » <sup>1</sup>
GND Mise à la terre commune	68	Entrée logique [DI 02]	Préconfigurée sur « Démarrage en mode AUTO » <sup>1</sup>
	69	Entrée logique [DI 03]	Préconfigurée sur « Pression d'huile basse » <sup>1</sup>
	70	Entrée logique [DI 04]	Préconfigurée sur « Température du liquide de refroidissement » <sup>1</sup>
	71	Entrée logique [DI 05]	Préconfigurée sur « Acquiescement d'alarme » <sup>1</sup>
	72	Entrée logique [DI 06]	Préconfigurée sur « Activer MCB » <sup>1</sup>
	73	Entrée logique [DI 07]	Fixée sur « Réponse MCB » si <b>A01</b> - <b>A06</b>
	74	Entrée logique [DI 08]	Fixée sur « Réponse GCB »
	75	Entrée logique [DI 09]	Fixée sur « Réponse GGB » si <b>A05</b> , <b>A06</b> ou <b>A09</b>
	76	Entrée logique [DI 10]	Fixée sur « Tension Mesure Ext » si <b>A05</b> , <b>A06</b> ou <b>A09</b> et $\hookrightarrow$ 3441 est réglé sur « On »
	77	Entrée logique [DI 11]	LogicsManager <sup>1</sup>
	78	Entrée logique [DI 12]	LogicsManager <sup>1</sup> Préconfigurée sur « Entrée d'alarme ou contacteur neutre » <sup>1</sup>

Tab. 26: DI 01-12

## 3 Installation

## 3.3.10 Entrées logiques

Borne		Description	
A	B		
152	141	Entrée logique [DI 13]	LogicsManager <sup>1</sup>
GND	142	Entrée logique [DI 14]	LogicsManager <sup>1</sup>
Mise à la terre commune	143	Entrée logique [DI 15]	LogicsManager <sup>1</sup>
	144	Entrée logique [DI 16]	LogicsManager <sup>1</sup>
	145	Entrée logique [DI 17]	LogicsManager <sup>1</sup>
	146	Entrée logique [DI 18]	LogicsManager <sup>1</sup>
	147	Entrée logique [DI 19]	LogicsManager <sup>1</sup>
	148	Entrée logique [DI 20]	LogicsManager <sup>1</sup>
	149	Entrée logique [DI 21]	LogicsManager <sup>1</sup>
	150	Entrée logique [DI 22]	LogicsManager <sup>1</sup>
	151	Entrée logique [DI 23]	LogicsManager <sup>1</sup>

Tab. 27: DI 13-23



<sup>1</sup> Configurable via LogicsManager

### Opération logique

Les entrées logiques peuvent être configurées en mode normalement ouvert (N.O.) ou normalement fermé (N.F.).



Fig. 74: Entrées logiques - état N.O.

Dans l'état N.O., aucun potentiel n'est présent pendant le fonctionnement normal. Si une alarme est déclenchée ou une opération de contrôle est effectuée, l'entrée est alimentée.



Fig. 75: Entrées logiques - état N.F.

Dans l'état N.F., un potentiel est toujours présent pendant le fonctionnement normal. Si une alarme est déclenchée ou une opération de contrôle est effectuée, l'entrée n'est plus alimentée.

Les contacts N.O. ou N.F. peuvent être connectés à la borne de signal ainsi qu'à la borne de mise à la terre de l'entrée logique (↳ « Affectation des bornes (schéma) »).

### 3.3.11 Sorties relais (LogicsManager)

#### Remarques générales

#### PRUDENCE !



La sortie de relais « Prêt pour fonctionnement » 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 de relais n'est plus alimentée.

- Si la disponibilité de la centrale est importante, nous vous recommandons de signaler cette défaillance indépendamment de l'unité concernée.



Pour obtenir des informations détaillées sur les circuits de suppression d'interférences lors de la connexion de relais 24 V, veuillez vous référer à la section [« 3.3.11.1 Connexion de relais 24 V »](#).

#### Schéma et bornes

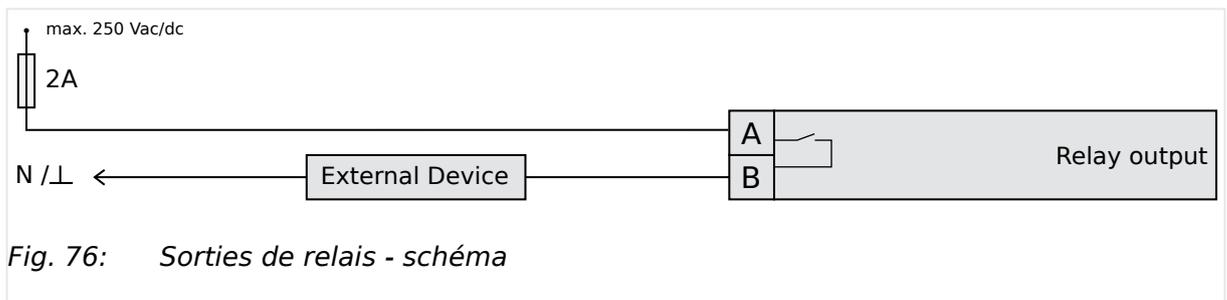


Fig. 76: Sorties de relais - schéma

Borne		Description		
N.O.	Commun			
A	B	Forme A		
<i>PCB 1 identique pour tous les easYgen-3000XT :</i>				
42	41	Sortie de relais [R 01]	Tout	Fixée sur « Prêt pour fonctionnement » <sup>1</sup>
43	46	Sortie de relais [R 02]	Tout	Préconfigurée sur « Alarme centralisée » <sup>1</sup>
44		Sortie de relais [R 03]	Tout	Préconfigurée sur « Démarreur » <sup>1</sup>
45		Sortie de relais [R 04]	Tout	Préconfigurée sur « Electrovanne de carburant/ vanne de gaz » <sup>1</sup>
48	47	Sortie de relais [R 05]	Tout	Préconfigurée sur « Préchauffage » <sup>1</sup>
50	49	Sortie de relais [R 06]	<b>A01 A02</b>	LogicsManager <sup>1</sup>
			<b>A03</b> à <b>A11</b>	Fixée sur « Commande de fermeture GCB » <sup>1</sup>
52	51	Sortie de relais [R 07]	<b>A01</b>	Préconfigurée sur « Découplage du réseau » <sup>1</sup>
			<b>A02</b> à <b>A11</b>	Fixée sur « Commande d'ouverture GCB » si le paramètre 3403 «GCB Relais d'Ouverture» n'est pas configuré sur «Inutilisé» <sup>1</sup>
54	53	Sortie de relais [R 08]	<b>A01 A02</b> <b>A03 A05</b> <b>A07 A08</b>	LogicsManager <sup>1</sup>

## 3 Installation

## 3.3.11 Sorties relais (LogicsManager)

Borne		Description		
N.O.	Commun			
A	B	Forme A		
			<b>A09 A10</b> <b>A11</b>	
			<b>A04 A06</b>	Fixée sur « Commande de fermeture MCB » <sup>1</sup>
56	55	Sortie de relais [R 09]	<b>A01 A02</b> <b>A03 A05</b> <b>A07 A08</b> <b>A09 A10</b> <b>A11</b>	Préconfigurée sur « Découplage du réseau » <sup>1</sup>
			<b>A04 A06</b>	Fixée sur « Commande d'ouverture MCB » si le paramètre 3398 «Relais ouv. MCB» n'est pas configuré sur «Inutilisé» <sup>1</sup>
57	60	Sortie de relais [R 10]	<b>A01 A02</b> <b>A03 A04</b> <b>A07 A08</b> <b>A10 A11</b>	Préconfigurée sur « Services auxiliaires » <sup>1</sup>
			<b>A05 A06</b> <b>A09</b>	Fixée sur « Commande de fermeture GGB » <sup>1</sup>
58		Sortie de relais [R 11]	<b>A01 A02</b> <b>A03 A04</b> <b>A07 A08</b> <b>A10 A11</b>	Préconfigurée sur « Classe d'alarme A ou B » <sup>1</sup>
			<b>A05 A06</b> <b>A09</b>	Fixée sur « Commande d'ouverture GGB » si le paramètre 3471 «Relais ouv. GGB» n'est pas configuré sur «Inutilisé» <sup>1</sup>
59		Sortie de relais [R 12]	Tout	Préconfigurée sur « Classe d'alarme C, D, E ou F » <sup>1</sup>
<i>PCB 2 uniquement :</i>				
121	122	Sortie de relais [R 12]	Tout	Configurable via LogicsManager
123	124	Sortie de relais [R 12]	Tout	Configurable via LogicsManager
125	126	Sortie de relais [R 12]	Tout	Configurable via LogicsManager
127	128	Sortie de relais [R 12]	Tout	Configurable via LogicsManager
129	130	Sortie de relais [R 12]	Tout	Configurable via LogicsManager
131	132	Sortie de relais [R 12]	Tout	Configurable via LogicsManager
133	134	Sortie de relais [R 12]	Tout	Configurable via LogicsManager
135	136	Sortie de relais [R 12]	Tout	Configurable via LogicsManager
137	138	Sortie de relais [R 12]	Tout	Configurable via LogicsManager
139	140	Sortie de relais [R 12]	Tout	Configurable via LogicsManager



<sup>1</sup> Configurable via LogicsManager

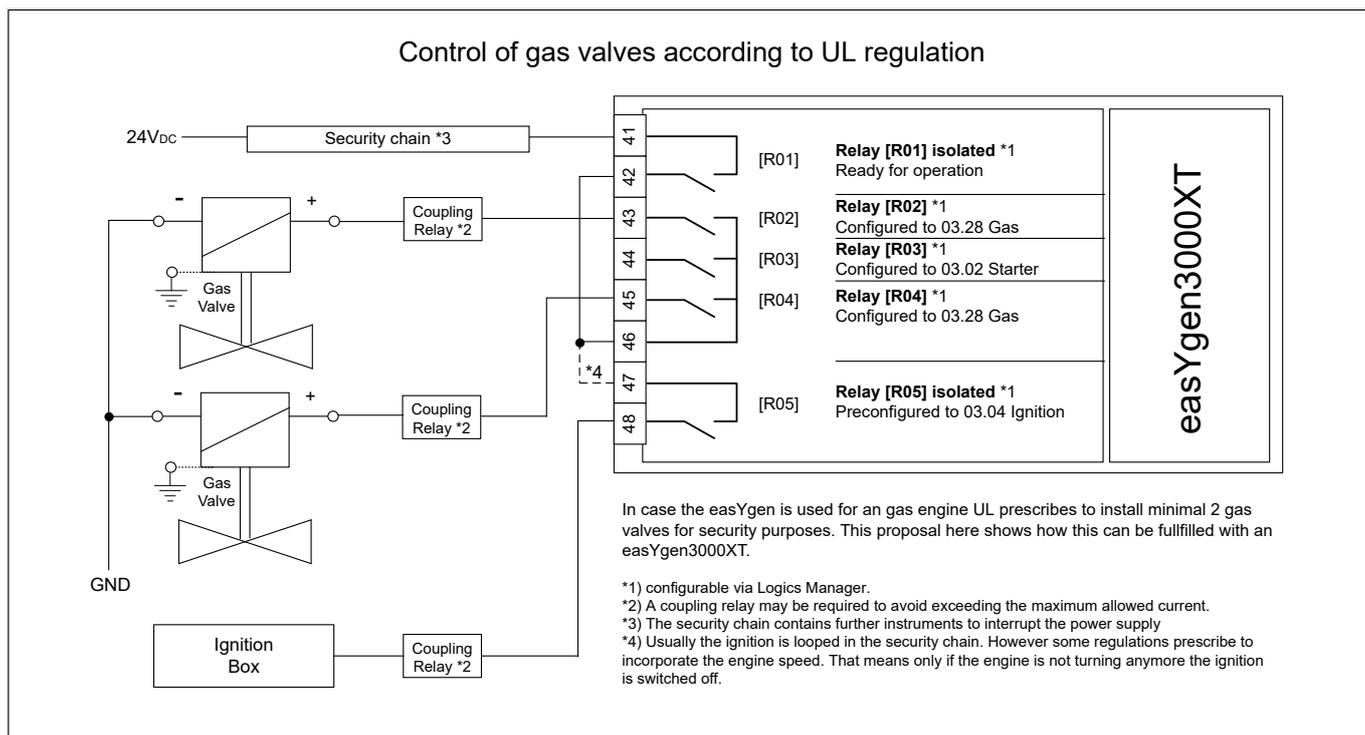


Fig. 77: *Contrôle des vannes de gaz conformément à la réglementation UL*

### 3.3.11.1 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

## 3.3.11.1 Connexion de relais 24 V

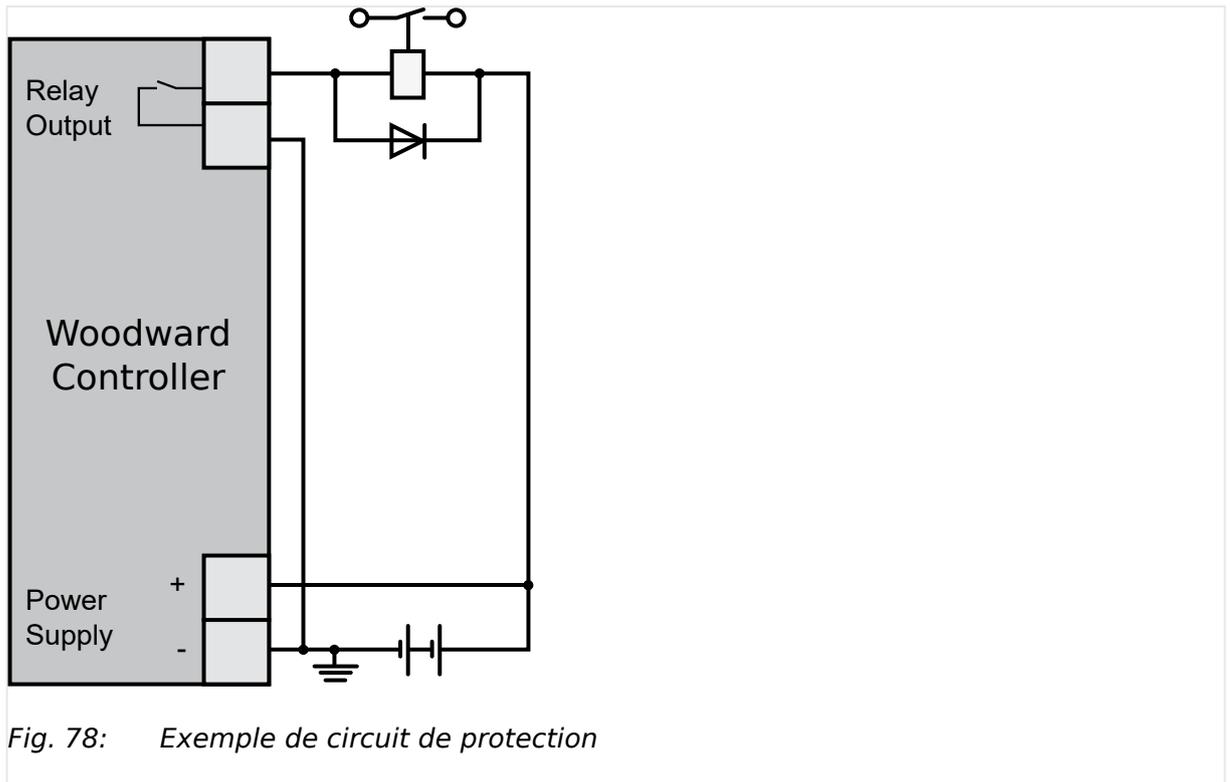


Fig. 78: Exemple de circuit de protection

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.

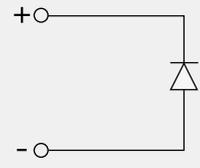
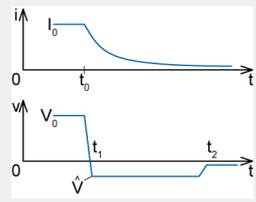
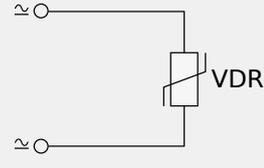
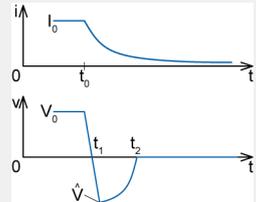
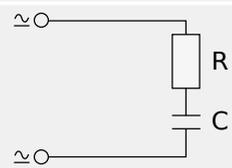
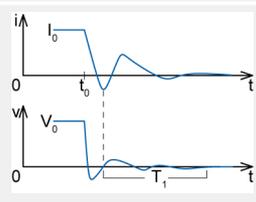
Étant donné qu'il n'est pas possible de désactiver sans interférences ces dispositifs sans équipement supplémentaire, il est nécessaire de connecter un circuit antiparasitage à la bobine du relais.

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



↳ Fig. 78 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
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Dimensionnement flexible</li> <li>Tension induite minimale</li> <li>Très simple et fiable</li> </ul>	Délai de déclenchement élevé
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Dimensionnement flexible</li> <li>Absorption d'énergie élevée</li> <li>Configuration très simple</li> <li>Convient aux tensions alternatives</li> <li>Protégé contre l'inversion de polarité</li> </ul>	Pas d'atténuation en dessous du VVDR
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Atténuation des hautes fréquences par stockage d'énergie</li> <li>Limitation de l'arrêt immédiat</li> <li>Atténuation en dessous de la tension limite</li> <li>Parfaitement adapté aux tensions alternatives</li> <li>Protégé contre l'inversion de polarité</li> </ul>	Dimensionnement précis requis

### 3.3.12 Entrées analogiques

L'appareil easYgen propose des entrées analogiques pour différentes applications et normes de mesure telles que le courant, la tension ou la résistance :

- **AI01-AI03** 0 à 2000 Ohm | 0/4 à 20 mA | 0 à 1 V
- **AI04-AI06** 0 à 10 V | 0/4 à 20 mA
- **AI07-AI10** 0 à 250/2500 Ohm

#### 3.3.12.1 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 du moteur (borne 15) et le plus près possible des bornes de l'appareil easYgen.

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

## 3 Installation

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

Les courbes suivantes peuvent être utilisées pour les entrées analogiques :

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

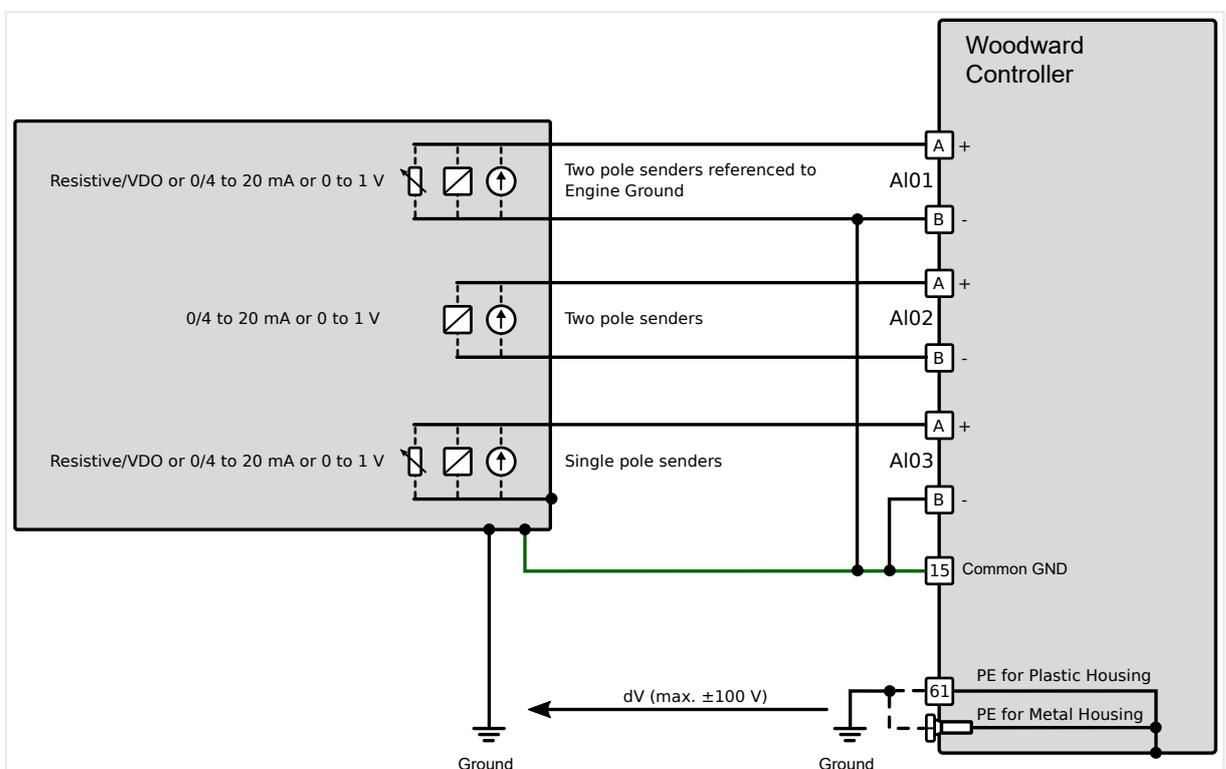


Fig. 79: Entrées analogiques - câblage des émetteurs

Borne			Description
AI01	A	10	Entrée Analogique [AI 01 +]
	B	9	Entrée Analogique [AI 01 -] masse, connecter à la borne 15 de masse du moteur
AI02	A	12	Entrée Analogique [AI 02 +]
	B	11	Entrée Analogique [AI 02 -]
AI03	A	14	Entrée Analogique [AI 03 +]
	B	13	Entrée Analogique [AI 03 -] masse, connecter à la borne 15 de masse du moteur

### 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 masse du moteur (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.

### 3.3.12.2 Entrées analogiques (0/4 à 20 mA | 0 à 10 V)

Pour garantir une précision optimale, il est recommandé d'utiliser des émetteurs résistifs à deux pôles (voir la section [« 6.3 Précision »](#) pour plus de détails).



Connectez les fils de retour (masse) à la borne PE sur le boîtier (borne 61 ; en fonction du modèle) ou à la masse du moteur (borne 16 ; pour les émetteurs à pôle unique), le plus près possible des bornes de raccordement.

Les courbes suivantes peuvent être utilisées pour les entrées analogiques AI 04 à AI 06.

- Tableau B
- Tableau A
- Linéaire

Les 9 points de consigne des tables A et B configurables librement peuvent être sélectionnés pour la définition du type (paramètres 4310, 4321 et 4332).

Borne		Description
A	83	Entrée Analogique [AI 04] : -
B	84	Entrée analogique [AI 04] : cavalier pour la mesure du courant
C	85	Entrée Analogique [AI 04] : +
A	86	Entrée Analogique [AI 05] : -
B	87	Entrée analogique [AI 05] : cavalier pour la mesure du courant
C	88	Entrée Analogique [AI 05] : +

## 3 Installation

## 3.3.12.2 Entrées analogiques (0/4 à 20 mA | 0 à 10 V)

Borne		Description
A	89	Entrée Analogique [AI 06] : -
B	90	Entrée analogique [AI 06] : cavalier pour la mesure du courant
C	91	Entrée Analogique [AI 06] : +

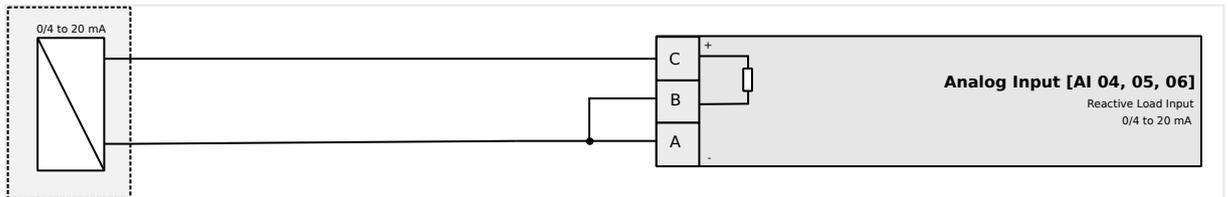
**Câblage des émetteurs à deux pôles**

Fig. 80: Câblage des émetteurs à deux pôles pour une entrée mA

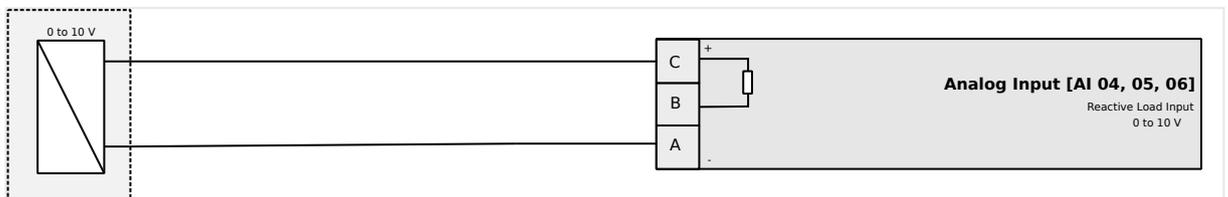


Fig. 81: Câblage des émetteurs à deux pôles pour une entrée V

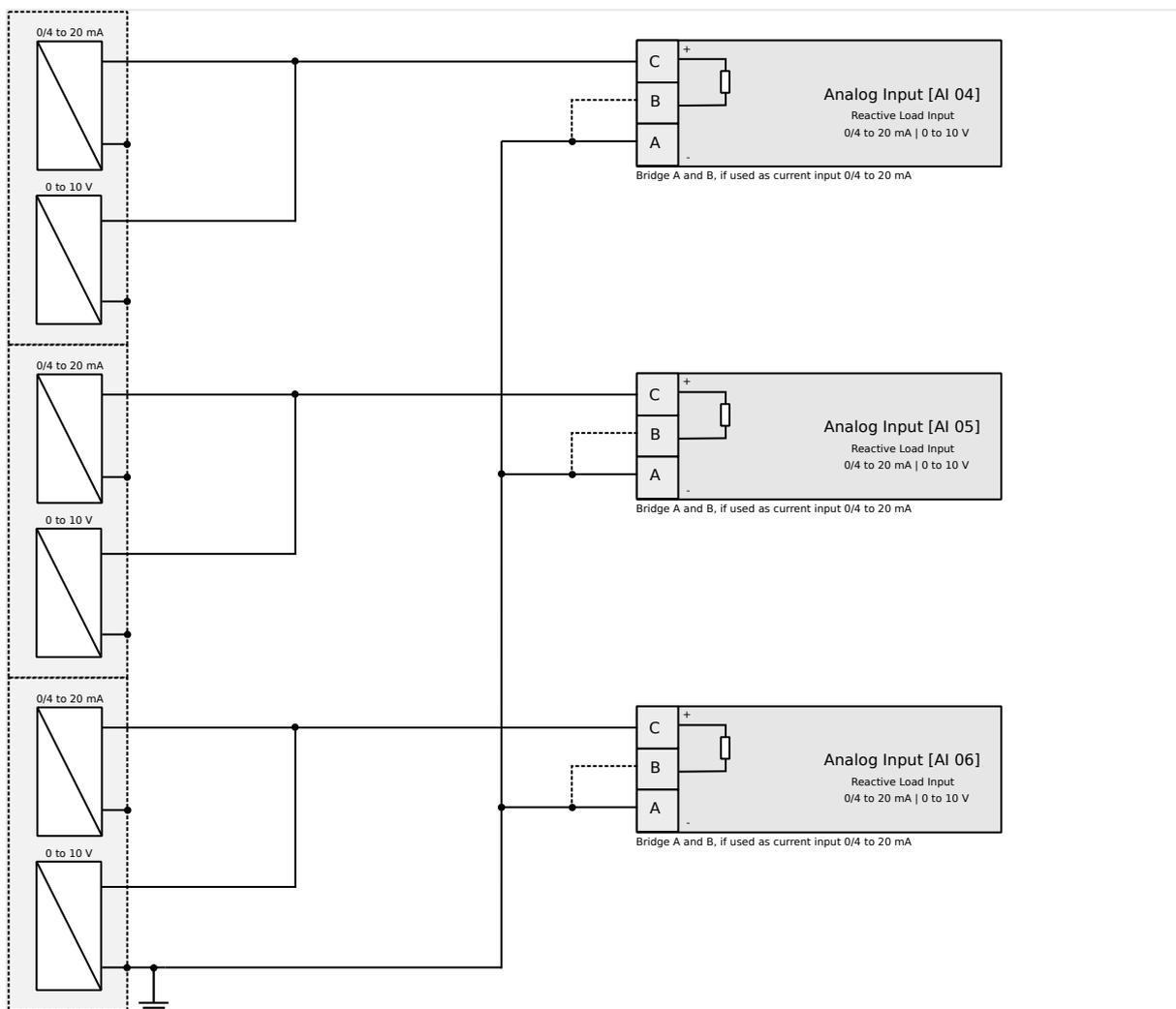
**Câblage des émetteurs à pôle unique**

Fig. 82: Câblage des émetteurs à pôle unique pour une entrée mA et/ou V

La précision spécifiée pour les capteurs à pôle unique ne peut être atteinte que si la tension différentielle entre la masse du châssis du groupe électrogène et la borne PE ne dépasse pas  $\pm 2,5$  V.

## 3 Installation

## 3.3.12.3 Entrées analogiques (0 à 250 Ohm | 0 à 2500 Ohm)

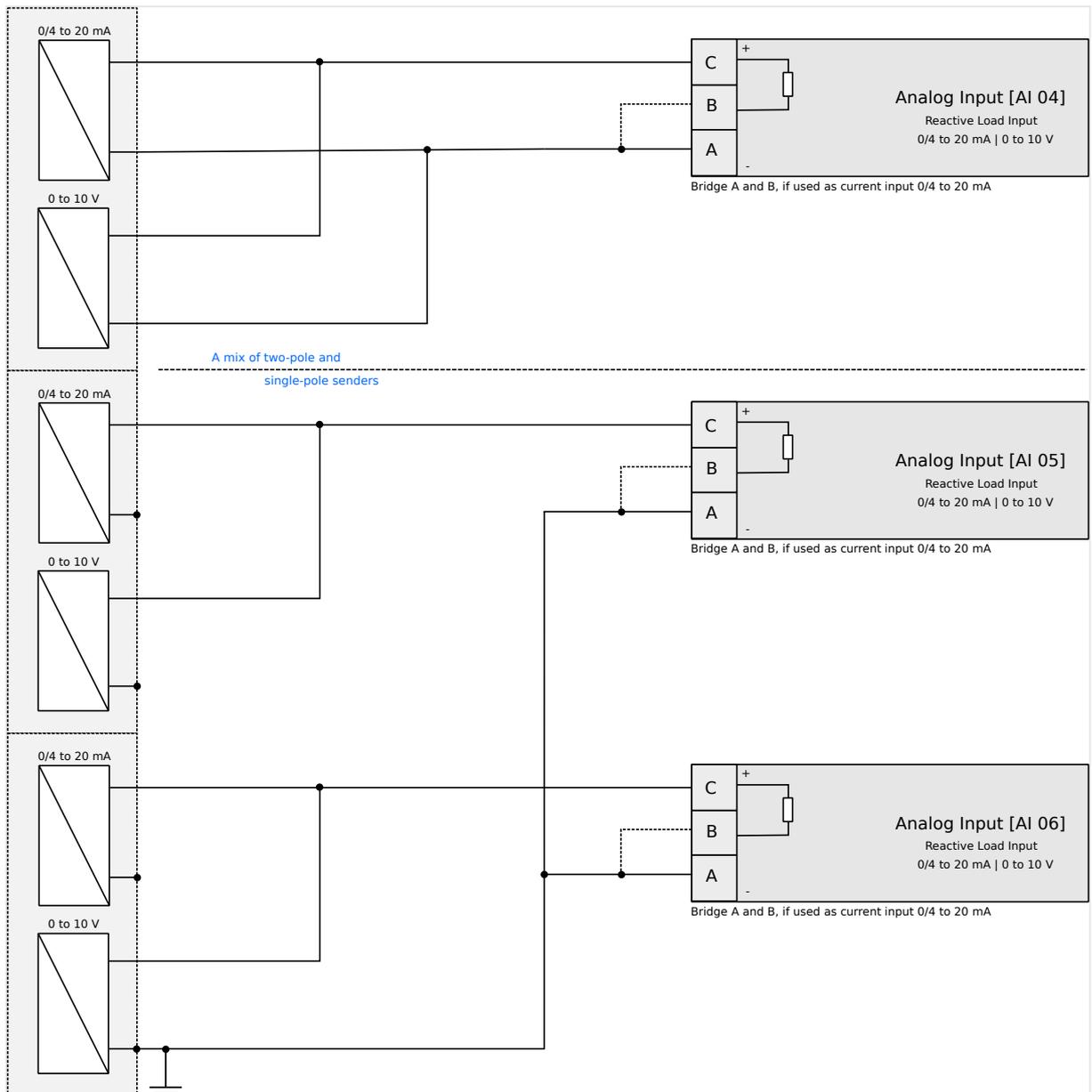
**Câblage simultané d'émetteurs à pôle unique et à deux pôles**

Fig. 83: Câblage des émetteurs à deux pôles pour une entrée mA (1) et/ou V (2)

Il est possible de combiner des émetteurs à pôle unique et à deux pôles, mais avec une moins bonne précision. La précision spécifiée pour les capteurs à pôle unique ne peut être atteinte que si la tension différentielle entre la masse du châssis du groupe électrogène et la borne PE ne dépasse pas  $\pm 2,5$  V.

### 3.3.12.3 Entrées analogiques (0 à 250 Ohm | 0 à 2500 Ohm)

Ces entrées analogiques AI 07 à AI 10 sont conçues pour les émetteurs résistifs (RTD) et peuvent être connectées avec deux ou trois fils.



Les émetteurs résistifs doivent être isolés pour garantir une bonne mesure.

Les courbes suivantes peuvent être utilisées pour les entrées analogiques :

- AB 94099
- Tableau B
- Tableau A
- Linéaire
- Pt1000
- Pt100
- 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 4343, 4354, 4365 et 4376).



Pour plus de détails, veuillez vous référer aux spécifications du fabricant.

Borne		Description
A	92	Entrée Analogique [AI 07, 1]
B	93	Entrée analogique [AI 07, 2] : pour compenser une chute de tension sur de longs câbles
C	94	Entrée Analogique [AI 07, 3]
A	95	Entrée Analogique [AI 08, 1]
B	96	Entrée analogique [AI 08, 2] : pour compenser une chute de tension sur de longs câbles
C	97	Entrée Analogique [AI 08, 3]
A	98	Entrée Analogique [AI 09, 1]
B	99	Entrée analogique [AI 09, 2] : pour compenser une chute de tension sur de longs câbles
C	100	Entrée Analogique [AI 09,3]
A	101	Entrée Analogique [AI 10, 1]
B	102	Entrée analogique [AI 10, 2] : pour compenser une chute de tension sur de longs câbles
C	103	Entrée Analogique [AI 10, 3]

## 3 Installation

## 3.3.13 Sorties analogiques

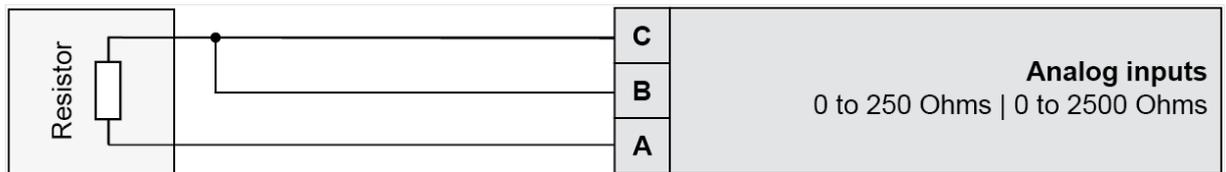
**Connexion à trois fils**

Fig. 84: Câblage avec trois fils

La connexion à trois fils est conçue pour compenser la chute de tension sur les câbles menant à l'émetteur en supposant que les trois fils ont la même longueur et le même diamètre. Pour effectuer cette compensation, l'appareil easYgen utilise la connexion C (cf. [Fig. 84](#)). Ce type de connexion est recommandé lorsque la résistance du câble est similaire à celle du delta de mesure résistive (par exemple, Pt100).

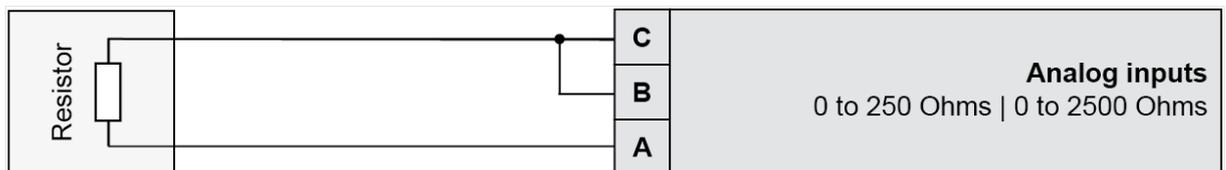
**Connexion à deux fils**

Fig. 85: Câblage avec deux fils

La connexion à deux fils est utilisée lorsque la chute de tension sur le câblage n'a pas un impact significatif sur le signal de mesure (par exemple, Pt1000). Un pont est réalisé directement sur les bornes B et C.

**3.3.13 Sorties analogiques**

L'appareil easYgen propose des sorties analogiques de courant, de tension ou de PWM pour répondre à différentes applications. Ces sorties sont généralement utilisées pour la polarisation de la vitesse et de la tension.

La configuration du contrôleur peut modifier les signaux de sortie de polarisation du contrôleur multifonction. Les sorties analogiques sont galvaniquement isolées.

**3.3.13.1 Sorties analogiques ( $\pm 20$  mA,  $\pm 10$  V, PWM)****Câblage du contrôleur - deux fils**

Fig. 86: Sortie du contrôleur analogique - deux fils

**PRUDENCE !**

Ne connectez aucune source d'alimentation externe aux sorties analogiques, cela pourrait endommager l'appareil.



Si des tensions d'isolement permanentes plus élevées sont nécessaires par rapport aux spécifications techniques, il est recommandé d'installer un équipement d'isolement (amplificateur d'isolement) pour garantir un fonctionnement adéquat et sécurisé.

Type	Borne			Description
I Courant  <b>ou</b> V* Tension	A	16	+	Sortie Analogique [AO 01]
	B	17	GND	
(Ne pas connecter la borne 18 !)				
I Courant  <b>ou</b> V* Tension	A	19	+	Sortie Analogique [AO 02]
	B	20	GND	



\*) Le shunt interne (résistor) est géré automatiquement.

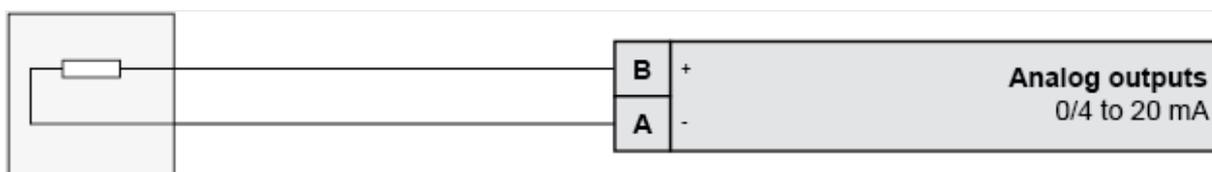
**3.3.13.2 Sorties analogiques 3 à 6 (0/4 à 20 mA)****Câblage du contrôleur**

Fig. 87: Sortie analogique 4 à 6 du contrôleur - câblage

Type	Borne			Description
0 à 20 mA  <b>ou</b>	A	107	-	Sortie Analogique [AO 03]

## 3 Installation

## 3.3.14 Sorties transistor

Type	Borne			Description
4 à 20 mA	B	108	+	
0 à 20 mA <b>ou</b> 4 à 20 mA	A	109	-	Sortie Analogique [AO 04]
	B	110	+	
0 à 20 mA <b>ou</b> 4 à 20 mA	A	111	-	Sortie Analogique [AO 05]
	B	112	+	
0 à 20 mA <b>ou</b> 4 à 20 mA	A	113	-	Sortie Analogique [AO 06]
	B	114	+	



Ces sorties analogiques peuvent être utilisées comme sortie de 0 à 10 V en connectant un résistor shunt externe de 500 ohms.

### 3.3.14 Sorties transistor

Les sorties transistor peuvent être utilisées pour générer des impulsions de compteur telles que les kWh ou les kvarh.

#### PRUDENCE !



Une surcharge endommagera l'électronique (de sortie) ! La charge maximale valide est de 300 mA.

#### REMARQUE !



Woodward recommande de protéger les sorties transistor contre un courant excessif avec des fusibles à action rapide d'une valeur nominale de 0,315 A.

#### Câblage du contrôleur

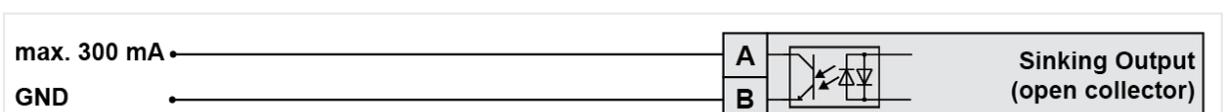


Fig. 88: Sortie transistor - câblage

Type	Borne			Description
Sortie à collecteur ouvert SO1 (isolée)	A	82		Sortie à collecteur ouvert ON : max. 300 mA
	B	81	GND	Émetteur (collecteur ouvert)
Sortie à collecteur ouvert SO2 (isolée)	A	154		Sortie à collecteur ouvert ON : max. 300 mA
	B	153	GND	Émetteur (collecteur ouvert)

Les sorties transistor peuvent être par exemple utilisées pour des compteurs (impulsions de compteur).

### 3.4 Interfaces de configuration

#### REMARQUE !



#### **Éviter les décharges électrostatiques !**

Avant de travailler avec les terminaux, veuillez lire et suivre les instructions du chapitre [« Décharge électrostatique »](#).

Pour les câbles blindés CAN et RS485, le câblage exposé sans couverture du blindage ne doit pas dépasser 25 mm du côté de la fiche de connexion. sont autorisés du côté de la fiche de raccordement.

#### REMARQUE !



#### **Pour UL:**

**Convient pour une utilisation sur une surface plane d'une enceinte de type 1!**

3 Installation

3.4.1 Vue d'ensemble des interfaces

3.4.1 Vue d'ensemble des interfaces

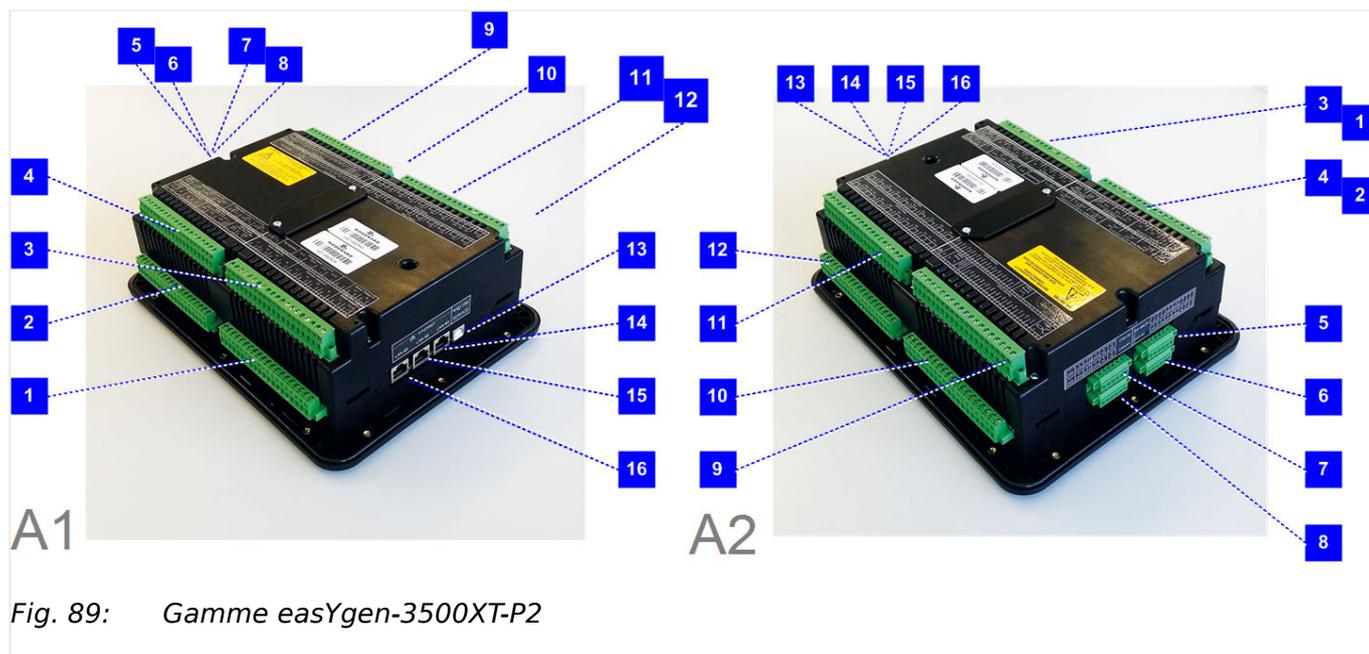




Fig. 90: Gamme easYgen-3400XT-P2

- |    |  |
|----|--|
| 1  | Borne 21-40 : Tension du réseau/générateur/jeu de barres                                     |
| 2  | Borne 1-20 : Courant du réseau/terre, courant du générateur, entrées/sorties analogiques     |
| 3  | Borne 101-120 : Entrée analogique 10, sorties analogiques 3-6, tension du jeu de barres L3/N |
| 4  | Borne 81-100 : Sortie transistor SO1, entrées analogiques 4-9                                |
| 5  | Interface RS-485 RS-485 n°1  |
| 6  | Interface bus CAN CAN n°2  |
| 7  | Interface bus CAN CAN n°3  |
| 8  | Interface bus CAN CAN n°1  |
| 9  | Borne 141-160 : Sorties logiques 13-23, sortie transistor SO2                                |
| 10 | Borne 61-80 : Entrées logiques, MPU, alimentation et D+                                      |
| 11 | Borne 121-140 : Sorties de relais 13-22  |
| 12 | Borne 41-60 : Sorties de relais 01-12  |
| 13 | Interface USB (2.0, esclave) port SERVICE  |
| 14 | Interface ETHERNET (RJ-45) LAN C   |
| 15 | Interface ETHERNET (RJ-45) LAN B   |
| 16 | Interface ETHERNET (RJ-45) LAN A   |

## 3.4.2 Interface RS-485

### Remarques générales



Le contrôleur easYgen doit être configuré en mode semi-duplex ou duplex intégral.

### Affectation des broches

Pour localiser l'interface 6, consultez la section [« 3.4.1 Vue d'ensemble des interfaces »](#).

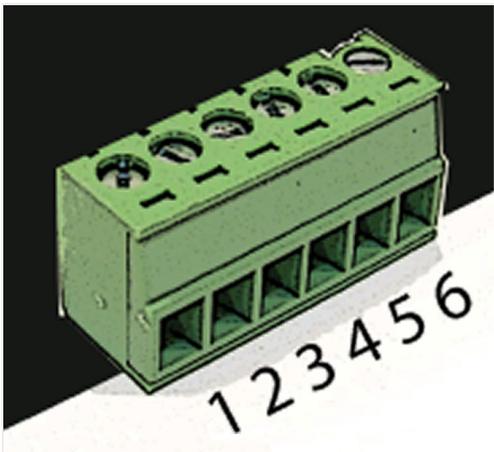


Fig. 91: Connecteur à 6 bornes vissables - RS-485

Borne	Description	... utilisée en mode duplex intégral	... utilisée en mode semi-duplex	A <sub>max</sub>
1	A	A (RxD+)		1,5 mm <sup>2</sup>
2	B	B (RxD-)		1,5 mm <sup>2</sup>
3	GND	GND - isolation galvanique locale		1,5 mm <sup>2</sup>
4	BLINDAGE	Blindage connecté à la terre via un composant RC		1,5 mm <sup>2</sup>
5	Y	Y (TxD+)	Y (TxD+ / RxD+)	1,5 mm <sup>2</sup>
6	Z	Z (TxD-)	Z (TxD- / RxD-)	1,5 mm <sup>2</sup>

Tab. 28: Affectation des broches

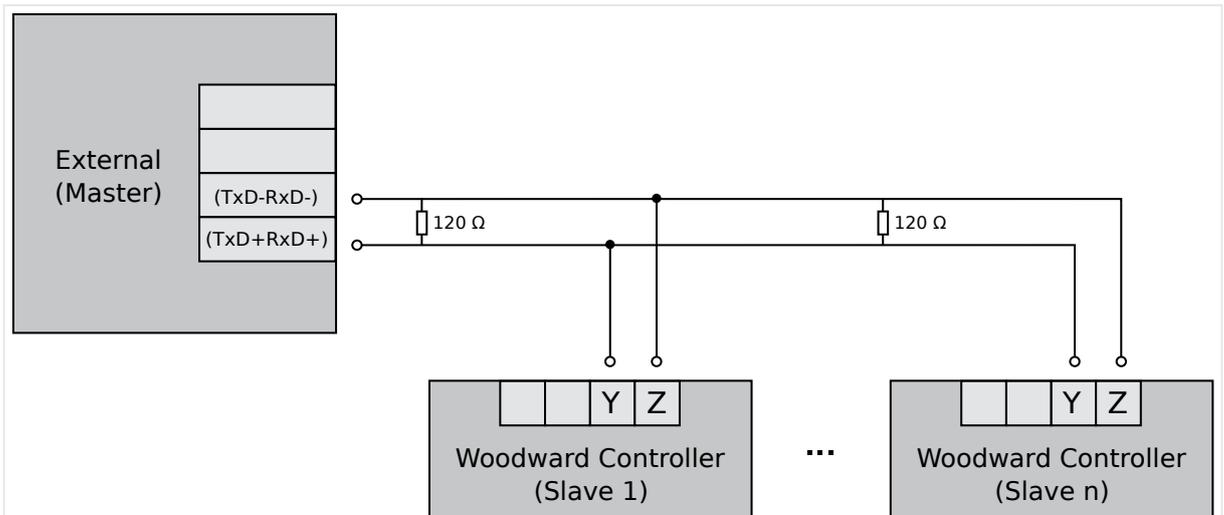
**RS-485 semi-duplex**

Fig. 92: RS-485 - connexion pour un fonctionnement en semi-duplex (résistance de terminaison de 120 ohms aux deux extrémités)

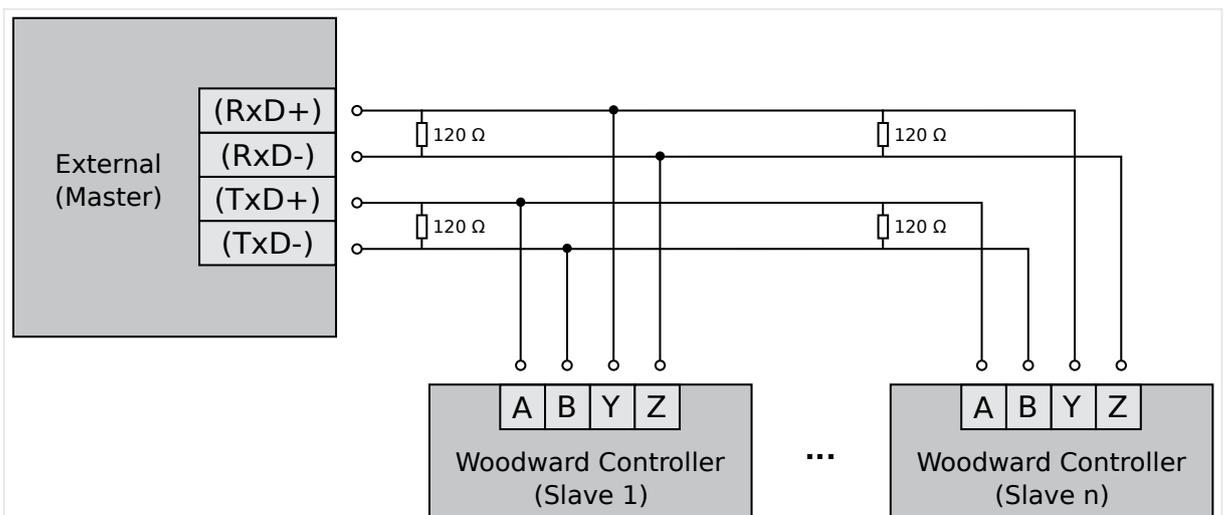
**RS-485 duplex intégral**

Fig. 93: RS-485 - connexion pour un fonctionnement en duplex intégral

**Blindage**

Le contrôleur easYgen-3000XT est conçu pour assurer un blindage efficace : La borne 4 et le boîtier du connecteur sont reliés à la terre en interne grâce à un élément RC. Ils peuvent donc être mis à la terre directement (recommandé) ou via un élément RC sur la connexion posée.

### 3 Installation

#### 3.4.3 Interface USB (2.0 esclave) - Port de service

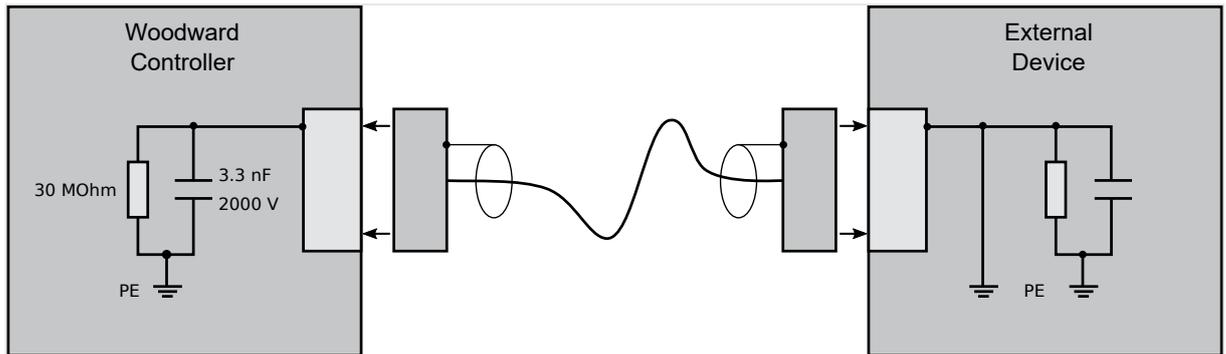


Fig. 94: Préparation du blindage (élément RC interne)

### 3.4.3 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 [« 3.4.1 Vue d'ensemble des interfaces »](#).

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.

### 3.4.4 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 5, 7 et 8, consultez la section [↳ « 3.4.1 Vue d'ensemble des interfaces »](#).

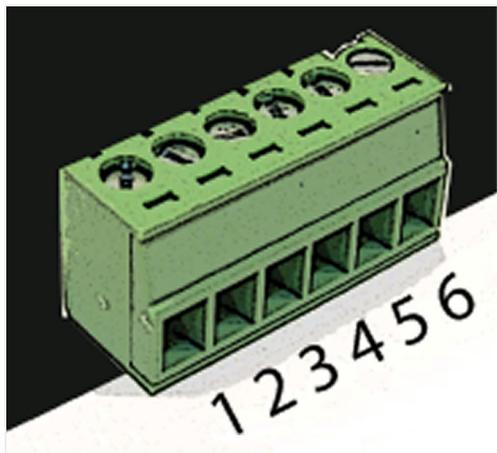


Fig. 95: Connecteur à 6 bornes vissables - Bus CAN

Borne	Description	A <sub>max</sub>
1	GND - isolation galvanique locale	1,5 mm <sup>2</sup>
2	CAN-L	1,5 mm <sup>2</sup>
3	Blind.	1,5 mm <sup>2</sup>
4	CAN-H	1,5 mm <sup>2</sup>
5	Non connecté	1,5 mm <sup>2</sup>
6	Non connecté	1,5 mm <sup>2</sup>

Tab. 29: 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.

## 3 Installation

## 3.4.4 Interfaces Bus CAN

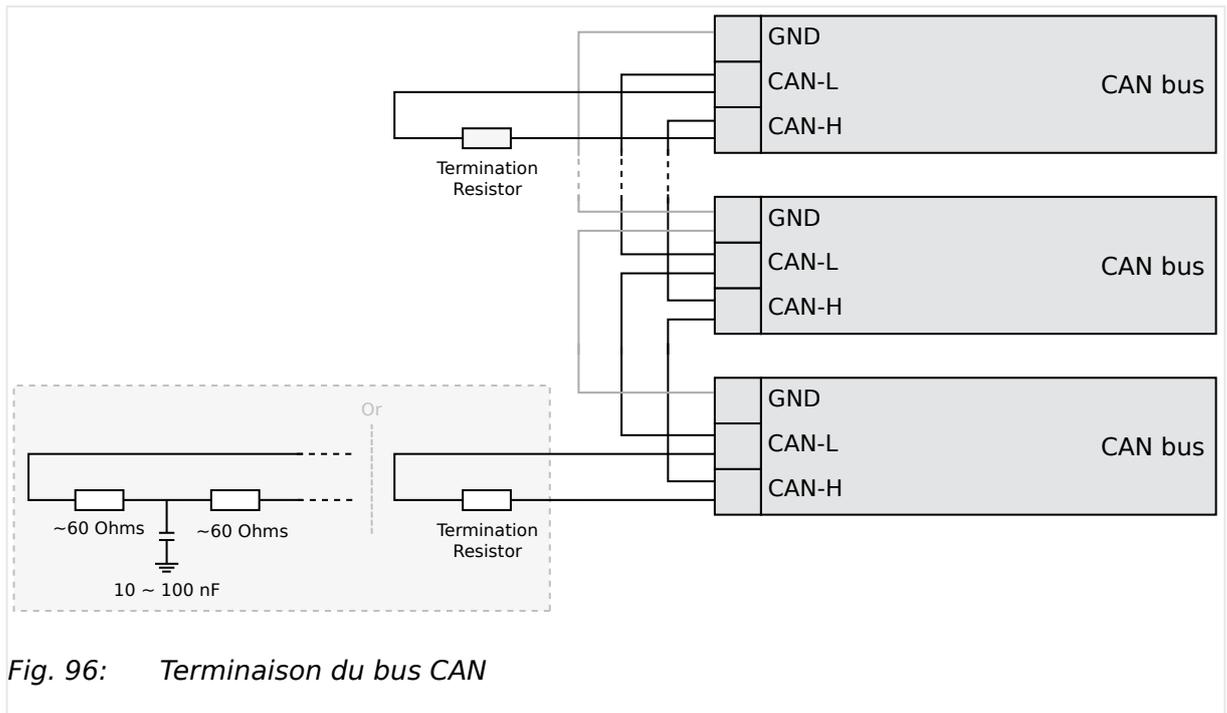


Fig. 96: Terminaison du bus CAN

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 kBd	25 m
800 kBd	50 m
500 kBd	100 m
250 kBd	250 m
125 kBd	500 m
50 kBd	1000 m
20 kBd	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.

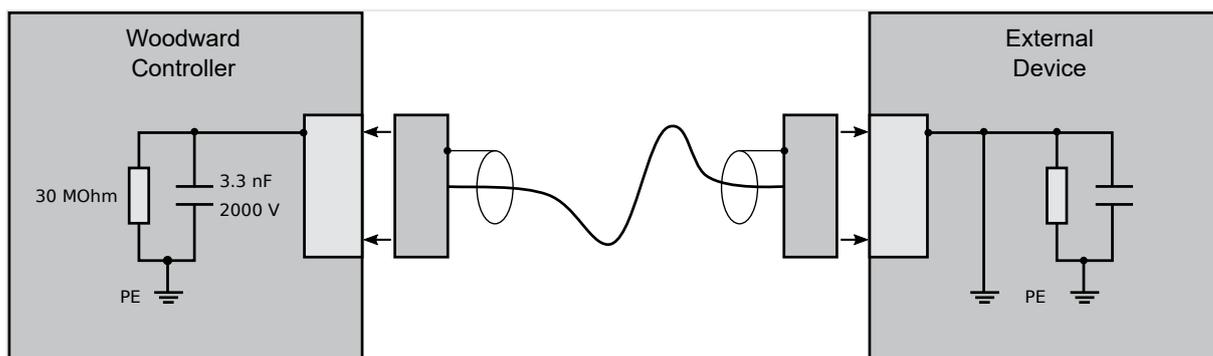


Fig. 97: Blindage du bus (élément RC interne)

### 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



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

### 3.4.5 Interface Ethernet (avec le panneau de contrôle à distance)

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 les interfaces 10, 11 et 12, consultez la section [« 3.4.1 Vue d'ensemble des interfaces »](#).

## 3 Installation

## 3.4.5 Interface Ethernet (avec le panneau de contrôle à distance)

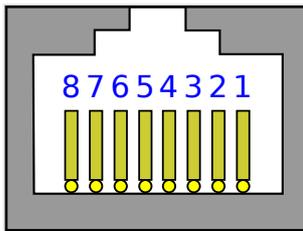


Fig. 98: Connecteur RJ-45 - Ethernet

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
		<b>Remarques</b>	
		NC : Non connecté	

Tab. 30: 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.

### **Topologie**

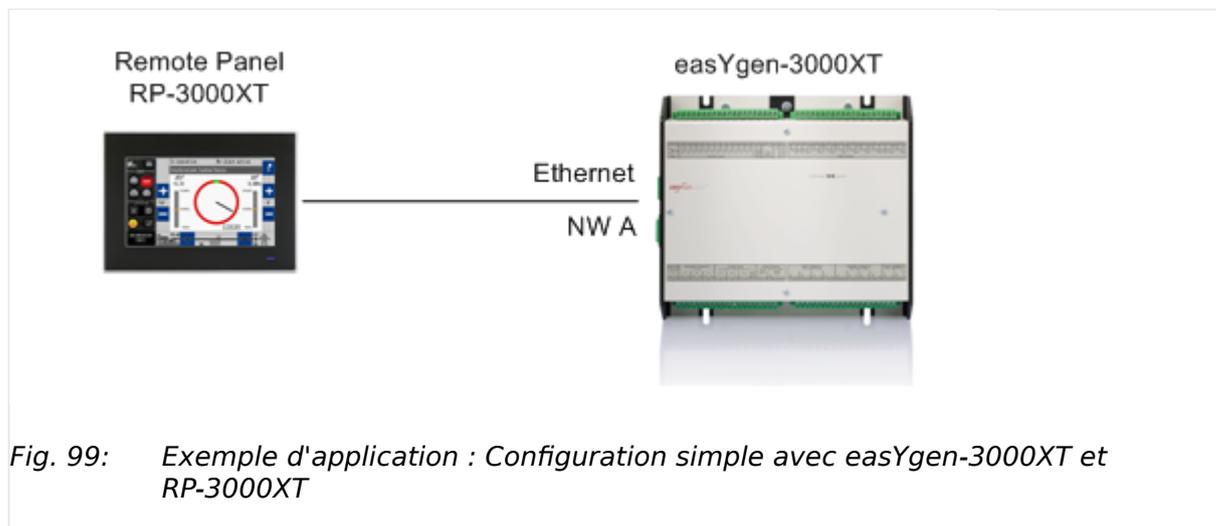


Fig. 99: Exemple d'application : Configuration simple avec easYgen-3000XT et RP-3000XT



### **Contrôle à distance**

Le dispositif de contrôle à distance Woodward permet de visualiser l'écran de l'appareil contrôlé à distance et d'accéder aux fonctionnalités des boutons avant et des touches de fonction.

L'accès via le panneau de contrôle à distance RP-3000XT est décrit dans le manuel technique « 37593 RP-3000XT ».

## 3 Installation

## 3.4.5 Interface Ethernet (avec le panneau de contrôle à distance)

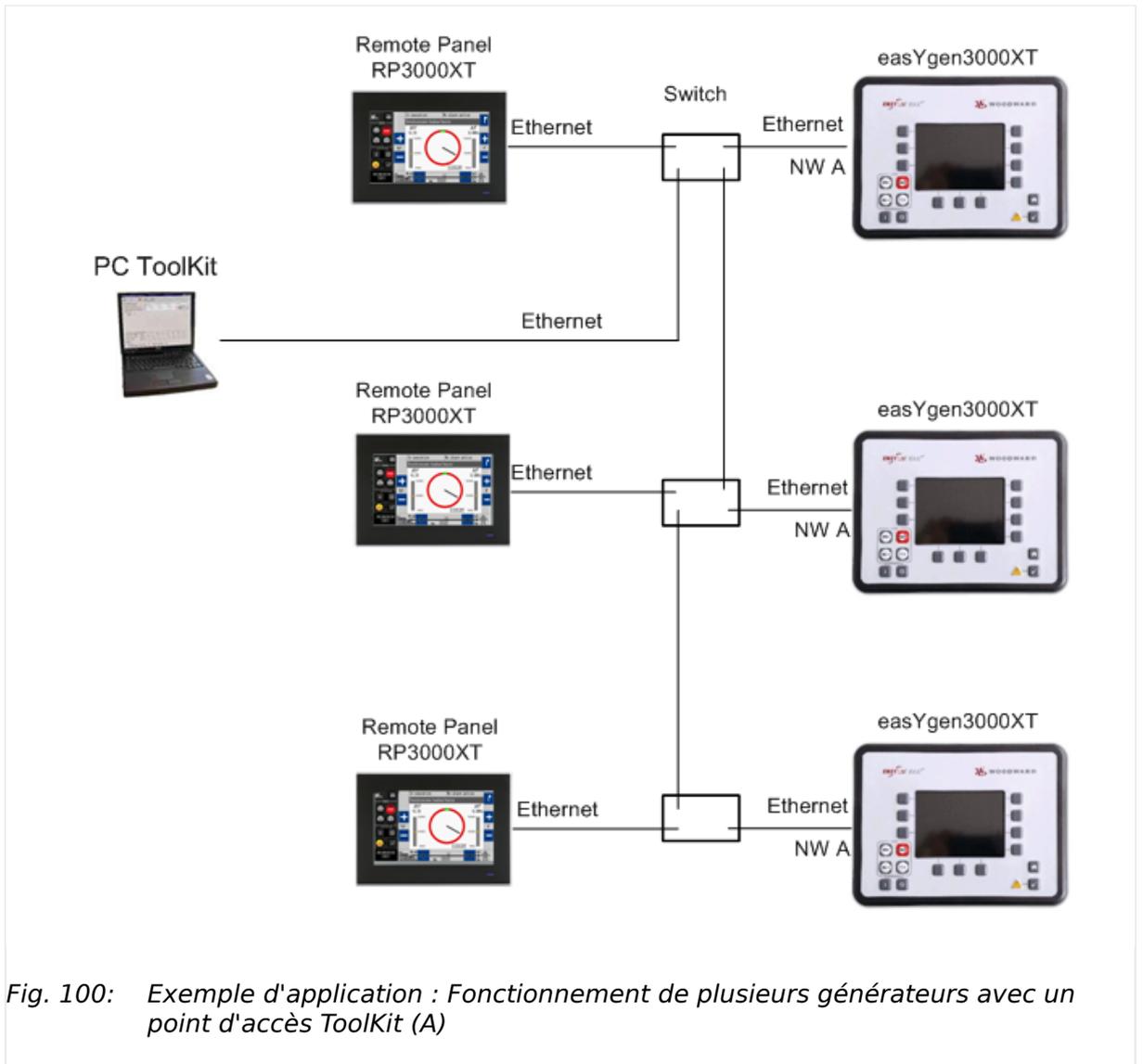


Fig. 100: Exemple d'application : Fonctionnement de plusieurs générateurs avec un point d'accès ToolKit (A)

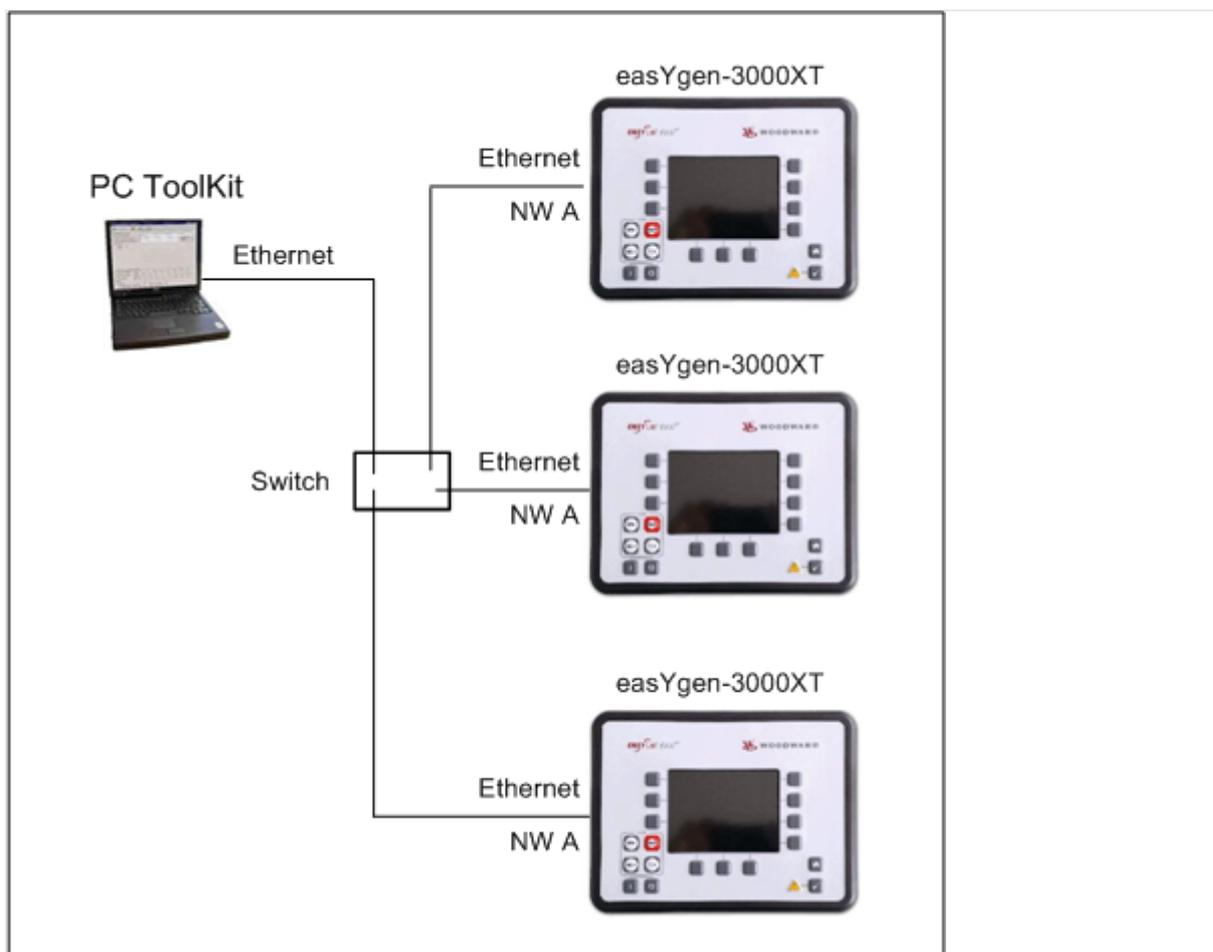


Fig. 101: Exemple d'application : Fonctionnement de plusieurs générateurs avec un point d'accès ToolKit (B)

### **Dépannage**

Vérifiez d'abord l'alimentation des commutateurs.

Vérifiez les adresses IP des différents appareils.

## 4 Configuration

### **Numéros de paramètres**

Un numéro d'identification unique est attribué à tous les paramètres.

Le numéro d'identification du paramètre peut être utilisé pour référencer des paramètres individuels répertoriés dans ce manuel.



Ce numéro d'identification de paramètre

- s'affiche également dans les écrans de configuration de ToolKit à côté du paramètre respectif
- peut être utilisé avec la fonctionnalité de recherche de ToolKit
  - pour trouver tous les écrans ToolKit, ce paramètre apparaît
  - pour accéder directement à l'écran ToolKit préféré

### **Valeurs des variables et des paramètres**

Cet appareil fonctionne avec des variables et des valeurs au format FLOAT. Cela permet de traiter les valeurs par nombre et par exposant.

Il est nécessaire de convertir FLOAT en INTEGER (32 bits) pour les protocoles de données courants, la communication avec certains automates et certaines restrictions d'affichage.



### **Erreur d'arrondi**

Les nombres supérieurs à 8388608 sont assortis d'une erreur d'arrondi de 0,005% du nombre lui-même.



### **Exemple de restrictions affichées**

Les valeurs des tables définies par l'utilisateur ([Paramètre / Configuration / Configuration Application / Configuration E/S / Configuration Entrées Ana / Entrées analogiques générales / Tableau A Déf par Utilisateur (or Tableau B Déf par Utilisateur)]) ont une valeur input range de -900000.000 à 900000.000.

Tapez 12345.678 et ...

- L'affichage de ToolKit passera immédiatement à 12345.680 pour une erreur d'arrondi
- IHM/écran affiche 12345.678
- ... indépendant de l'endroit où la valeur est saisie (Toolkit ou IHM/écran)

### **Traiter séparément la valeur et l'unité**

Certains paramètres ont une définition distincte de la valeur et de l'unité. Cette flexibilité s'accompagne de la nécessité de prendre des précautions supplémentaires pour les unités factorisées telles que "k...", "M...", "m...", "μ..." qui multiplient ou divisent le nombre de la valeur.



### **Les valeurs et les unités doivent correspondre**

L'appareil et le logiciel offrent un traitement très souple des valeurs avec des règles sélectionnables bien définies. Il incombe aux clients de combiner ce qui leur convient.

Du côté de l'appareil, il n'y a ni restriction ni contrôle de l'utilisation incorrecte des valeurs.

## **Configuration et redémarrage**



### **Attendre avant de redémarrer**

La modification de la configuration/des paramètres prend effet immédiatement. **Pour être sûr que les modifications ont été enregistrées en interne, attendez environ 20 secondes avant de redémarrer ou de débrancher l'appareil.**

## **Structure du menu (arborescence)**

La structure du menu de l'IHM/affichage et du ToolKit est alignée.



### **Exceptions**

- Le bouton programmable de l'IHM/affichage bien connu « Page suivante » est maintenu, mais dans le ToolKit, il est nommé « STATUS MENU ».  
(Dans le ToolKit, la « Page suivante » est utilisée pour passer à la page suivante.)
- Certains paramètres de surveillance dans l'IHM/affichage sont placés dans le ToolKit directement avec ses paramètres, par exemple : trouver 10341 « Freq. dep. derating of power » a  
[Page Suiv / Consignes / Déclassement] in HMI/display but  
[PARAMÈTRE / Configuration / Configuration Application / Configuration Contrôleur / Configuration Puissance / Contrôle de la charge générale] in ToolKit
- « Séquençage » dans l'IHM/affichage est accompagné d'un bouton programmable distinct - ToolKit offre l'information avec d'autres dans le cadre de l'écran « États easYgen / Séquençage ».

Le schéma suivant présente les trois premiers niveaux (principaux) de la structure du menu easYgen-3400XT/3500XT :

## 4 Configuration

### 4.1 Accès au panneau avant

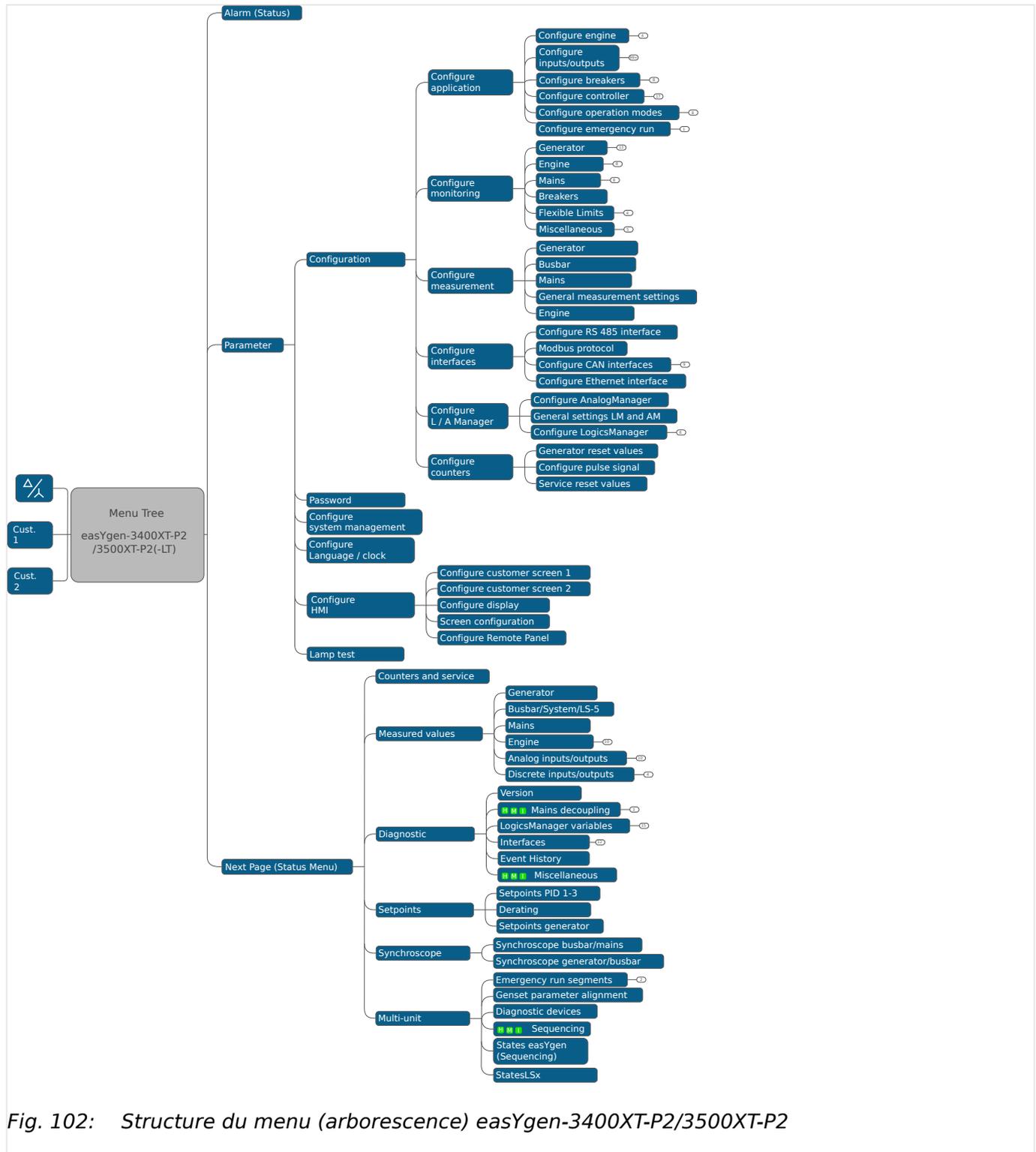


Fig. 102: Structure du menu (arborescence) easYgen-3400XT-P2/3500XT-P2

## 4.1 Accès au panneau avant



Les chapitres suivants s'appliquent uniquement aux modèles équipés d'un panneau avant et d'un écran.

**Panneau avant / IHM / écran**

Les boutons peuvent être désactivés via le Toolkit avec le paramètre 12978 « Verrouillage du clavier ».

**4.1.1 Navigation de base****Écran principal**

Après la mise sous tension, l'unité de contrôle affiche l'écran principal / écran d'accueil (↳ Fig. 103).

L'écran principal est composé des sections suivantes :

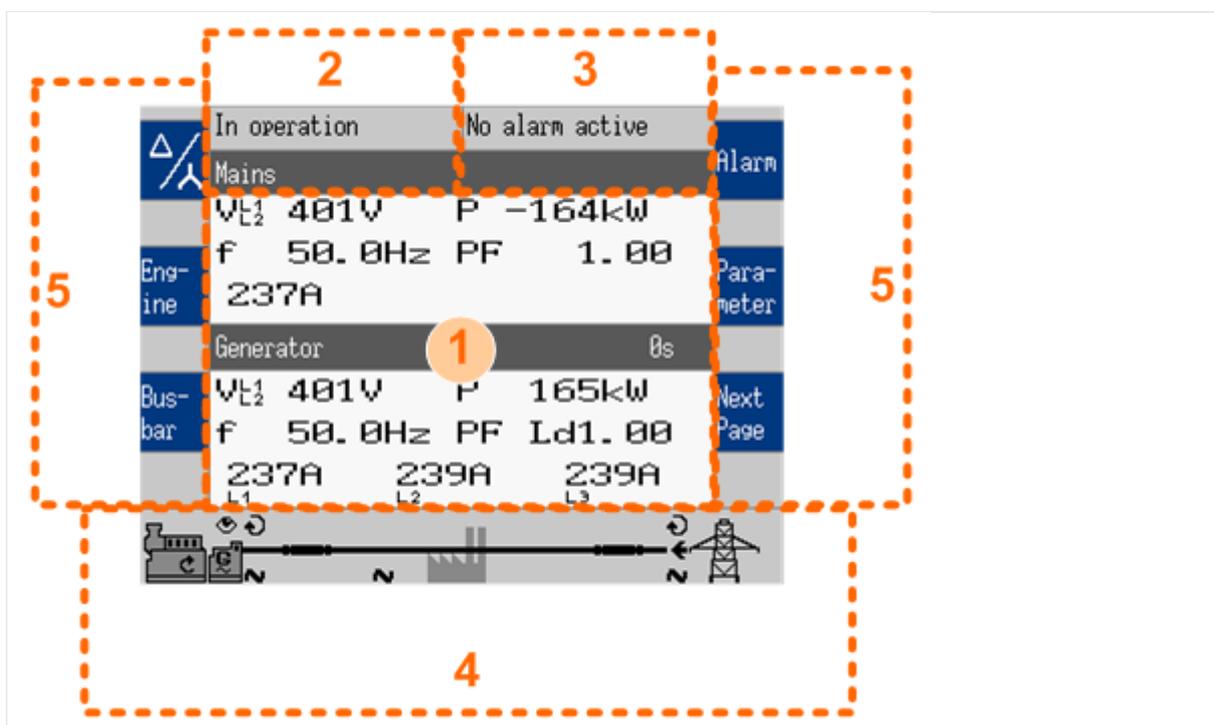


Fig. 103: Écran principal (affiché avec les paramètres par défaut de configuration d'écran)

- 1 Valeurs
- 2 Messages d'état
- 3 Messages d'alarme
- 4 Schéma unifilaire
- 5 Fonctions des touches programmables

**Valeurs « 1 »**

La section « valeurs » (↳ Fig. 103/1) de l'écran affiche toutes les informations de puissance mesurées, telles que les tensions, les courants, les fréquences, les puissances et les facteurs de puissance.

## 4 Configuration

## 4.1.1 Navigation de base



Si l'affichage des données du réseau est désactivé, l'écran principal affichera uniquement les données du générateur avec une taille plus grande.



Le contenu de cette section varie en fonction du sous-menu sélectionné.

Pour plus d'informations sur les écrans de menu spécialisés, veuillez vous référer à la section [« 4.1.5 Écrans de menu spécialisés »](#)

### **Messages d'état « 2 »**

La section « messages d'état » ([Fig. 103/2](#)) de l'écran fournit des informations en temps réel sur le fonctionnement de l'appareil.



Consultez la section [« 7.1.1 Messages d'état »](#) pour obtenir la liste complète des états de fonctionnement.

### **Messages d'alarme « 3 »**

La section « messages d'alarme » ([Fig. 103/3](#)) de l'écran présente le message « Dernières Alarmes » qui sont les alarmes qui n'ont pas encore été acquittées.

La couleur de fond de la dernière alarme affichée sur l'écran principal ne correspond pas nécessairement à la classe d'alarme de cette alarme. Par exemple, si la dernière alarme est de classe A mais qu'il y a une alarme de classe F active ou mémorisée, la couleur de fond sera rouge.



Consultez la section [« 7.1.5 Messages d'alarme »](#) pour obtenir la liste complète des messages d'alarme.

### **Schéma unifilaire « 4 »**

Le schéma unifilaire ([Fig. 103/4](#)) affiche l'état actuel du moteur et des disjoncteurs d'alimentation.



Cette section permet également d'effectuer des opérations manuelles sur le groupe électrogène.

Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section [« 5.2.2 Mode de fonctionnement MANUEL »](#).

### **Touches de fonction programmables « 5 »**

Les touches de fonction ([Fig. 103/5](#)) permettent de naviguer entre les écrans, les niveaux et les fonctions, ainsi que les opérations et la configuration.

Groupe	Touche de fonction	Légende	Description
Affichage	$\Delta/\lambda$	Mode d'affichage	Étape suivante pour afficher toutes les tensions mesurées (delta/étoile) les unes après les autres.

Groupe	Touche de fonction	Légende	Description
		Écran configurable par le client 1 (et 2)	Afficher « Écran spécifique au client 1 (ou 2) »  <b>Remarques</b> Le nom de ces touches de fonction est également configurable.
	CAN 1	CAN 1	Afficher « État interface CAN 1 ».
	CAN 2	CAN 2	Afficher « État interface CAN 2 ».
	Ext. I/O	E/S ext.	Afficher l'écran des E/S logiques externes.
	Int. I/O	E/S int.	Afficher l'écran des E/S logiques internes.
		Réinitialiser l'affichage des valeurs Réinitialiser la maintenance	Réinitialiser l'affichage de la valeur maximale. Réinitialiser le compteur de maintenance.
Fonctionnement		Augmenter la valeur	Augmenter la valeur sélectionnée.
		Diminuer la valeur	Diminuer la valeur sélectionnée.
		Confirmer l'entrée	Confirmer et enregistrer la valeur modifiée.
		Accuser réception du message	Accuser réception/Supprimer le message/événement.
		Ouvrir le disjoncteur	Ouvrir le disjoncteur du réseau/générateur (mode MANUEL).
		Fermer le disjoncteur	Fermer le disjoncteur du réseau/générateur (mode MANUEL).
	Code req.	Code requis	Demander un code de clignotement pour un message d'erreur émis par l'ECU.  En appuyant plusieurs fois sur cette touche, tous les messages d'erreur enregistrés sont affichés (Écran spécial J1939).
	Reset	Réinitialisation	Réinitialiser le code de clignotement (Écran spécial J1939).
Navigation		Monter	Sélectionner la valeur/l'entrée précédente.
		Descendre	Sélectionner la valeur/l'entrée suivante.
		Déplacer la position du curseur	Déplacer la position du curseur.
		Retour	Revenir au menu précédent.
	Next Page	Page suivante	Accéder à la page/l'écran suivant(e) du menu en cours.
	Parameter	Écran des paramètres	Afficher l'écran des paramètres.
	Alarm	Écran des alarmes	Afficher l'écran des alarmes.

## 4 Configuration

## 4.1.1 Navigation de base

**Symboles d'état**

Écran de menu	Symbole	Légende	Description
Écran principal		Mode d'affichage des tensions	L'indice du symbole indique si la tension delta ou étoile est affichée et quelles phases sont affichées.
Schéma unifilaire		Champ de rotation sens horaire	Le champ de rotation du générateur, du réseau ou du jeu de barres tourne dans le sens des aiguilles d'une montre.
		Champ de rotation sens antihoraire	Le champ de rotation du générateur, du réseau ou du jeu de barres tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
		Détection d'alimentation	Détection d'une alimentation au niveau du point de mesure correspondant (générateur, jeu de barres ou secteur).
		Surveillance activée	Indique que la surveillance différée du moteur a expiré et que les fonctions de surveillance sont activées.
		Importation de puissance	L'alimentation est importée (échange réseau électrique).
		Exportation de puissance	L'alimentation est exportée (échange réseau électrique).
Liste d'alarmes		Condition d'alarme présente	Indique que la condition d'alarme correspondante est toujours présente.
		Alarme Classe A - Classe F présente	Le symbole « ! » indique la présence d'une alarme de Classe A - Classe F .
		Alarme Classe A - Classe F non présente.	Le symbole sans « ! » indique qu'une alarme de Classe A - Classe F n'est pas présente.
Consignes		Puissance du générateur	Indique la puissance du générateur (valeur réelle).
		Puissance du réseau	Indique la puissance du réseau (valeur réelle).
Synchroscope		Angle de phase	Indique l'angle de phase réel entre le jeu de barres et le réseau ou le jeu de barres et le générateur.
Séquence		Disjoncteur fermé	Le GCB du groupe électrogène respectif dans la séquence est fermé.
		Disjoncteur ouvert	Le GCB du groupe électrogène respectif dans la séquence est ouvert.
		Ajouter	Le générateur devient un élément « complémentaire » du système de groupes électrogènes.
		Retirer	Le générateur est retiré du système de groupes électrogènes.
LogicsManager		Tempo Activé	Délai avant que la sortie devienne « VRAI ».
		Tempo Désactivé	Délai avant que la sortie devienne « FAUX ».
		VRAI/activé	La variable est « VRAI » (LogicsManager). Le bit est activé (Interface CAN). Relais activé (Sorties logiques)
		FAUX/désactivé	La variable est « FAUX » (LogicsManager). Le bit est désactivé (Interface CAN). Relais désactivé (Sorties logiques)



Les chapitres suivants répertorient les remarques relatives aux écrans de menu spécifiques.

Pour obtenir des informations sur les touches de fonction standard et les symboles d'état, consultez la section [« 4.1.1 Navigation de base »](#).

## 4.1.2 L'écran d'accueil

### Remarques générales

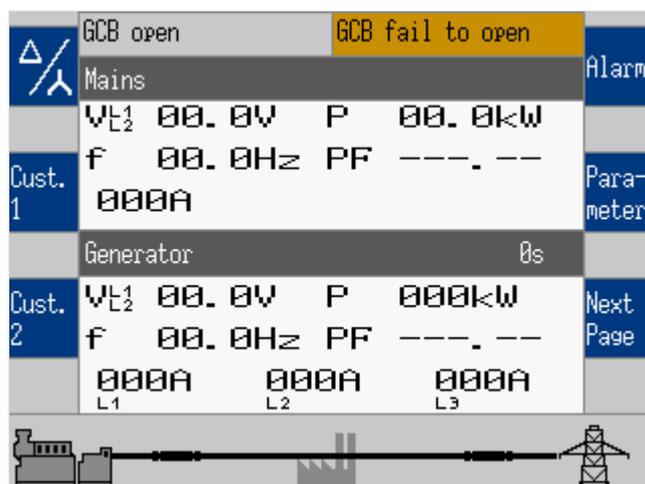


Fig. 104: Page/écran d'accueil

- Le bouton « Accueil » permet de revenir en un seul clic sur la page d'aperçu général : la page/l'écran d'accueil.
- L'écran d'accueil propose différentes options d'affichage configurables via les paramètres 4103 « Données de l'écran d'accueil »
  - Générateur
  - Générateur/réseau
  - Générateur/bus
  - Générateur/moteur
  - Générateur/LSx/GC
- Vous pouvez afficher le schéma unifilaire avec ou sans réseau électrique via le paramètre 4129 « Schéma unifilaire avec le réseau »
- **Deux boutons personnalisables** permettent de sélectionner les informations à afficher pour les valeurs moteur et auxiliaires (accès complet via ToolKit, le nom/la description ne peut pas être modifié via l'IHM).

Chemin d'accès : [Paramètre / Configuration HMI / Configurat° écran du client 1] et [Paramètre / Configuration HMI / Configurat° écran du client 2]

- Deux niveaux de luminosité peuvent être sélectionnés via LogicsManager. Ils peuvent par exemple être utilisés pour :

## 4 Configuration

### 4.1.2 L'écran d'accueil

- Activer une touche spécifique
- Réduire la luminosité sur la passerelle de navigation (navires)
- Économiser de l'énergie

Chemin d'accès : [Paramètre / Configuration HMI / Configuration Affichage]

- La fonction de verrouillage du clavier est déterminée par LogicsManager 12978. Le résultat est disponible sous forme de variable de commande logique 86.30.

Chemin d'accès (uniquement sur ToolKit) : [Paramètre / Configuration HMI / Configuration Affichage]

Si le résultat de cette variable LogicsManager est vrai :

- L'appareil indique l'état « Clavier verrouillé » (en alternance avec d'autres états)
- Tous les boutons de mode de fonctionnement sont ignorés
- Toutes les touches pour les commandes « disjoncteur OUVERT/FERMÉ » sont ignorées
- L'acquiescement des alarmes est bloqué
- L'accès aux points de consigne est bloqué

(La réinitialisation de l'avertisseur sonore ainsi que les écrans de visualisation et de configuration restent accessibles).

### **Options d'affichage**

L'écran d'accueil propose différentes options d'affichage pré-sélectionnées et contrôlées par des touches de fonction.

- Générateur
  - Tensions (pp - pn) sélectionnables via la touche de fonction « 1 »
  - Puissance
  - Facteur de puissance PF
  - Fréquence
  - Courants (L1, L2, L3)
- Générateur/réseau
  - Valeurs du générateur telles que décrites ci-dessus  
et pour le réseau électrique
  - Tension
  - Fréquence
  - Courant
  - Puissance

- Facteur de puissance
- Générateur/bus
  - Valeurs du générateur telles que décrites ci-dessus  
et pour le jeu de barres
  - Tension
  - Puissance
  - Fréquence
- Générateur/moteurs
  - Valeurs du générateur telles que décrites ci-dessus  
et pour le moteur
  -  Régime du moteur (tr/min)
  -  Pression d'huile (bar ou psi)
  -  Température de l'eau (°C ou °F)
  -  Heures de fonctionnement (h)
  -  Tension de la batterie (V)
  -  Niveau de combustible (%)
- Générateur/LSx/GC
  - Valeurs du générateur telles que décrites ci-dessus  
et pour les valeurs du réseau mesurées par LSx ou GC, en fonction du mode  
d'application (paramètre PARA\_3444).
  - Tension
  - Puissance
  - Fréquence

## 4 Configuration

## 4.1.3 Écrans client

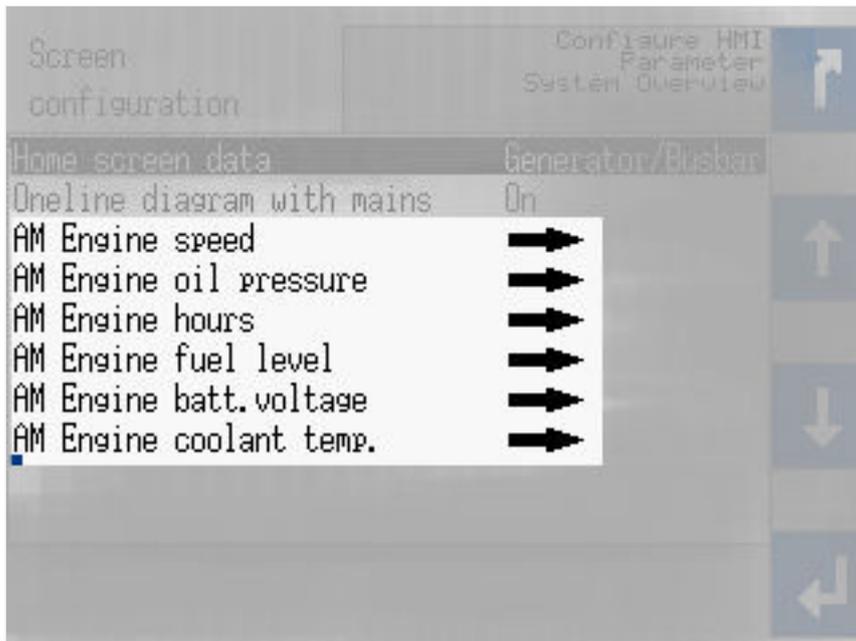


Fig. 105: AnalogManagers pour les valeurs « Moteurs » sur l'écran d'accueil



### Sélection des paramètres « Moteurs »

Les valeurs à afficher pour « Moteurs » peuvent être sélectionnées lors de la définition des paramètres AnalogManager via le chemin [Paramètre / Configuration HMI / Configuration de l'écran]. Les textes et symboles du menu ne peuvent pas être modifiés !

### 4.1.3 Écrans client

In operation		No alarm active	
Engine	Value	Unit	
Oil pressure	7.24	bar	
Coolant Temperature	85.14	°C	
Oil Temperature	97.23	°C	
Fuel Level	53.00	%	
Coolant Level	95.00	%	
Battery Voltage	28.44	V	
Exhaust Temp Bank 1	580.00	°C	
Exhaust Temp Bank 2	605.00	°C	
Engine Operating Hours	24023.00	h	

Fig. 106: Exemple d'écran client : « Moteur »

Disponibles sur la page d'accueil, deux boutons permettent d'accéder en un clic aux écrans spécifiques au client (de surveillance).



Toutes les fonctionnalités sont accessibles via le Toolkit. L'IHM permet d'accéder à l'AnalogManager, mais pas aux champs de texte « Description » et « Unité ».

Chemin d'accès : [Paramètre / Configuration HMI / Configurat° écran du client 1 / AM écran du client 1.1 - AM Écran du client 1.9],

et [Paramètre / Configuration HMI / Configurat° écran du client 2 / AM Écran du client 2.1 - AM Écran du client 2.9],

### Comment personnaliser les écrans via le Toolkit ?

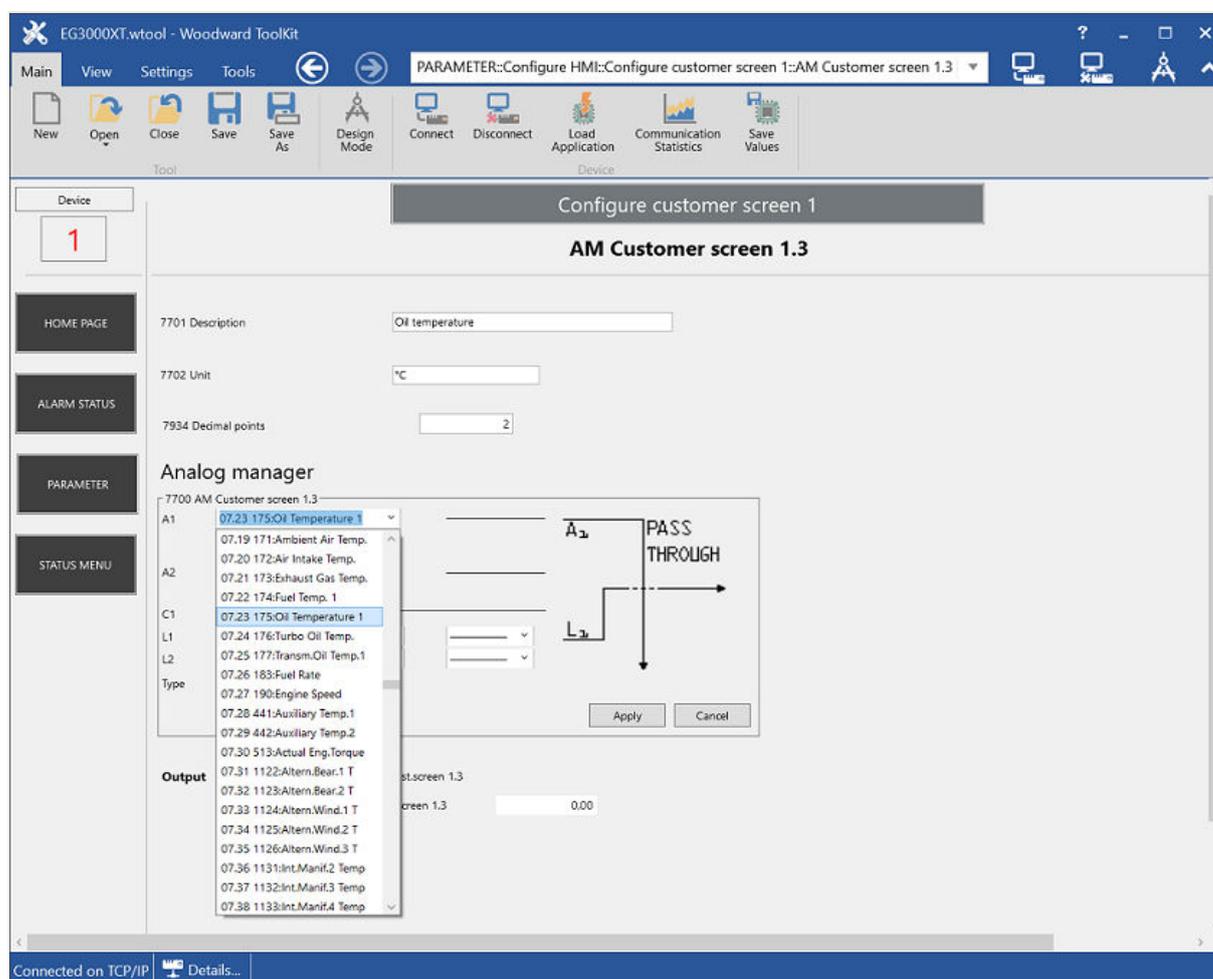


Fig. 107: Exemple de configuration d'un écran client :

Deux écrans spécifiques au client permettent de configurer jusqu'à 18 valeurs. Chaque valeur s'affiche avec une description (texte spécifique client), le résultat d'un AM libre configurable et (un texte spécifique au client pour) l'unité.

Personnalisation via	Paramètre	Description
Configurer les noms des boutons de la page d'accueil pour l'écran 1 et 2 :		

## 4 Configuration

## 4.1.4 Écrans de menu standard

Personnalisation via	Paramètre	Description
		
Nom de l'écran/du bouton	14895, 14897	Texte du bouton, affiché sur la page d'accueil de l'IHM de l'easYgen-XT  <b>Remarques</b>  L'écran affiche deux lignes de cinq lettres chacune. Utilisez <WBR> pour séparer les lignes car un espace compte comme une lettre.  Si le texte est trop long, il ne sera pas visible et un « bouton vide » s'affichera ! Nous vous conseillons de vérifier immédiatement l'entrée en actualisant la page d'accueil.
Configurer chaque ligne des écrans client avec :		
Description	7691, 7696, 7701, ..., 7776	Texte affiché
Valeur	AM 7690, 7695, 7700, ..., 7775	AnalogManager pour sélectionner le paramètre à afficher. Également accessible via 
Unité	7692, 7697, 7702, ..., 7777	Texte affiché

## 4.1.4 Écrans de menu standard



Les chapitres suivants répertorient les écrans de menu standard où toutes les entrées utilisateur sont gérées de manière similaire.

Pour obtenir des informations sur les touches de fonction standard et les symboles d'état, consultez la section [« 4.1.1 Navigation de base »](#).

Pour des informations sur tous les autres écrans de menu, veuillez vous référer à la section [« 4.1.5 Écrans de menu spécialisés »](#).

## 4.1.4.1 Écrans de navigation

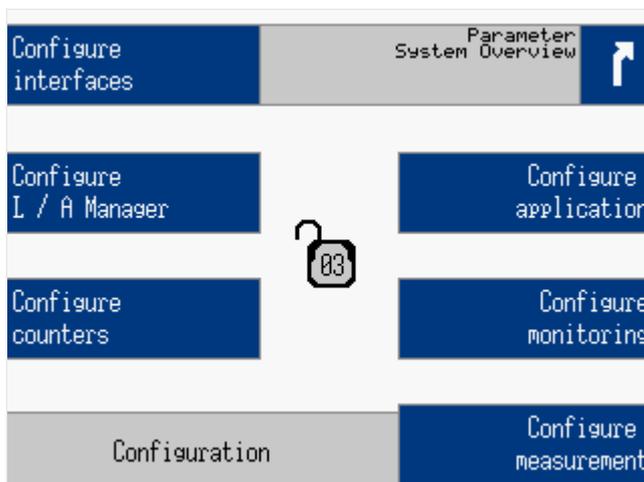


Fig. 108: Écran de navigation (exemple)

Les écrans de navigation permettent d'accéder aux écrans de sous-menu via la touche de fonction affichée.

Exemples d'écrans de navigation :

Paramètre, Configuration, Valeurs mesurées, Synchroscope, Moteur (J1939), Diagnostic...



Appuyez sur la touche de fonction souhaitée pour passer à un écran de sous-menu.



Les entrées des sous-menus ne s'affichent que si le niveau de code requis pour y accéder est identique ou supérieur au niveau de code affiché au centre de l'écran de navigation.

#### 4.1.4.2 Écrans des paramètres

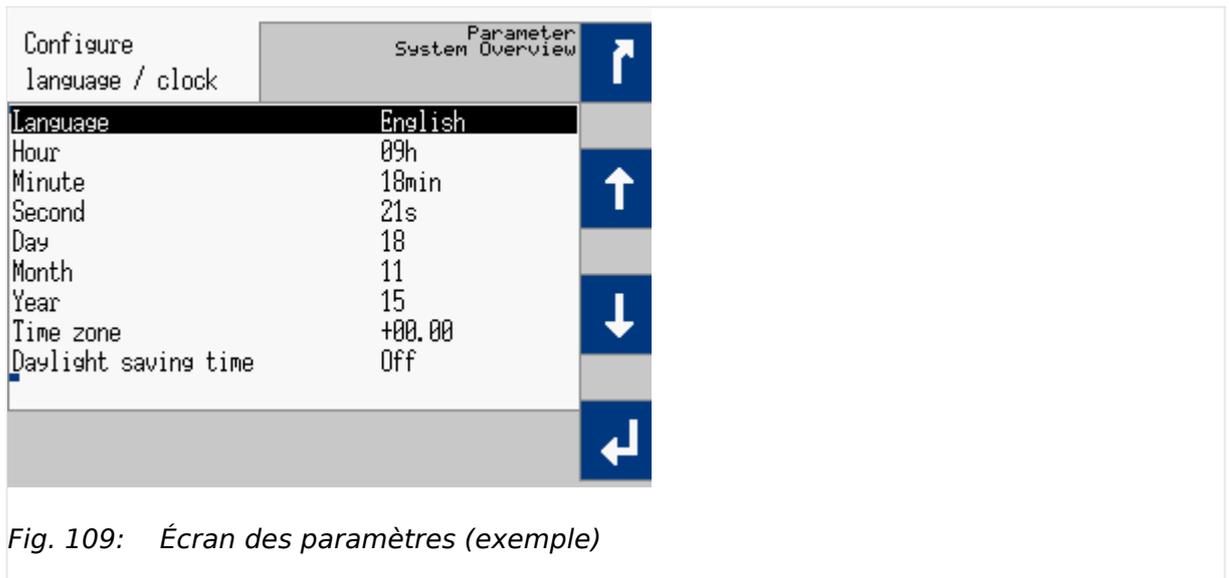


Fig. 109: Écran des paramètres (exemple)

Vous pouvez modifier les paramètres sur les écrans des paramètres.

Exemples d'écrans des paramètres :

Configuration Langue / Heure, Configuration Affichage, Mot de passe, Configuration Application...



Utilisez les touches de fonctions suivantes sur un écran de paramètres pour sélectionner, modifier et confirmer un paramètre.

Touche de fonction	Description
↑	Sélectionner la valeur/l'entrée précédente.
↓	Sélectionner la valeur/l'entrée suivante.

## 4 Configuration

## 4.1.4.3 Écrans d'état/de surveillance

Touche de fonction	Description
	Augmenter la valeur sélectionnée.
	Diminuer la valeur sélectionnée.
	Confirmer et enregistrer la valeur modifiée.

## 4.1.4.3 Écrans d'état/de surveillance

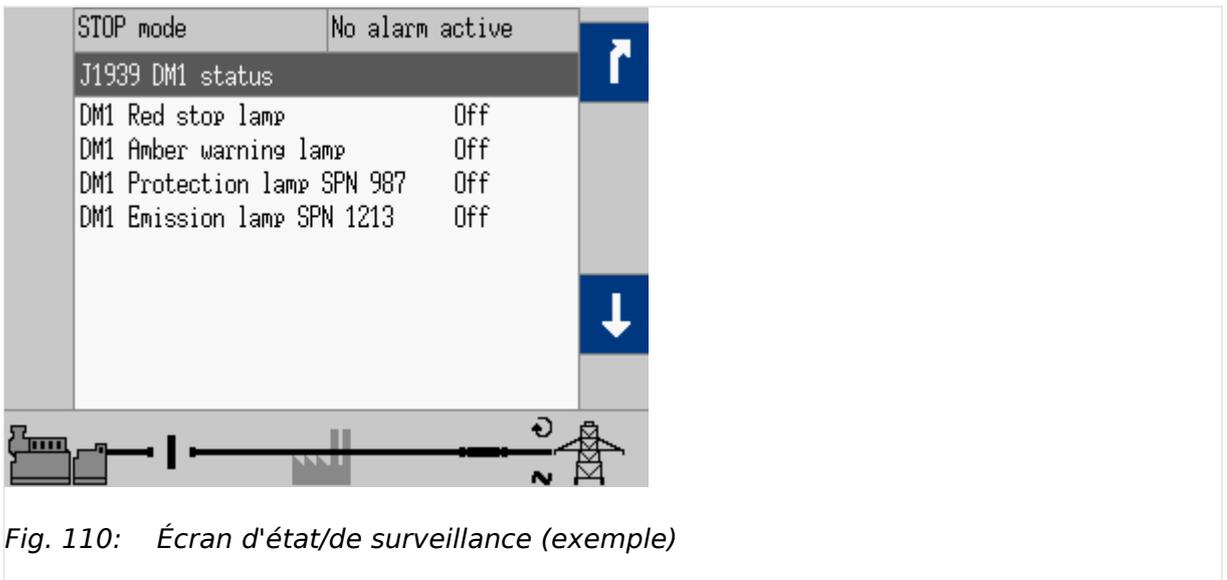


Fig. 110: Écran d'état/de surveillance (exemple)

Les écrans d'état/de surveillance affichent des valeurs surveillées ou des paramètres définis.

Écran d'état/de surveillance	Remarques
Générateur	Les valeurs affichées à l'écran et leur précision varient en fonction du type de mesure effectuée.
Bus/Système/LS-5	Les valeurs affichées à l'écran et leur précision varient en fonction du type de mesure effectuée.
RE	Les valeurs affichées à l'écran et leur précision varient en fonction du type de mesure effectuée.
Entrées/Sorties Ana	Les sorties analogiques sont exprimées en pourcentage de la plage matérielle sélectionnée. Par exemple, 50% d'une sortie de 0 à 20 mA correspond à 10 mA. Il est également possible d'afficher les valeurs en unités absolues (en fonction des paramètres sélectionnés).
Entrées/Sorties TOR	La logique configurée pour l'entrée logique « N.O./N.F. » détermine la réaction de easYgen en fonction de l'état de l'entrée.  Si l'entrée logique est configurée en mode N.O., le contrôleur réagira lorsque l'entrée est alimentée. En revanche, si elle est configurée en mode N.F., le contrôleur réagira lorsque l'entrée n'est pas alimentée.
Compteurs et Service	—
Moteur	—
Moteur (J1939)	—
J1939 Valeurs Ana	—
J1939 Etat	—

Écran d'état/de surveillance	Remarques
Date et Heure Courantes	—
Version	—
Diagnostic de charge	—

Tab. 31: Exemples d'écrans d'état/de surveillance

## 4.1.5 Écrans de menu spécialisés

### 4.1.5.1 Écran d'accueil - Affichage de la tension

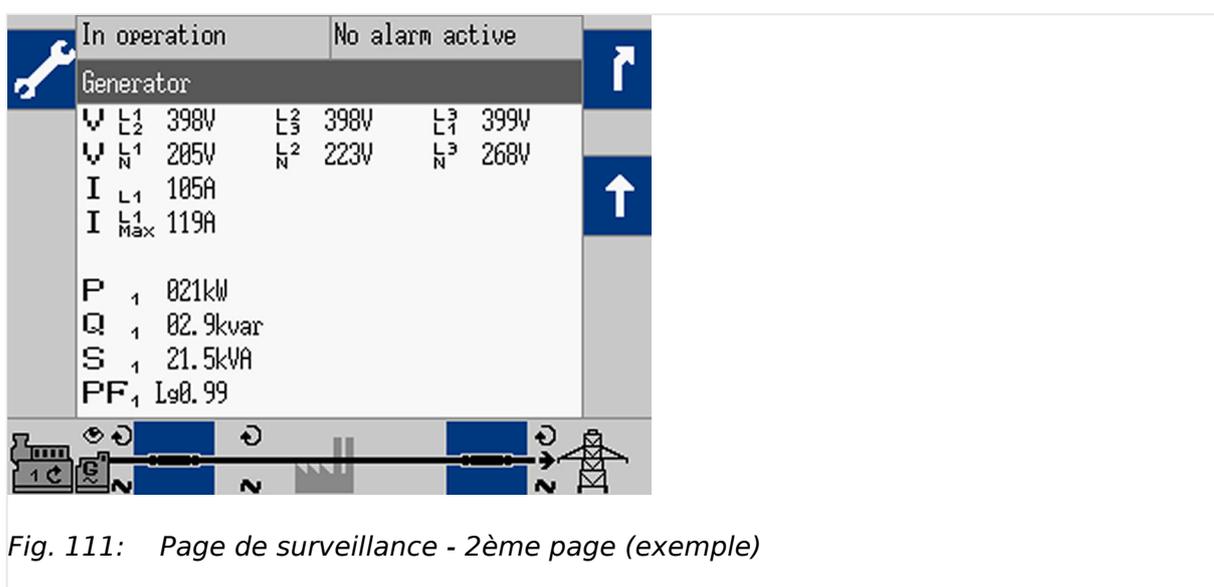


Fig. 111: Page de surveillance - 2ème page (exemple)

Si une touche de fonction présente un symbole de clé à molette , il est possible de réinitialiser la ou les valeurs de maintien de crête.

La touche de fonction  $\Delta/\lambda$  « Mode d'affichage » sur l'écran principal « Accueil » permet de changer le type d'affichage de la tension.



La quantité d'informations disponibles dans le système dépend de la configuration des mesures dans l'unité de contrôle.

Les tableaux suivants illustrent les valeurs disponibles en fonction du type de mesure configuré :

Pression	Les tensions affichées...			Affichées pour le réglage du paramètre			
	Symbole	Type	Mesure	3Ph4F	3Ph3F	1Ph2F	1Ph3F
$\Delta/\lambda$							
0x (6x)	$V_{L1}$	Delta	L1-L2	Oui	Oui	Oui <sup>1</sup>	—

## 4 Configuration

## 4.1.5.1 Écran d'accueil - Affichage de la tension

Pression 	Les tensions affichées...			Affichées pour le réglage du paramètre			
	Symbole	Type	Mesure	3Ph4F	3Ph3F	1Ph2F	1Ph3F
1x	$V_{L3}$	Delta	L2-L3	Oui	Oui	—	—
2x	$V_{L1}$	Delta	L3-L1	Oui	Oui	—	Oui
3x	$V_{N1}$	Étoile	L1-N	Oui	—	Oui <sup>1</sup>	Oui
4x	$V_{N2}$	Étoile	L2-N	Oui	—	—	—
5x	$V_{N3}$	Étoile	L3-N	Oui	—	—	Oui

Tab. 32: Point de mesure - générateur



<sup>1</sup> Dépend du réglage du paramètre 1858.

Pression 	Les tensions affichées...			Affichées pour le réglage du paramètre			
	Symbole	Type	Mesure	3Ph4F	3Ph3F	1Ph2F	1Ph3F
0x (6x)	$V_{L1}$	Delta	L1-L2	Oui	Oui	Oui <sup>1</sup>	—
1x	$V_{L3}$	Delta	L2-L3	Oui	Oui	—	—
2x	$V_{L1}$	Delta	L3-L1	Oui	Oui	—	Oui
3x	$V_{N1}$	Étoile	L1-N	Oui	—	Oui <sup>1</sup>	Oui
4x	$V_{N2}$	Étoile	L2-N	Oui	—	—	—
5x	$V_{N3}$	Étoile	L3-N	Oui	—	—	Oui

Tab. 33: Point de mesure - secteur



<sup>1</sup> Dépend du réglage du paramètre 1858.

## 4.1.5.2 Liste d'alarmes

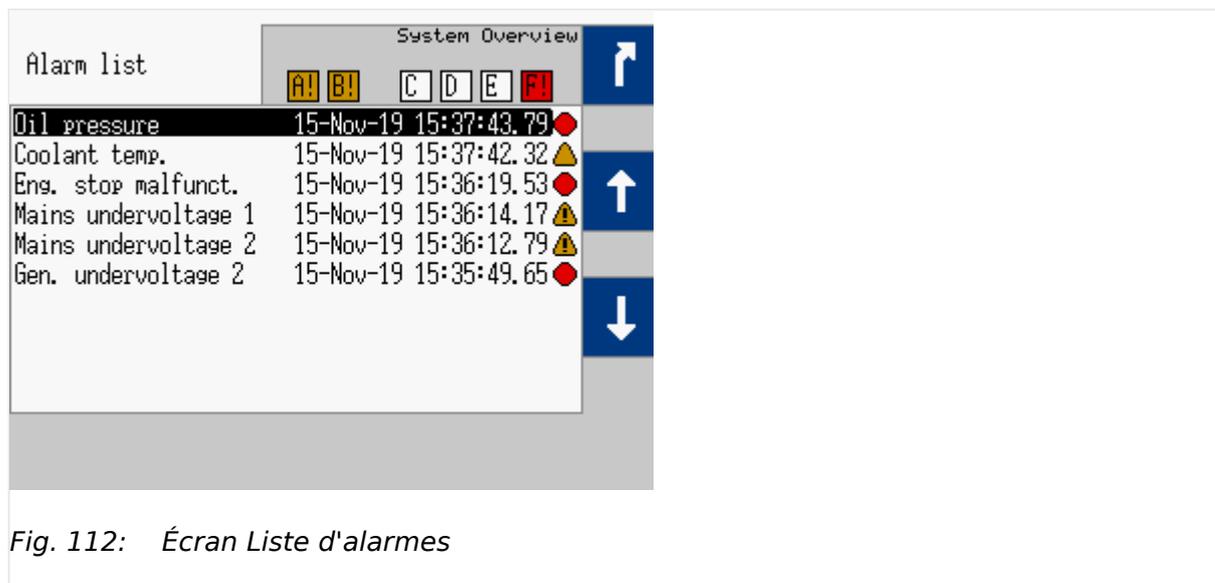


Fig. 112: Écran Liste d'alarmes

Cet écran affiche tous les messages d'alarme non acquittés et effacés. Chaque alarme s'affiche avec le message d'alarme ainsi que la date et l'heure de déclenchement de l'alarme au format aa-mmm-jj hh:mm:ss.ss.



Les messages d'alarme à auto-acquittement ont un nouvel horodatage lors de l'initialisation de l'unité (allumage).



À cause de l'affichage de la date/l'heure, certains **textes J1939** peuvent être tronqués.

Symbole/Touche de fonction	Description
	Indique que la condition d'alarme correspondante (Classe A/Classe B) est toujours présente.
	Indique que la condition d'alarme correspondante (Classe A/Classe B) n'est plus présente.
	Indique que la condition d'alarme correspondante (Classe C - Classe F) est toujours présente.
	Indique que la condition d'alarme correspondante (Classe C - Classe F) n'est plus présente.
	Le symbole « ! » indique la présence d'une alarme de Classe A - Classe F . <ul style="list-style-type: none"> <li>Couleur orange = alarme Classe A/Classe B</li> <li>Couleur rouge = alarme Classe C/Classe D/Classe E/Classe F</li> </ul>
	Le symbole sans « ! » indique qu'une alarme de Classe A - Classe F n'est pas présente.
	Acquitter le message d'alarme sélectionné (représentation inversée).

## 4 Configuration

## 4.1.5.3 Journal



Vous ne pouvez acquitter l'alarme que si la condition d'alarme n'est plus présente. Si le voyant d'alarme continue de clignoter (une alarme est présente mais n'a pas encore été acquittée ni « prise en compte »), cette touche réinitialise l'avertisseur sonore et acquitte l'alarme pour confirmer qu'elle est bien prise en compte.

## 4.1.5.3 Journal

Event History		Diagnostic Next Page System Overview	↑
Engine is running	15-Nov-19 16:38:52.15	+	
Open command GCB	15-Nov-19 16:38:51.65	+	↑
Unintended stop	15-Nov-19 16:38:51.55	+	
MCB open	15-Nov-19 16:33:15.63	+	
Mains failure	15-Nov-19 16:33:13.37	+	
Engine is running	15-Nov-19 16:23:54.73	+	
MAN mode	15-Nov-19 16:23:52.81	+	↓
Mains underfreq. 2	15-Nov-19 16:17:06.89	-	
Mains underfreq. 1	15-Nov-19 16:17:04.97	-	
Mains undervoltage 2	15-Nov-19 16:16:54.25	-	

Fig. 113: Journal Écran

Cet écran affiche tous les événements du système. La date/l'heure est indiquée pour chaque entrée.



À cause de l'affichage de la date/l'heure, certains **textes J1939** peuvent être tronqués.

Symbole/Touche de fonction	Description
+	Indique l'activation d'une condition
-	Indique la désactivation d'une condition

## 4.1.5.4 Séquence

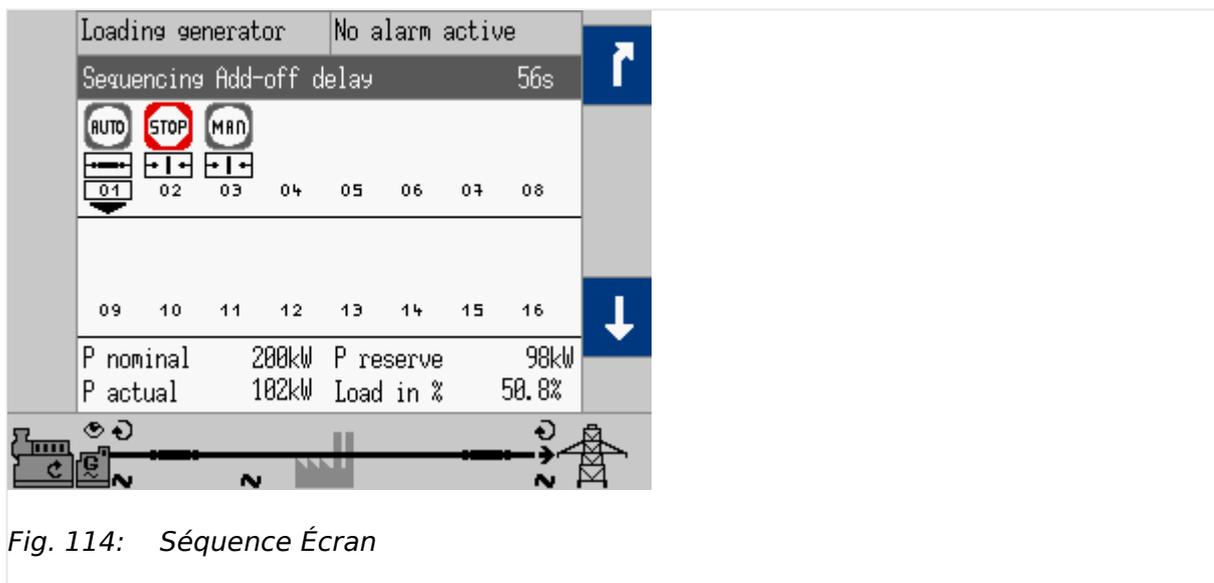


Fig. 114: Séquence Écran

L'écran de séquençage affiche tous les groupes électrogènes participant à la répartition de la charge. Le mode de fonctionnement de chaque groupe électrogène ainsi que l'état de leur GCB s'affichent sur cet écran.

Symbole	Description
	Le mode AUTOMATIQUE est activé
	Le mode MANUEL est activé
	Le mode ARRÊT est activé
	Le mode TEST est activé
	Le GCB du groupe électrogène respectif dans la séquence est fermé.
	Le GCB du groupe électrogène respectif dans la séquence est ouvert.
	Numéro de son propre dispositif easYgen
La séquence s'effectue en fonction des paramètres, comme la durée de séquençage (voir le tableau ci-dessous) :	
	Le générateur devient un élément « complémentaire » du système de groupes électrogènes.
	Le générateur est retiré du système de groupes électrogènes.

Le temps restant s'affiche dans le coin supérieur droit de la barre grise « Séquençement... », voir le tableau ci-dessous :

Texte « ... » affiché sur la barre grise	Description	Paramètre / ID
Séquençement Tempo Ajout ...s	Affiche le temps restant jusqu'à ce que le générateur soit ajouté	Temporisation d'ajout : IOP 5764 MOP 5762

## 4 Configuration

## 4.1.5.5 États easYgen

Texte « ... » affiché sur la barre grise	Description	Paramètre / ID
Séquence Durée minimale ... s	Affiche le temps restant de fonctionnement minimal du générateur	Durée minimale de fonctionnement, 5759
Séquence Tempo Retrait...	Affiche le temps restant jusqu'à ce que le générateur soit retiré	Temporisation de retrait : IOP 5766 MOP 5773



Le champ inférieur affiche les valeurs réelles de répartition de charge. Si cet appareil ne participe pas à la répartition de charge, « LD Marche Arrêt désactivé » s'affiche ici.

## 4.1.5.5 États easYgen

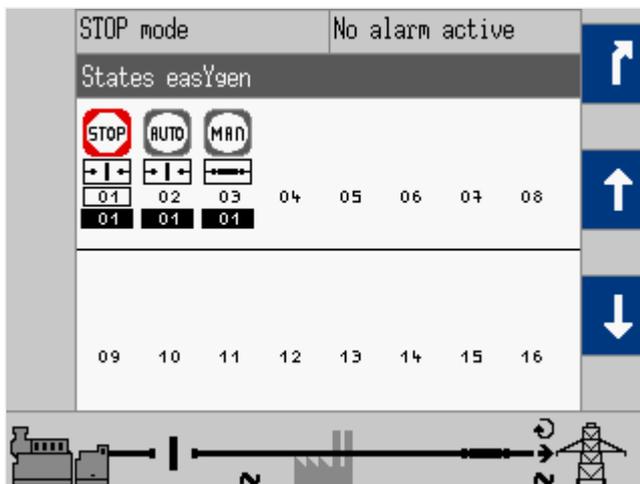


Fig. 115: États easYgen Écran

Les états des dispositifs easYgen sont affichés. Le mode de fonctionnement de chaque groupe électrogène ainsi que l'état de leur GCB s'affichent sur cet écran.

Symbole/Touche de fonction	Description
	Le mode AUTOMATIQUE est activé
	Le mode MANUEL est activé
	Le mode ARRÊT est activé
	Le mode TEST est activé
	Le GCB du groupe électrogène respectif dans la séquence est fermé.
	Le GCB du groupe électrogène respectif dans la séquence est ouvert.
	Numéro de son propre dispositif easYgen

Symbole/Touche de fonction	Description
02	Numéros des autres dispositifs easYgen
04	N° Segment

#### 4.1.5.6 États LSx

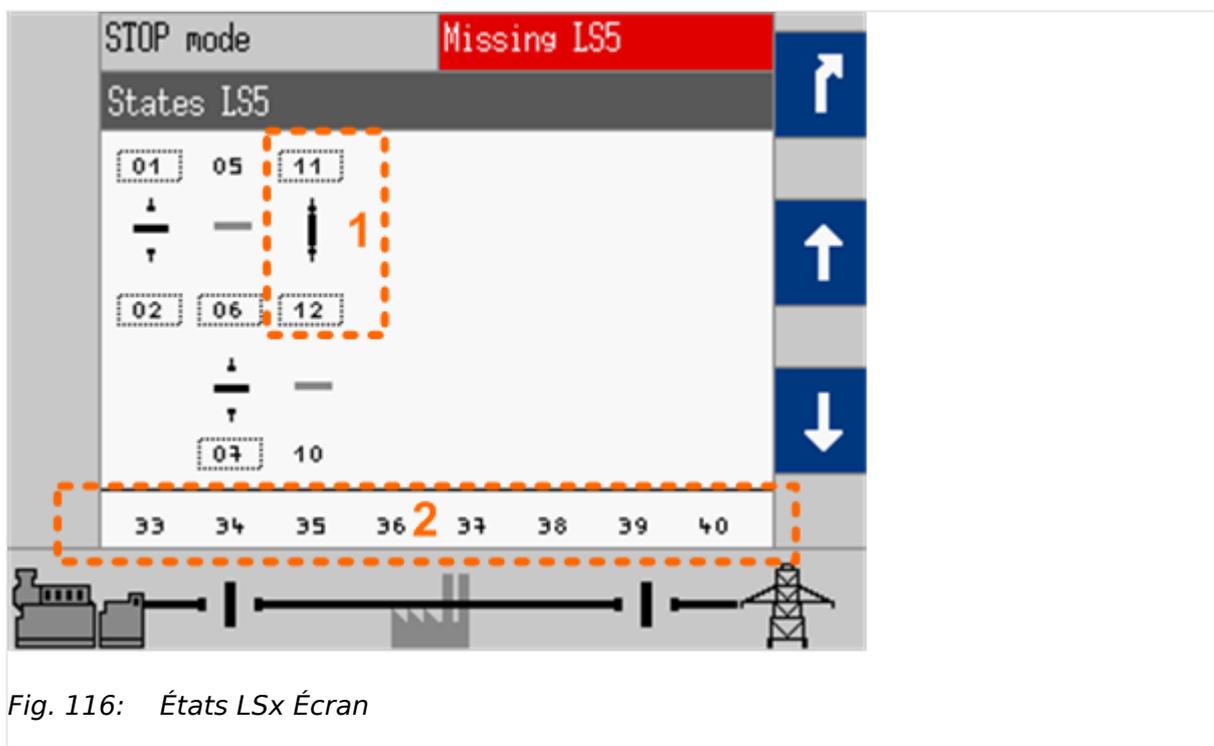


Fig. 116: États LSx Écran

Les états des dispositifs LSx sont affichés.

Symbole/Touche de fonction	Description
1 : Numéros de segment avec un commutateur entre eux	
	Numéros de segment avec commutateur du disjoncteur : ouvert/fermé
	Numéros de segment avec commutateur d'isolement : ouvert/fermé
	Lorsque le numéro est encadré par un trait plein, cela signifie que la tension et la fréquence se situent dans la plage normale
	Lorsque le numéro est encadré par un trait en pointillé, cela signifie que la tension ou la fréquence ne se situent pas dans la plage normale, mais que le jeu de barres n'est pas mort
	S'il n'y a aucun cadre autour du numéro, cela signifie que le jeu de barres est mort
2 : Numéros de dispositif (segments au-dessus et dispositifs alignés)	
	Numéros de dispositif LSx

## 4 Configuration

## 4.1.5.7 Align. Param. groupe élect.

## 4.1.5.7 Align. Param. groupe élect.

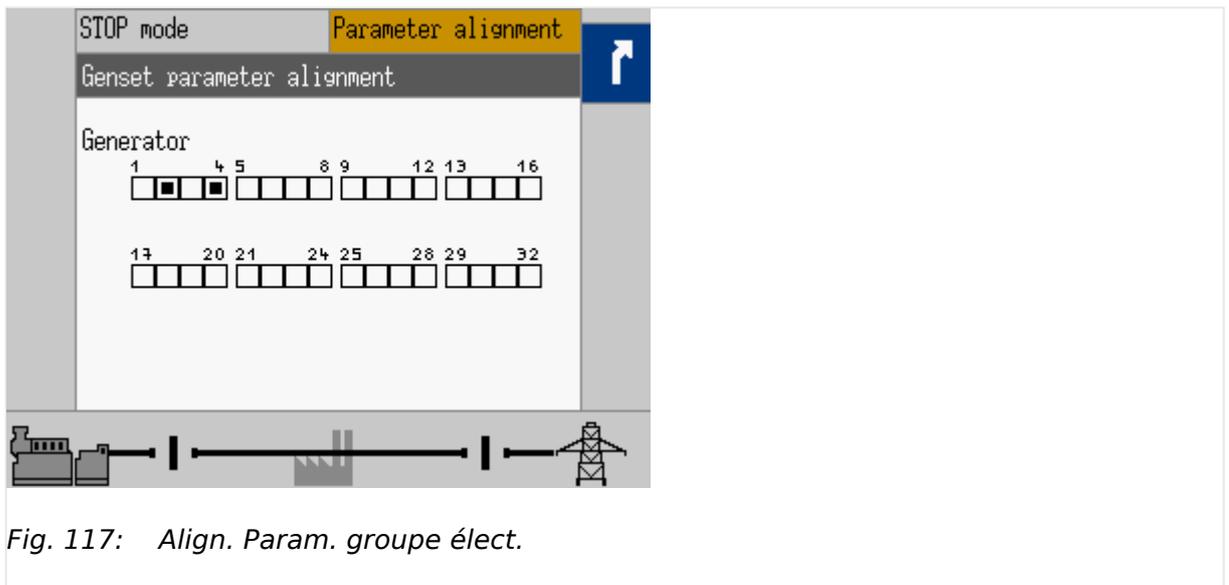


Fig. 117: Align. Param. groupe élect.

Cet écran affiche les dispositifs easYgen dont la configuration diffère de l'option LDSS de votre appareil actuel.

Symbole	Description
<input type="checkbox"/>	Le contrôleur easYgen utilise la même configuration que votre appareil actuel.
<input checked="" type="checkbox"/>	Le contrôleur easYgen utilise une configuration différente de celle de votre appareil actuel.

## 4.1.5.8 Appar. Diagnostic

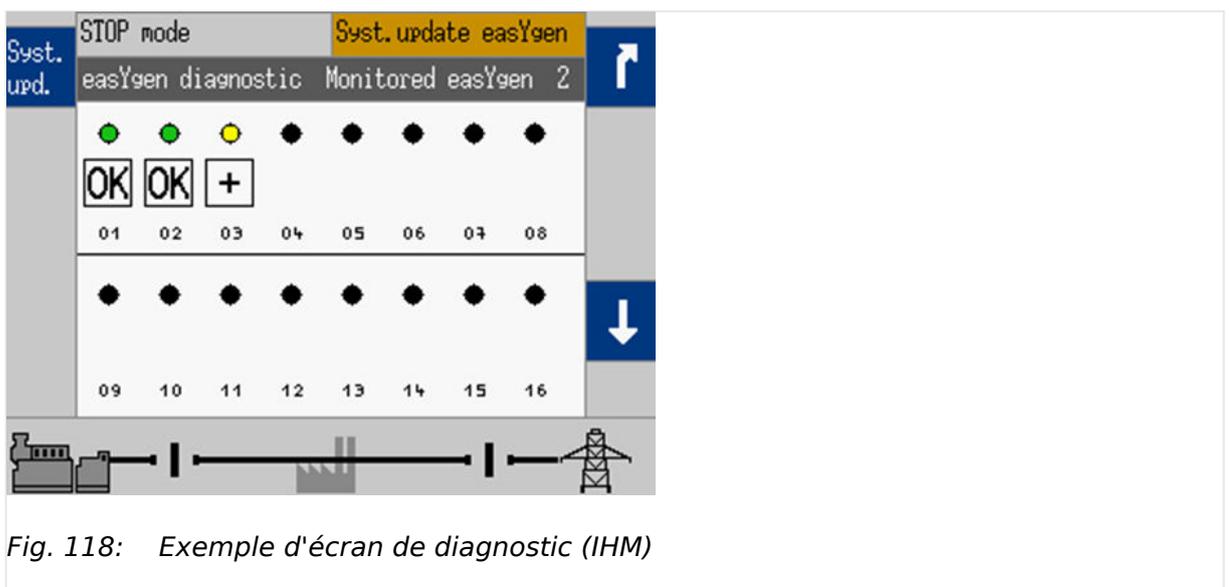


Fig. 118: Exemple d'écran de diagnostic (IHM)

Cet écran affiche l'état de diagnostic (état de communication actuel de la répartition de charge et du bus système) des dispositifs easYgen ou LS-x acceptés.

## 4.1.5.9 Générateur de consignes

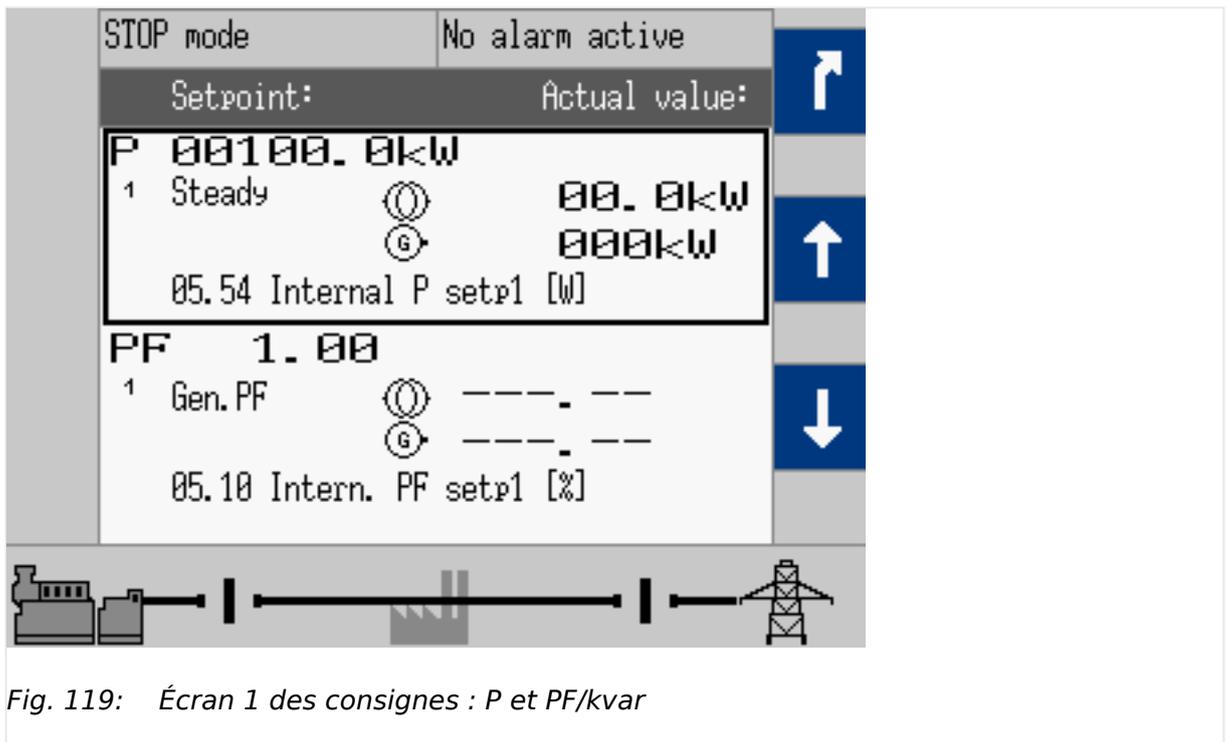


Fig. 119: Écran 1 des consignes : P et PF/kvar

La consigne s'affiche sur la gauche de l'écran et la valeur réelle s'affiche sur la droite.

La source utilisée pour le point de consigne 1 ou 2 est indiquée avec le numéro de fonction AnalogManager correspondant.

Les points de consigne ne peuvent être modifiés que si le contrôleur respectif est activé. Il est possible d'ajuster la fréquence et la tension en respectant les limites de fonctionnement configurées.

La puissance active peut être ajustée entre 0 et la valeur de consigne maximale du contrôle de charge configuré. Le facteur de puissance peut être ajusté entre 0,71 en avance et 0,71 en retard.



La source (comme l'exemple, « 05.54 Cons.P1 interne [kW] » indiqué sur les captures d'écran) ne peut être affichée que si l'AnalogManager correspondant (par exemple, « AM Cons.1 Puiss.act[kW] ») est configuré avec le paramètre « Pass through ». Sinon, le nom de l'AnalogManager sélectionné, par exemple « AM Cons.1 Puiss.act[kW] » sera affiché.

## 4 Configuration

## 4.1.5.9 Générateur de consignes

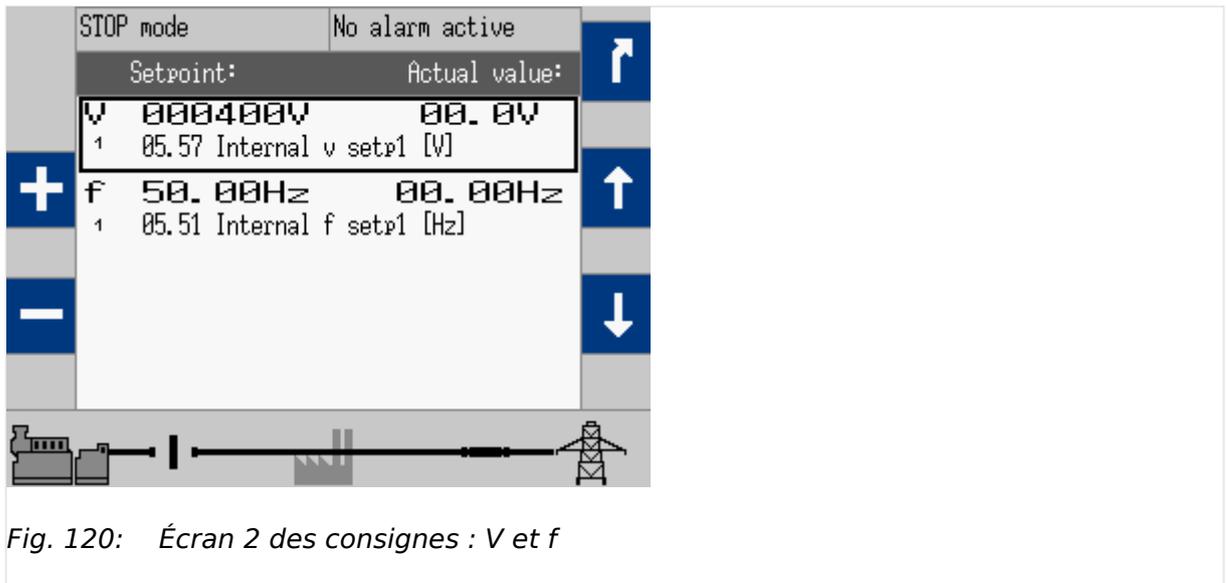


Fig. 120: Écran 2 des consignes : V et f

Symbole/Touche de fonction	Description
	Indique la puissance du générateur (valeur réelle).
	Indique la puissance du réseau (valeur réelle).
	Augmente la consigne sélectionnée.
	Diminue la consigne sélectionnée.



Vous pouvez également ajuster les points de consigne via la fonctionnalité « Monter/baisser discrète ».

Les ajustements via les boutons « +/- IHM » ou « Monter/baisser discrète » ne sont possibles que si l'AnalogManager correspondant (par exemple, « AM Cons.1 Puiss.act[kW] ») est configuré avec le paramètre « Pass through ».

### Options d'ajustement de la consigne

Le tableau ci-dessous présente à titre d'exemple différentes possibilités d'ajustement de la consigne de tension (ces ajustements s'appliquent également aux autres consignes avec les paramètres correspondants). Dans l'exemple fourni, la consigne « 5618 AM Cons.1 Tension [V] » est active.

En fonction de la variable analogique assignée (« 05.57 Cons.t.1 interne [V] » ou « 05.65 Discrète v +/- [V] »), plusieurs possibilités d'ajustement de la consigne sont disponibles en mode automatique.

(En mode manuel, la consigne peut toujours être ajustée via « Monter/baisser discrète » et les boutons « +/- IHM » avec un taux de variation configurable).

	5618 AM Cons.1 Tension [V] est configuré avec « AM Cons.1 Tension [V] »		5618 AM Cons.1 Tension [V] est configuré avec « 05.65 Discrète v +/- [V] »	
Ajustement de la consigne via	Monter/baisser Discrète	Boutons +/- IHM	Monter/baisser Discrète	Boutons +/- IHM
Mode de fonctionnement AUTO ou TEST	Pas applicable	Taux de rampe fixe	Taux configurable « 5025 Tension rampe discrète +/- »	Pas applicable

	5618 AM Cons.1 Tension [V] est configuré avec « AM Cons.1 Tension [V] »		5618 AM Cons.1 Tension [V] est configuré avec « 05.65 Discrète v +/- [V] »	
Ajustement de la consigne via	Monter/baisser Discrète	Boutons +/- IHM	Monter/baisser Discrète	Boutons +/- IHM
Mode de fonctionnement MANUEL	Taux configurable « 5025 Tension rampe discrète +/-»	Taux configurable « 5025 Tension rampe discrète +/-»	Taux configurable « 5025 Tension rampe discrète +/-»	Taux configurable « 5025 Tension rampe discrète +/-»

Le mode manuel et le mode automatique ont des consignes distinctes. Les consignes en mode manuel sont temporaires.

Consigne pour ...	... en mode AUTO	... en mode MANUEL	... en mode TEST
Charge	5542	5529	5542
Puissance réactive	5646		5646
Facteur de puissance	5641	5623	5641
Tension	5640	5605	5640
Fréquence	5541	5509	5541



La page du ToolKit « MENU ÉTAT | Consignes » présente une vue d'ensemble des consignes.

#### 4.1.5.10 Consignes PID1 - PID3

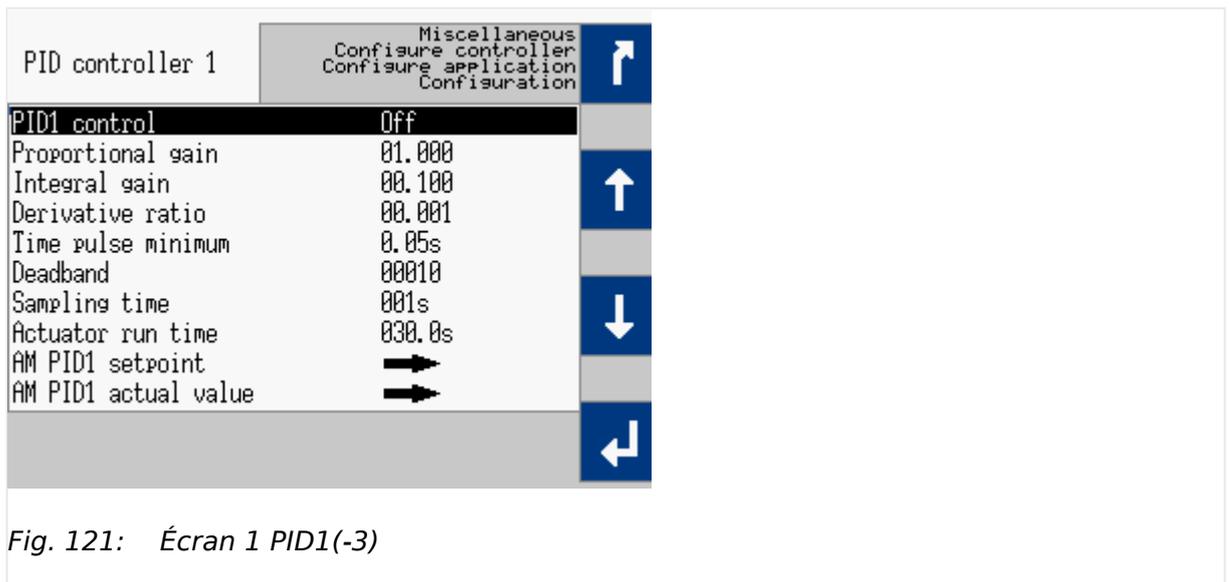


Fig. 121: Écran 1 PID1(-3)

Chemin du menu pour la configuration : [Paramètre / Configuration / Configuration Application / Configuration Contrôleur / Divers / Contrôle PID1 - Contrôle PID3]

Les écrans PID permettent d'accéder directement aux paramètres de contrôle PID.

## 4 Configuration

## 4.1.5.10 Consignes PID1 - PID3

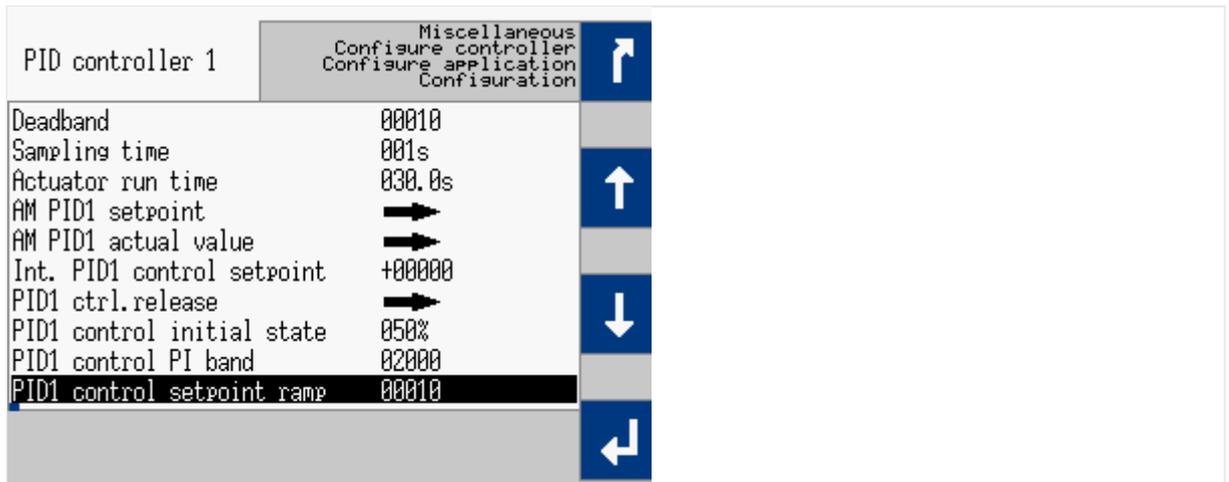


Fig. 122: Écran 2 PID1(-3)

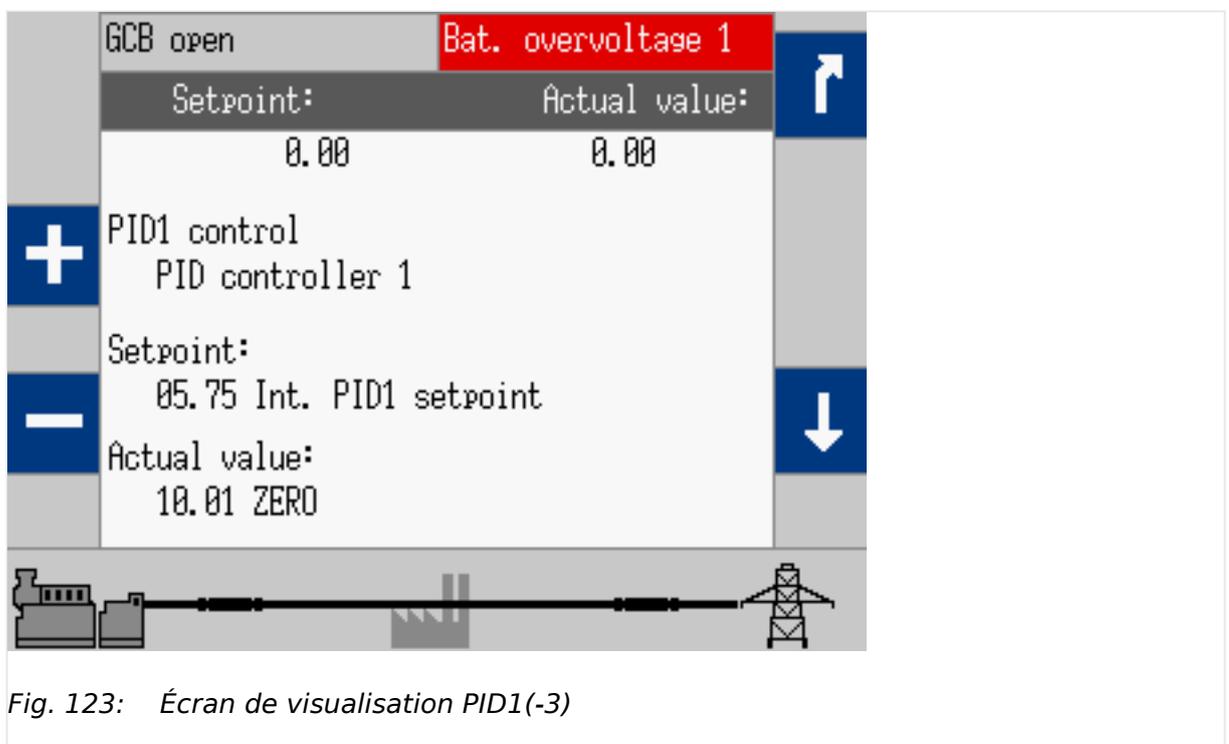


Fig. 123: Écran de visualisation PID1(-3)

Chemin du menu pour la visualisation : [Page Suiv / Consignes / Consignes PID 1-3]

## 4.1.5.11 Synchronoscope BUS / RE

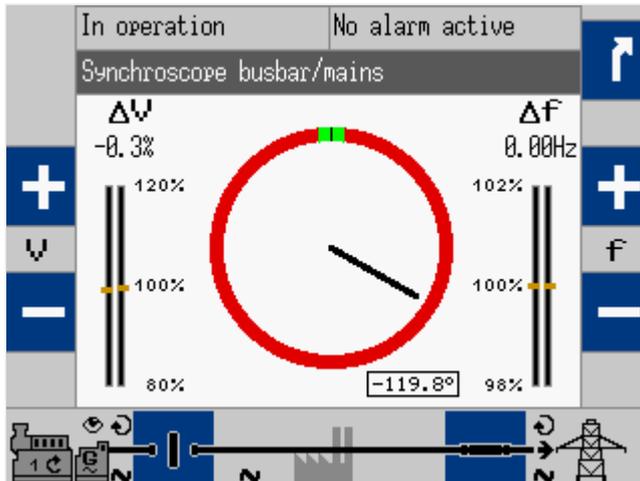


Fig. 124: Écran du synchronoscope (exemple)

L'aiguille indique l'angle de phase réel entre le jeu de barres et le générateur ou le secteur.



Prenez en compte les réglages de compensation avec les paramètres [8825](#) « Compensation de l'angle de phase GCB » et [8824](#) « Angle de phase GCB ».

Si la compensation de l'angle de phase [8825](#) est activée, les valeurs compensées sont utilisées pour l'affichage du synchronoscope (et la synchronisation) !

**AVERTISSEMENT !**

Assurez-vous d'avoir une configuration de synchronisation correcte afin d'éviter toute surcharge dommageable pour le générateur.

L'aiguille pointant en haut à midi correspond à 0°, et lorsqu'elle pointe en bas à 18 h, cette position correspond à 180°.

L'angle de phase actuel est indiqué en bas de l'écran. Les angles de phase positifs et négatifs maximum sont représentés en vert. La longueur de la partie verte varie en fonction des paramètres.

Les différences de fréquence et de tension sont affichées en haut des bargraphes.

Symbole/Touche de fonction	Description
<b>+</b>	Mode de fonctionnement MANUEL : augmenter la tension/la fréquence.
<b>-</b>	Mode de fonctionnement MANUEL : diminuer la tension/la fréquence.

## 4 Configuration

## 4.1.5.12 J1939 Special

## 4.1.5.12 J1939 Special

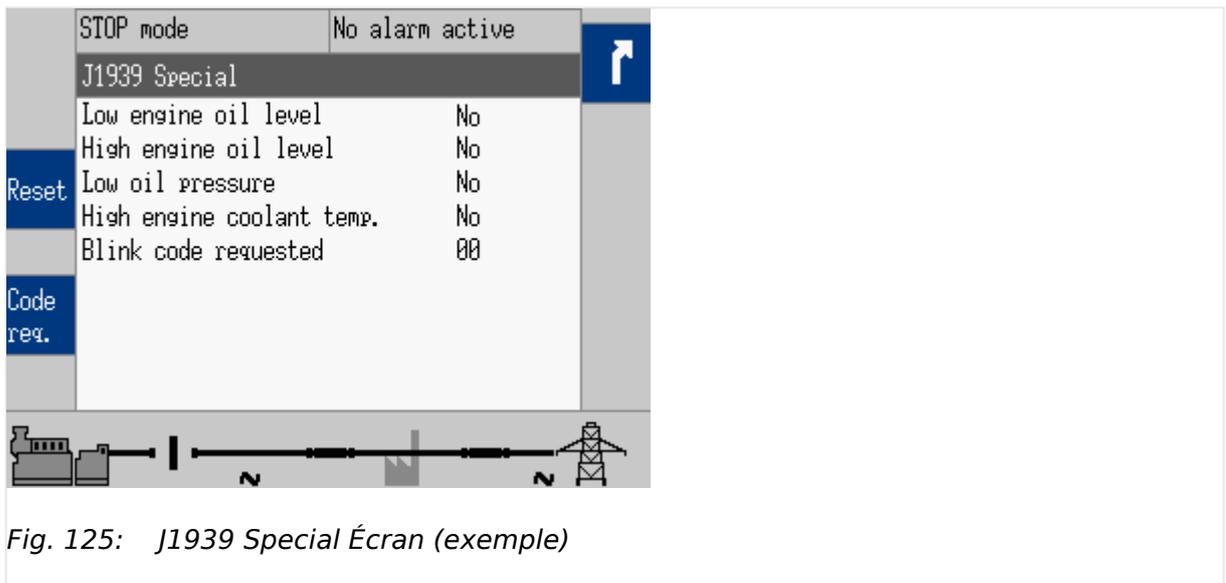


Fig. 125: J1939 Special Écran (exemple)

L'état des messages d'erreur ECU J1939 s'affiche ici si l'unité est configurée en conséquence. Certains ECU disposent d'écrans spéciaux réservés pour des fonctionnalités propres à chaque constructeur. L'exemple fourni est un écran spécial pour le système Scania S6.



Les touches de fonction suivantes ne sont visibles que si le paramètre 15127 est configuré sur « ON ».

Symbole/Touche de fonction	Description
Code req.	Demander un code de clignotement pour un message d'erreur émis par l'ECU.  En appuyant plusieurs fois sur cette touche, tous les messages d'erreur enregistrés sont affichés.  Ce symbole/cette touche n'est visible <b>que</b> si l'ECU est configuré pour « Scania S6 ».
Reset	<b>Scania S6</b> : Réinitialiser le code de clignotement. Pour cela, désactivez l'allumage (borne U15), appuyez sur cette touche et réactivez l'allumage dans les 2 secondes qui suivent.  <b>Autre ECU</b> : Réinitialiser les codes de panne de l'ECU.

## 4.1.5.13 État J1939 (divers)

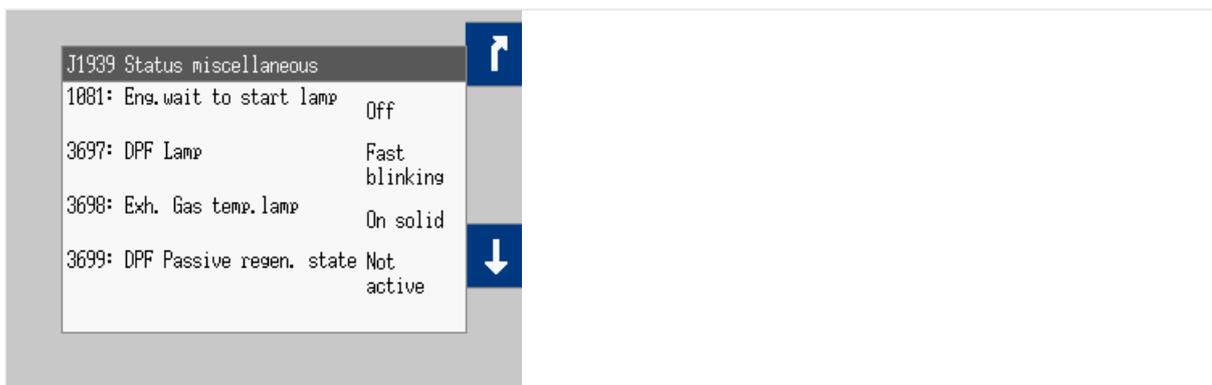


Fig. 126: État J1939 (divers) Écran 1

SPN	Description
1081: Lampe att.avt.dém.Moteur	Lampe att. avt. dém. moteur : ce voyant indique que le moteur est trop froid pour démarrer et que l'opérateur doit attendre qu'il s'éteigne pour pouvoir démarrer.  Valeurs : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Off</li> <li>• On</li> <li>• Absent</li> </ul>
3697: Lampe DPF	Commande pour le voyant d'avertissement du filtre à particules diesel : elle permet de contrôler le voyant d'avertissement du filtre à particules diesel.  Valeurs : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Off</li> <li>• Fixe</li> <li>• Clignot. rapide</li> <li>• Absent</li> </ul>
3698: Lampe temp.gaz.échap.	Commande pour le voyant d'avertissement de température élevée du système d'échappement : ce voyant indique que la température du système d'échappement est élevée.  Valeurs : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Off</li> <li>• Fixe</li> <li>• Absent</li> </ul>
3699: État régen. Pass. DPF	État de la régénération passive du filtre à particules diesel : indique l'état de la régénération passive du filtre à particules diesel.  Valeurs : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inactif</li> <li>• Actif</li> <li>• Absent</li> </ul>
3700: Stat.régen DPF active	État de la régénération active du filtre à particules diesel : indique l'état de la régénération active du filtre à particules diesel.  Valeurs :

## 4 Configuration

## 4.1.5.13 État J1939 (divers)

SPN	Description
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inactif</li> <li>• Actif</li> <li>• Absent</li> </ul>
3701: Régen DPF requise	<p>État du filtre à particules diesel : indique le degré de nécessité et d'urgence de régénération du filtre à particules diesel.</p> <p>Valeurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non</li> <li>• Niv. bas</li> <li>• Niv. modéré</li> <li>• Niv. haut</li> <li>• Absent</li> </ul>
3702: DPF:Inhibit.rég.act	<p>État d'inhibition de la régénération active du filtre à particules diesel : indique l'état de l'inhibition de la régénération active du filtre à particules diesel.</p> <p>Valeurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non inhibé(e)</li> <li>• Inhibé(e)</li> <li>• Absent</li> </ul>
4332: SCR État système	<p>État du système de réduction catalytique sélective (SCR) post-traitement 1</p> <p>Valeurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En veille</li> <li>• Prép.dos.</li> <li>• Dosage normal</li> <li>• Erreur système</li> <li>• Protect. chaleur</li> <li>• Protect. froid</li> <li>• Arrêt</li> <li>• Diagnost.</li> <li>• Dosage autorisé</li> <li>• Dosage n.admis</li> <li>• Absent</li> </ul>
5245: Induction SCR (DEF)	<p>Induction active de l'opérateur pour la réduction catalytique sélective (SCR) post-traitement</p> <p>Valeurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• OK</li> <li>• Niveau DEF bas</li> <li>• Niveau DEF bas !</li> <li>• Absent</li> </ul>
5246: SCR Gravité induction	<p>Gravité de l'induction de l'opérateur pour la réduction catalytique sélective (SCR) post-traitement</p> <p>Valeurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• OK</li> <li>• Niveau 1</li> <li>• Niveau 2</li> <li>• Niveau 3</li> <li>• Niveau 4</li> <li>• Niveau 5</li> </ul>

SPN	Description
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Neutral. tempo</li> <li>Absent</li> </ul>
6915: SCR Nettoyage lampe	Commande du témoin de nettoyage du système de réduction catalytique sélective (SCR)  Valeurs : <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>Fixe</li> <li>Clignot. rapide</li> <li>Absent</li> </ul>

#### 4.1.5.14 Affichage de la durée en fonction de la condition de fonctionnement

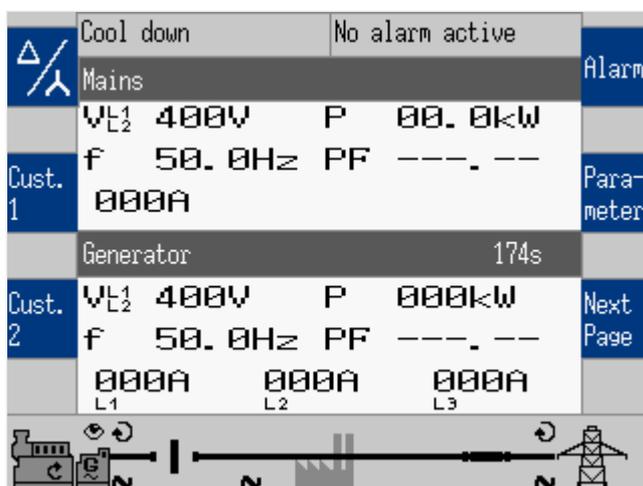


Fig. 127: Affichage de la durée en fonction de la condition de fonctionnement

Cette zone (sur l'écran principal) affiche des indications de durée en fonction de la condition de fonctionnement de l'appareil easYgen. Les indications de durée des événements mentionnés dans le tableau ci-dessous sont affichées à l'écran. Le compte à rebours démarre avec la valeur de réglage de l'événement correspondant et descend jusqu'à zéro. Ensuite, le changement d'état d'un autre événement s'affiche. La séquence des événements dépend de la configuration du dispositif.

Événement	Description
Opération avant Démarrage	Référez-vous au paramètre 3300 pour plus de détails.
Protect° Démarreur	Référez-vous au paramètre 3326 pour plus de détails (seule la moitié du temps configuré est utilisée).
Tempo Préchauffage	Référez-vous au paramètre 3308 pour plus de détails.
Tempo Tentatives Démarrage	Référez-vous au paramètre 3306 pour plus de détails.
Tempo Repos entre 2 Tentatives	Référez-vous au paramètre 3307 pour plus de détails.
Retard à l'Allumage	Référez-vous au paramètre 3310 pour plus de détails.
Retard à l'Injection	Référez-vous au paramètre 3311 pour plus de détails.

## 4 Configuration

## 4.2 Configuration de l'application

Événement	Description
Tempo Protection Moteur	Référez-vous au paramètre 3315 pour plus de détails.
Tempo de Stabilisat°	Référez-vous au paramètre 3415 pour plus de détails.
Tempo Refroid Moteur	Référez-vous au paramètre 3316 pour plus de détails.
Tempo Repos Moteur	Référez-vous au paramètre 3326 pour plus de détails.
Opération après Arrêt	Référez-vous au paramètre 3301 pour plus de détails.

## 4.2 Configuration de l'application

### 4.2.1 Configuration des disjoncteurs

#### *Remarques générales*



L'affectation des fonctions aux relais définis se fait en sélectionnant le mode d'application correspondant. (Par exemple, en choisissant la fonction « Commande de fermeture GCB » sur le relais [R6], ce relais ne peut plus être contrôlé via LogicsManager).

Certains relais peuvent être assignés à des fonctions spécifiques, et les autres peuvent être assignés à d'autres fonctions. Ces derniers sont répertoriés comme relais « programmés ». Si un relais est « programmable », la fonction peut être assignée à d'autres relais via LogicsManager.



Si easYgen 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.



La modification du mode d'application n'affecte pas les autres valeurs configurées dans les paramètres. Le mode d'application est le seul paramètre concerné par cette modification.

#### **Fonctionnement des disjoncteurs**

La configuration de la commutation à impulsion est effectuée dans un écran dédié et a un effet spécifique sur la séquence de signaux. Le MCB ne peut pas être contrôlé avec une impulsion continue pour des raisons de sécurité, afin d'éviter une ouverture accidentelle du MCB en cas de défaillance ou d'échange de l'appareil easYgen.

Le paramètre « Activer MCB » permet de permettre ou d'empêcher la fermeture du MCB. Un MCB fermé ne sera pas ouvert.

Si le paramètre « Déverrouillage Auto » est configuré sur « OUI », une impulsion d'ouverture sera émise avant chaque impulsion de fermeture.

### Gestion du disjoncteur externe

En mode de fonctionnement « AUTO », l'appareil easYgen contrôle automatiquement ses propres disjoncteurs en fonction des modes d'application et de transition configurés. Le mode de transition du disjoncteur « externe » permet en fait uniquement de fermer le disjoncteur depuis l'extérieur. L'appareil easYgen permet dans certains cas la fermeture du disjoncteur depuis l'extérieur, lorsque les configurations et modes suivants sont respectés :

Gestion du disjoncteur externe	Mode de synchronisation	Fermeture de bus mort	Condition d'acceptation de la fermeture
Synchronisation GCB	Off	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>La demande de démarrage en mode automatique est active</li> <li>Le générateur se trouve dans la plage de fonctionnement</li> <li>La procédure de démarrage du moteur a expiré</li> </ul>
Fermeture du bus mort du GCB	-	Off	
Synchronisation MCB	Off	-	Le réseau se trouve dans la plage de fonctionnement
Fermeture du bus mort du GCB	-	Off	
... et si le GGB est disponible :			
Synchronisation GGB	Off	-	Au moins 1 GCB est fermé.
Fermeture du bus mort du GGB	-	Off	

### Interaction avec le système LS-5

L'appareil easYgen propose différents modes d'application qui intègrent la gestion du contrôle du disjoncteur LS-5. En fonction du mode d'application choisi, un seul LS-5 ou un système de LS-5 est installé. La technologie LS-5 offre aux utilisateurs un outil pour gérer des applications de disjoncteurs plus complexes.

Voici quelques exemples de fonctionnalités de la technologie LS-5 :

- Ouverture/fermeture individuelle des disjoncteurs, y compris la synchronisation et la fermeture du bus mort.
- Détermination des générateurs dans les segments de répartition de charge.
- Charge/décharge de la puissance active et réactive via le disjoncteur dédié.
- Mesure de la puissance triphasée au point d'échange avec le secteur.
- Fonctions de découplage réseau incluses.



Pour plus d'informations, veuillez consulter les chapitres ultérieurs de ce document ainsi que le manuel technique LS-5.

## 4 Configuration

## 4.2.1.1 Configuration des disjoncteurs : GCB

## 4.2.1.1 Configuration des disjoncteurs : GCB

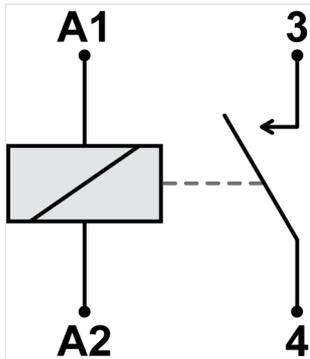
**Remarques générales**

Fig. 128: Contacts normalement ouverts - schéma

**Contacts normalement ouverts (N.O.)**

Le relais (sortie logique) doit être activé pour fermer le contact.

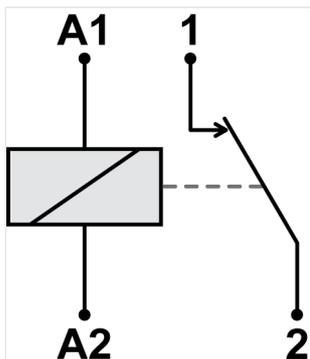


Fig. 129: Contacts normalement fermés - schéma

**Contacts normalement fermés (N.F.)**

Le relais (sortie logique) doit être activé pour ouvrir le contact.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3474	<b>Gestion des retours GCB</b>	2	<b>[GCB ouvert]</b> GCB Fermé	GCB ouvert: L'entrée logique excitée DI 8 indique que le GCB est ouvert.  GCB Fermé: L'entrée logique excitée DI 8 indique que le GCB est fermé.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3403	<b>GCB Relais d'Ouverture</b>	2	<b>[N.O.]</b>	Normalement ouvert :  Le relais « commande d'ouverture GCB » sera excité pour ouvrir le GCB et sera désexcité après que l'entrée logique « Réponse GCB » indique au contrôle que le GCB est ouvert.
			N.F.	Normalement fermé :  Le relais « commande d'ouverture GCB » sera désexcité pour ouvrir le GCB et sera à nouveau excité après que l'entrée logique « Réponse GCB » indique au contrôle que le GCB est ouvert.
			Inutilisé	Aucun relais d'ouverture du GCB n'est utilisé, et le relais R7 (Commande d'ouverture du GCB) est librement programmable. Dans ce cas, le paramètre <a href="#">3414</a> doit être configuré sur « Stable » pour ouvrir le disjoncteur.
				<b>Remarques</b>  Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A02</b> à <b>A13</b> .
3414	<b>GCB Commande de Ferm</b>	2	Impulsion	Le relais « commande de fermeture GCB » envoie une impulsion supplémentaire. Si le relais est configuré de cette manière, une bobine de maintien et des contacts de verrouillage doivent être installés sur l'unité de contrôle. L'entrée logique DI « Réponse GCB » est utilisée pour identifier les contacts fermés.
			<b>[Constant]</b>	Le relais « Commande de fermeture du GCB » peut être directement câblé sur le circuit de maintien du disjoncteur d'alimentation. Si cette méthode est utilisée, il est recommandé d'utiliser des relais d'isolement.  Une fois que l'impulsion de connexion a été émise et que la réponse du disjoncteur d'alimentation a été reçue, le relais « Commande de fermeture du GCB » reste activé. En cas d'alarme de classe C ou supérieure, ou de commande d'ouverture du GCB, ce relais est désexcité.
				<b>Remarques</b>  Dans les deux cas, le relais « commande d'ouverture du GCB » est excité pour ouvrir le GCB si le paramètre <a href="#">3403</a>

## 4 Configuration

## 4.2.1.1 Configuration des disjoncteurs : GCB

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				n'est pas configuré sur « Non utilisé ».  Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A03</b> à <b>A13</b> .
3416	<b>GCB Durée d'Impulsion</b>	2	0,10 à 1,00 s <b>[0,50 s]</b>	La durée de la sortie d'impulsion peut être ajustée en fonction du disjoncteur utilisé.  <b>Remarques</b> Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A03</b> à <b>A13</b> .
5729	<b>Synchronisation GCB</b>	2	<b>[Glissement Fréq]</b>	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). Lorsque les conditions de synchronisation sont atteintes, une commande de fermeture sera émise. La fréquence de glissement dépend du réglage de « Décalage de fréquence de glissement » (paramètre  5502).
			Phases OK	Le contrôleur de fréquence ajuste l'angle de phase de la source (générateur) à celui de la cible (jeu de barres), dans le but de ramener la différence de phase à zéro.
			<b>Remarques</b> Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A03</b> à <b>A13</b> .	
<b>Remarques</b> Indépendamment du contrôle du disjoncteur, les valeurs 5700, 5701, 5702, 5703, 5704, 8824 et 8825 sont importantes pour la fonction du contrôle de la synchronisation.				
5700	<b>Fenêtre tension GCB</b>	2	0,00 à 20,00% <b>[5.00%]</b>	La différence de tension maximale autorisée pour la fermeture du disjoncteur de générateur est configurée ici.  Si la différence entre la tension du générateur et du jeu de barres ne dépasse pas la valeur configurée ici et si la tension du générateur se situe dans la plage de tension de fonctionnement (paramètres  5800 et  5801), la « commande de fermeture du GCB » peut être émise.  <b>Remarques</b>

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<p>Cette valeur fait référence à la tension nominale du générateur (paramètre 1766).</p> <p>Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A03</b> à <b>A13</b>.</p>
5701	<b>Fenêtre positive fréq GCB</b>	2	0,00 à 0,49 Hz <b>[+0.18 Hz]</b>	<p>La condition préalable à l'émission d'une commande de fermeture du GCB est que la fréquence différentielle doit être inférieure à la fréquence différentielle configurée.</p> <p>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).</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A03</b> à <b>A13</b>.</p>
5702	<b>Fenêtre négative fréq GCB</b>	2	-0,49 à 0,00 Hz <b>[-0.10 Hz]</b>	<p>La condition préalable à l'émission d'une commande de fermeture du GCB est que la fréquence différentielle doit être supérieure à la fréquence différentielle configurée.</p> <p>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).</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A03</b> à <b>A13</b>.</p>
5703	<b>Fenêtre positive phase GCB</b>	2	0,0 à 60,0° <b>[7,0°]</b>	<p>La condition préalable à l'émission d'une commande de fermeture du GCB est que l'angle de phase en avance entre le générateur et le jeu de barres soit inférieur à l'angle maximum autorisé configuré.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A03</b> à <b>A13</b>.</p> <p>Ce paramètre est uniquement disponible si le paramètre <a href="#">5729</a> est configuré sur « Égalisation de phase ».</p>

## 4 Configuration

## 4.2.1.1 Configuration des disjoncteurs : GCB

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5704	<b>Fenêtre négative phase GCB</b>	2	-60,0 à 0,0° <b>[-7,0°]</b>	La condition préalable à l'émission d'une commande de fermeture du GCB est que l'angle de phase en retard entre le générateur et le jeu de barres soit inférieur à l'angle maximum autorisé configuré.
				<p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A03</b> à <b>A13</b>.</p> <p>Ce paramètre est uniquement disponible si le paramètre <a href="#">5729</a> est configuré sur « Égalisation de phase ».</p>
5707	<b>Tempo fermeture GCB</b>	2	0,0 à 60,0 s <b>[3,0 s]</b>	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.
				<p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A03</b> à <b>A13</b>.</p> <p>Ce paramètre est uniquement disponible si le paramètre <a href="#">5729</a> est configuré sur « Égalisation de phase ».</p>
8825	<b>Compensation angle phase GCB</b>	3		L'angle de phase entre la tension du générateur et la tension du jeu de barres peut être compensé avec un transformateur de puissance installé entre les deux.
			On	La compensation est active. La phase sera compensée en fonction de la valeur configurée dans le paramètre <a href="#">8824</a> .
			<b>[Off]</b>	La compensation est inactive. L'angle de phase est directement déterminé à partir de la mesure.
				<p><b>Remarques</b></p> <p>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 !</p>

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<p>Lors de la mise en service initiale, veuillez vérifier l'angle de phase et la synchronisation à l'aide d'un voltmètre zéro.</p> <p><b>Recommandation :</b> Par mesure de sécurité, il est recommandé d'apposer une étiquette sur l'appareil easYgen indiquant la compensation de l'angle de phase configurée.</p>
8824	<b>Angle de phase GCB</b>	3	-180 à 180° <b>[0°]</b>	<p>La compensation de l'angle de phase corrige l'écart entre la tension du générateur et la tension du jeu de barres. L'angle de phase configuré est ajouté à l'angle de phase réel mesuré.</p> <p>Visible uniquement si le paramètre 8825 est « On » (Activé).</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Veillez à bien effectuer vos configurations pour éviter de paramétrer de mauvais réglages de synchronisation qui pourraient <b>endommager le générateur</b>. Un mauvais câblage ne peut pas être compensé avec ce paramètre !</p>
3432	<b>Ferm GCB / BUS Mort</b>	2	<b>[On]</b>	Une fermeture du jeu de barres mort est autorisée si les conditions requises sont remplies.
			Off	Une commande de fermeture du GCB pour un jeu de barres mort est empêchée. La synchronisation est toujours possible.
				<b>Remarques</b>
				Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A03</b> à <b>A13</b> .
3472	<b>Multi-seg.ferm.barres pos.nul</b>	2	<b>[On]</b>	Une négociation de jeu de barres mort est effectuée sur l'ensemble des segments du système.
			Off	La négociation de jeu de barres mort est réalisée uniquement dans le propre segment.
				<b>Remarques</b>
				Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A03</b> à <b>A13</b> .
15161	<b>Inh. bus mort GCB</b>	2	Déterminé par LogicsManager 87.74 <b>[(0 &amp; 1) &amp; 1]</b> = 11463	Si ce paramètre est activé, la fermeture du jeu de barres mort du GCB peut être inhibée.

## 4 Configuration

## 4.2.1.1 Configuration des disjoncteurs : GCB

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3415	<b>Tempo de Stabilisat°</b>	2	0 à 99 s  <b>[2 s]</b>	<p>Le délai configuré ici démarre une fois que le « délai de surveillance du moteur » 3315 a expiré. Cette action offre un délai supplémentaire avant la fermeture du disjoncteur pour s'assurer qu'aucun système de surveillance différée du moteur ne se déclenche.</p> <p>Il est possible de contourner ce délai en utilisant le LogicsManager (paramètre <a href="#">↳ 12210</a>) en cas de situation d'urgence (coupure du réseau).</p> <p>Il est recommandé d'éviter les commutation inutiles des disjoncteurs et les interruptions de tension en utilisant ce paramètre.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A03</b> à <b>A12</b>.</p> <p>Une fois que la « temporisation de stabilisation du générateur » a expiré, le paramètre « 03.08 Tempo Disj Ecoulée » devient VRAI.</p>
12210	<b>Ferm Immédiat GCB</b>	2	Déterminé par LogicsManager 86.12  <b>[(04.09 Mode Secours &amp; 1) &amp; 1]</b>  = 10711	<p>Une fois que les conditions du LogicsManager sont remplies, le GCB sera immédiatement fermé (sans attendre l'expiration du délai du régime moteur et de la temporisation de stabilisation du générateur).</p> <p>En utilisant les paramètres standard, le GCB sera fermé sans délai en cas d'alimentation de secours.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A03</b> à <b>A13</b>.</p> <p>La négociation du jeu de barres mort débute généralement lorsque la fréquence et la tension du générateur se situent dans les valeurs de fonctionnement prévues. Cependant, pendant la fonction « Ferm Immédiat GCB », la négociation du jeu de barres mort démarre dès que le moteur atteint sa vitesse d'allumage.</p> <p><i>En amorçant la négociation du jeu de barres mort plus tôt, le délai global avant la fermeture du GCB peut être réduit.</i></p>

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
12976	<b>GCB ouv dans MAN</b>	2	Déterminé par LogicsManager 87.46  <b>[(0 &amp; 1) &amp; 1]</b>  = 11435	<p>Avec le front montant de cette équation LogicsManager, une commande d'ouverture du GCB en mode de fonctionnement MANUEL est initiée. Lorsque cette équation LogicsManager passe à l'état VRAI, la commande de fermeture du GCB en mode MANUEL est empêchée.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A03</b> à <b>A13</b>.</p>
12977	<b>GCB fermé ds MAN</b>	2	Déterminé par LogicsManager 87.47  <b>[(0 &amp; 1) &amp; 1]</b>  = 11436	<p>Avec le front montant de cette équation LogicsManager, une commande de fermeture du GCB en mode MANUEL est initiée. Précondition : « GCB ouv dans MAN ».</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A03</b> à <b>A13</b>.</p>
5705	<b>Temps fermeture GCB</b>	2	40 à 300 ms  <b>[80 ms]</b>	<p>Le temps de fermeture inhérent du GCB correspond au délai d'exécution de la commande de fermeture.</p> <p>La commande de fermeture sera émise indépendamment de la fréquence différentielle au temps entré avant le point synchrone.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A03</b> à <b>A13</b>.</p>
3405	<b>GCB Relais de Déverrouillage</b>	2		<p>Ce paramètre est utilisé pour des disjoncteurs spéciaux afin de mettre le GCB dans un état initial défini ou pour permettre la fermeture.</p>
			Oui	<p>Avant chaque impulsion de fermeture, une impulsion d'ouverture est émise pendant une durée spécifiée (paramètre <a href="#">5708</a>). Une impulsion de fermeture de disjoncteur est activée uniquement après l'émission d'une impulsion d'ouverture.</p>
			<b>[Non]</b>	<p>La commande de fermeture du disjoncteur est activée sans qu'elle soit précédée d'une commande d'ouverture du disjoncteur.</p>
				<b>Remarques</b>

## 4 Configuration

## 4.2.1.2 Configuration des disjoncteurs : GGB

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A03</b> à <b>A13</b> .
5708	<b>Temps impulsion GCB open</b>	2	1,00 à 10,00 s <b>[1,00 s]</b>	La durée spécifiée détermine la durée de l'impulsion d'ouverture du GCB si la fonction de déblocage automatique du commutateur GCB est activée.  <b>Remarques</b> Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A03</b> à <b>A13</b> .
12887	<b>Activer GCB</b>	2	Déterminé par LogicsManager 86.95 <b>[(1 &amp; 1) &amp; 1]</b> = 12051	Si elle est active, la fermeture du GCB est activée ; sinon, la fermeture du GCB est désactivée.  <b>Remarques</b> Si l'état est modifié, une entrée sera ajoutée dans la liste des événements.  S'il est désactivé, l'état « Fermeture GCB dés. » en alternance avec « En Marche » sera indiqué.
12886	<b>Ouv. GCB imméd.</b>	2	Déterminé par LogicsManager 86.51 <b>[(0 &amp; 1) &amp; 1]</b> = 12052	Une fois que les conditions du LogicsManager sont remplies, le GCB sera immédiatement ouvert.  <b>Remarques</b> La fonction « Ouverture immédiate du GCB » a une priorité plus élevée que la fonction d'activation du GCB et est valable dans toutes les applications et tous les modes de fonctionnement.

## 4.2.1.2 Configuration des disjoncteurs : GGB

**Remarques générales**

**Tous les paramètres suivants s'appliquent uniquement pour les modes d'application :**

**A05, A06, A09, A10, A11 et A12**

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3440	<b>GE P Mini</b>	2	0,00 to 327,67 MW <b>[0,10 MW]</b>	Fonctionnement GGB - Le GGB doit être fermé si une puissance minimale équivalente à la

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<p>puissance nominale du générateur est disponible. Chaque easYgen additionne la puissance nominale de tous les générateurs en fonctionnement pour déterminer la fermeture du GGB.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A05</b>, <b>A06</b>, <b>A09</b>, <b>A10</b>, <b>A11</b> et <b>A12</b>.</p>
12936	<b>Dér puiss gén min</b>	2	Déterminé par LogicsManager 87.29  = 11418	<p>L'équation LogicsManager permet de contourner la puissance nominale minimale considérée pour la fermeture du GGB.</p> <p>Si le LogicsManager devient VRAI, le GGB sera fermé indépendamment de la puissance nominale actuelle du générateur. Selon le mode de transfert du disjoncteur. Précondition : au moins un GGB est fermé.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre s'applique pour les modes de transition <b>A05</b>, <b>A06</b>, <b>A09</b>, <b>A10</b>, <b>A11</b>, et <b>A12</b>. Sur les versions précédentes du logiciel (&gt; 1.2100), ce paramètre s'appliquait <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A05</b> et <b>A06</b>.</p>
3475	<b>Gestion des retours GGB</b>	2	<b>[GGB Ouvert]</b>	L'entrée logique excitée DI 9 indique que le GGB est ouvert.
			GGB Fermé	L'entrée logique excitée DI 9 indique que le GGB est fermé.
3471	<b>Relais ouv. GGB</b>	2	<b>[N.O.]</b>	Le relais « commande d'ouverture GGB » sera excité pour ouvrir le GGB et sera désexcité après que l'entrée logique « Réponse GGB » soit excitée pour signaler au contrôle que le GGB est ouvert.
			Inutilisé	Le relais R11 LogicsManager est librement programmable. La configuration « 04.25 Ouverture GGB » fonctionne de manière similaire à la logique « N.O. ».
5726	<b>GGB Durée d'impulsion</b>	2	0,10 à 0,50 s  <b>[0,50 s]</b>	La durée de la sortie d'impulsion peut être ajustée en fonction du disjoncteur utilisé.
5731	<b>Synchronisation GGB</b>	2	<b>[Glissement Fréq]</b>	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

## 4 Configuration

## 4.2.1.2 Configuration des disjoncteurs : GGB

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				du réglage de « Décalage de fréquence de glissement » (paramètre <a href="#">↔ 5502</a> ).
			Phases OK	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.
				<p><b>Remarques</b></p> <p>Veillez noter que la « Compensation de l'angle de phase MCB » (paramètre <a href="#">↔ 8841</a>) 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.</p> <p>Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A05</b>, <b>A06</b>, <b>A09</b>, <b>A10</b>, <b>A11</b> et <b>A12</b>.</p>
				<p><b>Remarques</b></p> <p>Indépendamment du contrôle du disjoncteur, les valeurs 5723, 5724 et 5720 sont importantes pour la fonction du contrôle de la synchronisation.</p>
5720	<b>Fenêtre tension GGB</b>	2	0,50 à 20,00% <b>[5.00%]</b>	<p>La différence de tension maximale autorisée pour la fermeture du disjoncteur de groupe de générateur est configurée ici.</p> <p>Si la différence entre la tension du jeu de barres du générateur et la tension du réseau ne dépasse pas la valeur configurée ici et si la tension du réseau se situe dans la plage de tension de fonctionnement (paramètres <a href="#">↔ 5810</a> et <a href="#">↔ 5811</a>), la « commande de fermeture du GGB » peut être émise.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Cette valeur fait référence à la tension nominale du générateur (paramètre 1766) et à la tension nominale du réseau (paramètre 1768).</p> <p>Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A05</b>, <b>A06</b>, <b>A09</b>, <b>A10</b>, <b>A11</b> et <b>A12</b>.</p>
5721	<b>Fenêtre positive fréq GGB</b>	2	0,0 à 0,49 Hz <b>[+0.18 Hz]</b>	La condition préalable à l'émission d'une commande de fermeture du GGB est que la fréquence différentielle doit être inférieure à

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<p>la fréquence différentielle configurée.</p> <p>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).</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A05</b>, <b>A06</b>, <b>A09</b>, <b>A10</b>, <b>A11</b> et <b>A12</b>.</p>
5722	<b>Fenêtre négative fréq GGB</b>	2	-0,49 à 0,00 Hz <b>[-0.10 Hz]</b>	<p>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.</p> <p>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).</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A05</b>, <b>A06</b>, <b>A09</b>, <b>A10</b>, <b>A11</b> et <b>A12</b>.</p>
5723	<b>Fenêtre positive phase GGB</b>	2	0,0 à 60,0° <b>[7,0°]</b>	<p>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.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A05</b>, <b>A06</b>, <b>A09</b>, <b>A10</b>, <b>A11</b> et <b>A12</b>.</p> <p>Ce paramètre est uniquement disponible si le paramètre  5731 est configuré sur « Égalisation de phase ».</p>
5724	<b>Fenêtre négative phase GGB</b>	2	-60,0 à 0,0° <b>[-7,0°]</b>	<p>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 inférieur à l'angle maximum autorisé configuré.</p> <p><b>Remarques</b></p>

## 4 Configuration

## 4.2.1.2 Configuration des disjoncteurs : GGB

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<p>Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A05</b>, <b>A06</b>, <b>A09</b>, <b>A10</b>, <b>A11</b> et <b>A12</b>.</p> <p>Ce paramètre est uniquement disponible si le paramètre <a href="#">5731</a> est configuré sur « Égalisation de phase ».</p>
5727	<b>Tempo fermeture GGB</b>	2	0,0 à 60,0 s <b>[3,0 s]</b>	<p>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.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A05</b>, <b>A06</b>, <b>A09</b>, <b>A10</b>, <b>A11</b> et <b>A12</b>.</p> <p>Ce paramètre est uniquement disponible si le paramètre <a href="#">5731</a> est configuré sur « Égalisation de phase ».</p>
3422	<b>Mode GGB</b>	2	<b>[Mode GGB ouv]</b>	Le GGB s'ouvre lorsque le dernier disjoncteur GCB a été ouvert.
			Mode GGB fermé	Le GGB est généralement fermé.
3445	<b>Ferm GGB / BUS Mort</b>	2	<b>[On]</b>	Une fermeture du jeu de barres mort est autorisée si les conditions requises sont remplies.
			Off	Une commande de fermeture du GGB pour un jeu de barres mort est empêchée. La synchronisation est toujours possible.
5725	<b>Temps fermeture GGB</b>	2	40 à 300 ms <b>[80 ms]</b>	<p>Le temps de fermeture inhérent du GGB correspond au délai d'exécution de la commande de fermeture.</p> <p>La commande de fermeture sera émise indépendamment de la fréquence différentielle au temps entré avant le point synchrone.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A05</b>, <b>A06</b>, <b>A09</b>, <b>A10</b>, <b>A11</b> et <b>A12</b>.</p>
3441	<b>Tension Mesure Ext</b>	2		La décision de fermer le GGB ou le MCB sur un jeu de barres mort dépend de la rétroaction du GGB et du MCB. Pour éviter tout dommage causé par une mauvaise rétroaction du disjoncteur, l'état du jeu de barres de charge peut être surveillé à

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				l'aide d'un relais de tension séparé.
			On	La surveillance de la tension du jeu de barres de charge externe est activée et la borne 76 (entrée 10) attend un signal de jeu de barres mort conformément à la rétroaction du disjoncteur GGB et du MCB. Ce signal est généralement fourni par un relais de tension triphasé externe.
			[Off]	La surveillance de la tension du jeu de barres de charge externe est désactivée et la borne 76 (entrée 10) est disponible pour d'autres utilisations.
3446	<b>GGB Relais de déverrouillage</b>	2		Ce paramètre est utilisé pour des disjoncteurs spéciaux afin de mettre le GGB dans un état initial défini ou pour permettre la fermeture.
			Oui	Avant chaque impulsion de fermeture, une impulsion d'ouverture est émise pendant une durée spécifiée (paramètre <a href="#">5719</a> ). Une impulsion de fermeture de disjoncteur est activée uniquement après l'émission d'une impulsion d'ouverture.
			[Non]	La commande de fermeture du disjoncteur est activée sans qu'elle soit précédée d'une commande d'ouverture du disjoncteur.
				<b>Remarques</b> Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A05</b> , <b>A06</b> , <b>A09</b> , <b>A10</b> , <b>A11</b> et <b>A12</b> .
5719	<b>Temps impulsion GGB ouvert</b>	2	0,10 à 9,90 s <b>[1,00 s]</b>	La durée spécifiée détermine la durée de l'impulsion d'ouverture du GGB si la fonction de déblocage automatique du commutateur GGB est activée.
				<b>Remarques</b> Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A05</b> , <b>A06</b> , <b>A09</b> , <b>A10</b> , <b>A11</b> et <b>A12</b> .
12972	<b>GGB ouv dans MAN</b>	2	Déterminé par LogicsManager 87.61  = 11450	Avec le front montant de cette équation LogicsManager, une commande d'ouverture du GGB en mode de fonctionnement MANUEL est initiée. Lorsque cette équation LogicsManager passe à l'état VRAI, la commande de fermeture du GGB en mode MANUEL est empêchée.

## 4 Configuration

## 4.2.1.3 Configuration des disjoncteurs : MCB

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A05</b>, <b>A06</b>, <b>A09</b>, <b>A10</b>, <b>A11</b> et <b>A12</b>.</p>
12973	<b>GGB fermé ds MAN</b>	2	Déterminé par LogicsManager 87.62  = 11451	<p>Avec le front montant de cette équation LogicsManager, une commande de fermeture du GGB en mode MANUEL est initiée. Précondition : « GGB ouv dans MAN ».</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A05</b>, <b>A06</b>, <b>A09</b>, <b>A10</b>, <b>A11</b> et <b>A12</b>.</p>
12948	<b>Activer GGB</b>	2	Déterminé par LogicsManager 87.37  [[Pas 04.02 Mode STOP & 1] & 1]  = 11426	<p>Si elle est active, la fermeture du GGB est activée ; sinon, la fermeture du GGB est désactivée.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Si l'état est modifié, une entrée sera ajoutée dans la liste des événements.</p> <p>S'il est désactivé, l'état « Fermeture GGB dés. » sera indiqué.</p>
12947	<b>Ouv. GGB imméd.</b>	2	Déterminé par LogicsManager 87.36  [(0 & 1) & 1]  = 11425	<p>Une fois que les conditions du LogicsManager sont remplies, le GGB sera immédiatement ouvert.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>La fonction « Ouverture immédiate du GGB » a une priorité plus élevée que la fonction d'activation du GGB et est valable dans toutes les applications et tous les modes de fonctionnement.</p>

## 4.2.1.3 Configuration des disjoncteurs : MCB

**Remarques générales**

Les paramètres suivants s'appliquent **uniquement** pour les modes d'application **A04**, **A06**, **A08**, **A09**, **A11** et **A12**.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3476	<b>Gestion des retours MCB</b>	2	<b>[MCB ouvert]</b>	L'entrée logique excitée DI 7 indique que le MCB est ouvert.
			MCB Fermé	L'entrée logique excitée DI 7 indique que le MCB est fermé.
3398	<b>Relais ouv. MCB</b>	2	<b>[N.O.]</b>	Le relais « commande d'ouverture MCB » sera excité pour ouvrir le MCB et sera désexcité après que l'entrée logique « Réponse MCB » soit excitée pour signaler au contrôle que le MCB est ouvert.
			Inutilisé	Le relais R9 LogicsManager est librement programmable. La pré-configuration « 04.22 Ouverture MCB » fonctionne de manière similaire à la logique « N.O. ».
3417	<b>MCB Durée d'Impulsion</b>	2	0,10 à 0,50 s <b>[0,50 s]</b>	Durée d'impulsion du disjoncteur pour fermer le MCB  La durée de la sortie d'impulsion peut être ajustée en fonction du disjoncteur utilisé.
5730	<b>Synchronisation MCB</b>	2	<b>[Glissement Fréq]</b>	Le contrôleur de fréquence ajuste la fréquence de manière à ce que la fréquence de la source (jeu de barres) soit légèrement supérieure à celle de la cible (secteur). Lorsque les conditions de synchronisation sont atteintes, une commande de fermeture sera émise. La fréquence de glissement est positive pour éviter la puissance inverse.
			Phases OK	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.
<b>Remarques</b>				
Indépendamment du contrôle du disjoncteur, les valeurs des paramètres suivants 5710, 5711, 5712, 5713, 5714, 8841 et 8842 sont importantes pour la fonction du contrôle de la synchronisation.				
5713	<b>Fenêtre positive phase MCB</b>  (Angle de phase positif maximal autorisé pour le MCB)	2	0,0 à 60,0° <b>[7,0°]</b>	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 et le secteur soit inférieur à l'angle maximum autorisé configuré.
				<b>Remarques</b>  Ce paramètre est uniquement disponible si le paramètre  5730 est configuré sur « Égalisation de phase ».  Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A04</b> et <b>A06</b> .
5714	<b>Fenêtre negative phase MCB</b>	2	-60,0 à 0,0°	La condition préalable à l'émission d'une commande de connexion du MCB est que l'angle de phase en

## 4 Configuration

## 4.2.1.3 Configuration des disjoncteurs : MCB

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
	(Angle de phase négatif maximal autorisé pour le MCB)		<b>[-7,0°]</b>	<p>retard entre le jeu de barres et le secteur soit inférieur à l'angle maximum autorisé configuré.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre est uniquement disponible si le paramètre <a href="#">5730</a> est configuré sur « Égalisation de phase ».</p> <p>Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A04</b> et <b>A06</b>.</p>
5710	<b>Fenêtre tension MCB</b>	2	0,00 à 20,00% <b>[5.00%]</b>	<p>La différence de tension maximale autorisée pour la fermeture du disjoncteur principal est configurée ici.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Cette valeur fait référence à la tension nominale du générateur (paramètre 1766) et à la tension nominale du réseau (paramètre 1768).</p> <p>Si la différence entre la tension du secteur et du jeu de barres ne dépasse pas la valeur configurée ici et si la tension du réseau se situe dans la plage de tension de fonctionnement (paramètres <a href="#">5810</a> et <a href="#">5811</a>), la « commande de fermeture du MCB » peut être émise.</p> <p>Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A04</b> et <b>A06</b>.</p>
5711	<b>Fenêtre positive fréq MCB</b>  (Différentiel de fréquence positif du MCB)	2	0,02 à 0,49 Hz <b>[0.18 Hz]</b>	<p>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.</p> <p>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).</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A04</b> et <b>A06</b>.</p>
5712	<b>Fenêtre négative fréq MCB</b>  (Différentiel de fréquence négatif du MCB)	2	-0,49 à 0,00 Hz <b>[-0.10 Hz]</b>	<p>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.</p>

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<p>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).</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A04</b> et <b>A06</b>.</p>
5709	<b>Sync. MCB avec gliss. séparé</b>	2	On	<p>Le MCB est synchronisé avec une fréquence de glissement individuelle (également négative).</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Le réglage de la fréquence de glissement (paramètre <a href="#">↔ 5647</a>) se trouve dans la section « Configurer le contrôle de la fréquence » sur l'écran.</p>
			[Off]	<p>Le MCB est synchronisé avec la même fréquence de glissement que le GCB (paramètre <a href="#">↔ 5502</a>).</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A04</b> et <b>A06</b>.</p>
5647	<b>Déc.consigne fréq. gliss. MCB</b>	2	-0,50 .. 0...50 Hz [-0.10 Hz]	<p>Un décalage de fréquence individuel est possible pour la synchronisation du MCB et du LS5. Cette valeur peut être un décalage positif ou négatif. La valeur est valide tant que le paramètre « Synchronisation du MCB avec glissement séparé » (paramètre <a href="#">↔ 5709</a>) est réglé sur « On » (Activé).</p>
8841	<b>Compensation angle phase MCB</b>	23		<p>L'angle de phase entre la tension du jeu de barres et la tension du réseau peut être compensé avec un transformateur de puissance installé entre les deux.</p>
			On	<p>La compensation est active. La phase sera compensée en fonction de la valeur configurée dans le paramètre <a href="#">↔ 8842</a>.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Les valeurs mesurées 181 'Ph.ang.busb1-gen.L12' et 184 'Ph.ang.mns.busb1 L12' ne sont pas modifiées, mais les valeurs compensées (<a href="#">↔ 8842</a>) sont utilisées pour la synchronisation et l'affichage du synchroscope.</p>

## 4 Configuration

## 4.2.1.3 Configuration des disjoncteurs : MCB

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			[Off]	<p>La compensation est inactive. L'angle de phase est directement déterminé à partir de la mesure.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>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 !</p> <p>Lors de la mise en service initiale, veuillez vérifier l'angle de phase et la synchronisation à l'aide d'un voltmètre zéro.</p> <p><b>Recommandation</b> : Par mesure de sécurité, il est recommandé d'apposer une étiquette sur l'appareil easYgen indiquant la compensation de l'angle de phase configurée.</p> <p>Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A04</b> et <b>A06</b>.</p>
8842	<b>Angle de phase MCB</b>	3	-180 à 180° [0°]	<p>La compensation de l'angle de phase corrige l'écart entre la tension du jeu de barres et la tension du réseau. L'angle de phase configuré est ajouté à l'angle de phase réel mesuré.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A04</b> et <b>A06</b>.</p> <p>Veillez à bien effectuer vos configurations pour éviter de paramétrer de mauvais réglages de synchronisation qui pourraient <b>endommager le générateur</b>. Un mauvais câblage ne peut pas être compensé avec ce paramètre !</p>
5717	<b>Tempo fermeture MCB</b>	2	0,0 à 60,0 s [3,0 s]	<p>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.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre est uniquement disponible si le paramètre <a href="#">5730</a> est configuré sur « Égalisation de phase ».</p> <p>Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A04</b> et <b>A06</b>.</p>

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3431	<b>Ferm MCB / BUS Mort</b>	2	<b>[On]</b>	Une fermeture du jeu de barres mort est autorisée si les conditions requises sont remplies.
			Off	Une commande de fermeture du MCB pour un jeu de barres mort est empêchée. La synchronisation est toujours possible.
			<b>Remarques</b>	Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A04</b> , <b>A06</b> , <b>A08</b> , <b>A09</b> , <b>A11</b> et <b>A12</b> .
5715	<b>Temps fermeture MCB</b>	2	40 à 300 ms <b>[80 ms]</b>	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.
			<b>Remarques</b>	Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A04</b> et <b>A06</b> .
3407	<b>MCB Déverrouillage Auto</b>	2		Ce paramètre est utilisé pour des disjoncteurs spéciaux afin de mettre le MCB dans un état initial défini ou pour permettre la fermeture.
			Oui	Avant chaque impulsion de fermeture, une impulsion d'ouverture est émise pendant une durée spécifiée (paramètre <a href="#">↪ 5718</a> ). Une impulsion de fermeture de disjoncteur est activée uniquement après l'émission d'une impulsion d'ouverture.
			<b>[Non]</b>	La commande de fermeture du disjoncteur est activée sans qu'elle soit précédée d'une commande d'ouverture du disjoncteur.
			<b>Remarques</b>	Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A04</b> et <b>A06</b> .
12923	<b>Activer MCB</b>	2	Déterminé par LogicsManager 86.85 <b>[(09.06 Entrée TOR 6 &amp; !08.07 MCB Déf Ferm) &amp; !07.05 RE Déf Rot° Ph]</b>  = 11914	Une fois que les conditions du LogicsManager ont été remplies, la fermeture du MCB sera activée.
			<b>Remarques</b>	Par défaut, l'entrée DI 6 est pré-assignée à cette fonction, mais

## 4 Configuration

## 4.2.1.4 Configuration des disjoncteurs : Interblocage neutre

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<p>elle peut être configurée librement.</p> <p>Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A04</b>, <b>A06</b>, <b>A08</b>, <b>A09</b>, <b>A11</b> et <b>A12</b>.</p>
5718	<b>Temps impulsion MCB open</b>	2	0,10 à 9,90 s <b>[1,00 s]</b>	<p>La durée spécifiée détermine la durée de l'impulsion d'ouverture du MCB si la fonction de déblocage automatique du commutateur MCB est activée.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A04</b> et <b>A06</b>.</p>
12974	<b>MCB ouv dans MAN</b>	2	Déterminé par LogicsManager 87.48 <b>[(0 &amp; 1) &amp; 1]</b> = 11437	<p>Avec le front montant de cette équation LogicsManager, une commande d'ouverture du MCB en mode de fonctionnement MANUEL est initiée. Lorsque cette équation LogicsManager passe à l'état VRAI, la commande de fermeture du MCB en mode MANUEL est empêchée.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A04</b>, <b>A06</b>, <b>A08</b>, <b>A09</b>, <b>A11</b> et <b>A12</b>.</p>
12975	<b>MCB fermé ds MAN</b>	2	Déterminé par LogicsManager 87.49 <b>[(0 &amp; 1) &amp; 1]</b> = 11438	<p>Avec le front montant de cette équation LogicsManager, une commande de fermeture du MCB en mode MANUEL est initiée. Précondition : « MCB ouv dans MAN ».</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre s'applique <b>uniquement</b> pour les modes d'application <b>A04</b>, <b>A06</b>, <b>A08</b>, <b>A09</b>, <b>A11</b> et <b>A12</b>.</p>

## 4.2.1.4 Configuration des disjoncteurs : Interblocage neutre

**Remarques générales**

La fonction d'interblocage neutre contrôle un contacteur neutre (NC) pour chaque générateur. La règle est qu'un seul contacteur neutre doit être fermé parmi tous les générateurs en fonctionnement. Lors du changement de générateurs, la logique garantit que le lien neutre est transféré vers un autre générateur en fonctionnement.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
1840	<b>Interblocage neutre</b>	2	On	L'interblocage neutre est activé. La variable de commande « 03.39 Ferm cont neut » est activée et l'entrée DI 12 est utilisée pour le retour du contacteur neutre. L'unité surveille le retour du contacteur neutre selon l'ordre de fermeture.
			[Off]	L'interblocage neutre est désactivé. La surveillance du contacteur neutre est désactivée.
1841	<b>Priorité</b>	2	1 .. 32	La priorité détermine quel contacteur neutre est fermé si plusieurs générateurs fonctionnent dans le même segment.
			[1]	<p><b>Remarques</b></p> <p>Plus le numéro de priorité configuré est bas, plus la priorité est élevée.</p>



Pour utiliser l'état de fermeture du contacteur d'interblocage neutre, configurez un relais de sortie logique DO x pour réagir à 03.39.

## 4.2.2 Configuration du contrôleur

### AVERTISSEMENT !



#### **Risques liés à l'utilisation de mauvais paramètres**

Les paramètres suivants déterminent comment l'appareil easYgen contrôle la tension, la fréquence, la charge et le facteur de puissance.

Une mauvaise configuration peut entraîner des mesures erronées et des défaillances dans l'unité de contrôle, ce qui pourrait endommager ou détruire le générateur, causer des blessures ou même la mort.

- Vous devez toujours vous assurer de l'exactitude des paramètres saisis.

La charge réelle, la charge réactive et le contrôle de processus utilisent tous des régulateurs PID. La réponse de chaque boucle de régulation peut être ajustée pour obtenir une réponse optimale, mais il est important de comprendre le fonctionnement d'un régulateur PID et l'effet de chaque ajustement sur le régulateur.

Les paramètres de gain proportionnel, de gain intégral (stabilité) et de DR (ratio dérivé de vitesse) sont utilisés pour ajuster la réponse de la boucle de régulation pour qu'elle corresponde à la réponse du système.

Ces paramètres correspondent aux termes P (proportionnel), I (intégral) et D (dérivé), et sont affichés sur l'appareil easYgen comme suit :

## 4 Configuration

### 4.2.2 Configuration du contrôleur

P	Gain Proportionnel (%)
I	Gain Intégral (%)
D	Gain dérivé (déterminé par DR et I)

#### **Contrôle proportionnel**

La réponse proportionnelle est directement proportionnelle à un changement de processus.

- Analogie : réglage de l'accélérateur pour maintenir une vitesse constante sur une route plane en ligne droite.

Le contrôle proportionnel (si l'on garde la même analogie) donne une certaine vitesse tant que la voiture n'est pas soumise à un changement de charge, comme une colline. Si l'accélérateur est réglé sur une valeur particulière, la vitesse de la voiture restera constante tant que la voiture reste sur une route droite plane. Si la voiture monte une pente, elle ralentira. Et en descendant, elle gagnera en vitesse.



Un traitement spécifique est appliqué à la boucle de régulation si le paramètre « **Gain intégral** » est configuré sur « **0,00** ».

Dans ce cas, seul le **Contrôle proportionnel** est actif, et la réponse dépend de la différence entre la « consigne » et la « valeur réelle » avec le « gain proportionnel » configuré.

#### **Contrôle intégral**

Le contrôle intégral compense les changements de charge du processus et de la consigne.

- Analogie : le régulateur de vitesse maintient une vitesse constante même lorsqu'il y a des collines.

L'action intégrale, parfois appelée réinitialisation, ajoute une action supplémentaire à la réponse proportionnelle initiale tant que la variable de processus s'écarte de la consigne. L'intégrale dépend de l'amplitude et de la durée de cet écart. Si l'on garde l'exemple fourni, la réponse de réinitialisation équivaut à maintenir la voiture à une vitesse constante, quelle que soit la configuration du terrain.

#### **Dérivé**

Le dérivé fournit une sur-correction temporaire pour compenser les longs délais de transfert et réduire le temps de stabilisation lors de perturbations. Le comportement du paramètre dérivé est illustré dans la  Fig. 130.

- Analogie : rejoindre une autoroute en empruntant une bretelle d'insertion

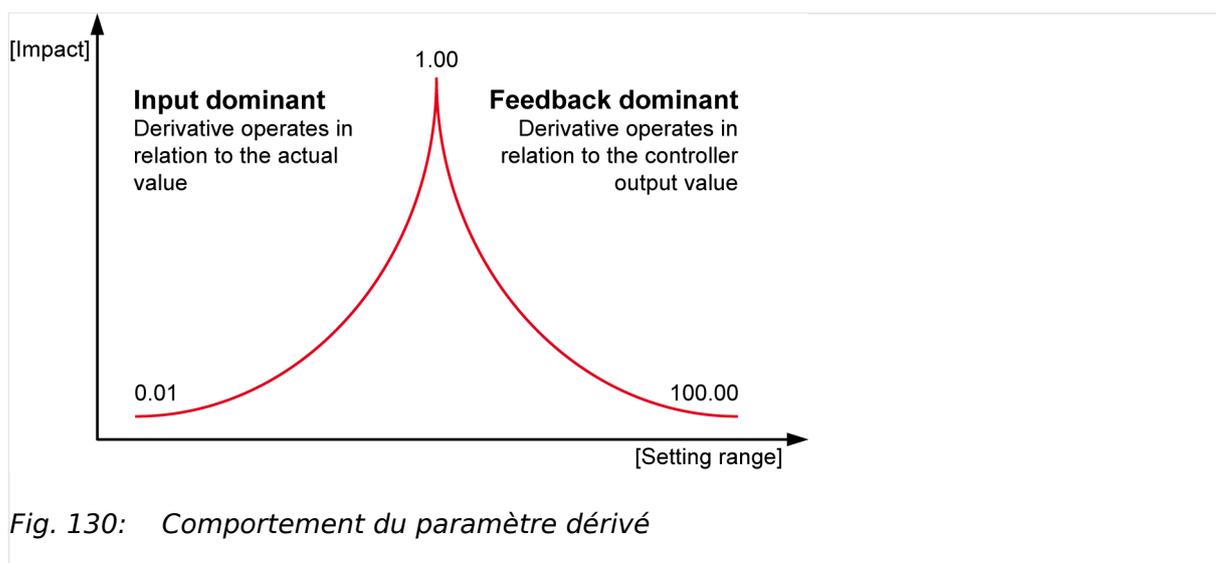


Fig. 130: Comportement du paramètre dérivé

La dérivée, parfois appelée « préact » ou « taux », est un concept difficile à illustrer de manière précise, car elle intervient uniquement lorsque le processus subit un changement et est directement liée à la vitesse à laquelle ce changement se produit.

S'insérer sur une autoroute en empruntant une bretelle d'accès n'est pas une tâche facile et nécessite une correction accélérée (sur-corrrection temporaire) dans les deux sens, à la fois en augmentant et en diminuant la vitesse. L'action dérivée peut être comparée au freinage pour rester derrière la voiture dans la première voie ou à une accélération pour dépasser la voiture circulant dans la première voie.

### Exemple de réglage du PID

Si le système est instable, vérifiez d'abord si le régulateur en est la cause en fermant progressivement la vanne de limitation jusqu'à ce que le régulateur ait le contrôle de la sortie de l'actionneur. Si des oscillations se produisent, mesurez le temps du cycle d'oscillation. En général, si le temps du cycle d'oscillation est inférieur à 1 seconde, réduisez le terme du gain proportionnel. Si le temps du cycle d'oscillation est supérieur à 1 seconde, réduisez le terme du gain intégral (et augmentez éventuellement le gain proportionnel).

Lors de la première mise en route de l'appareil easYgen, il est nécessaire d'ajuster les termes de gain dynamique du PID pour qu'ils correspondent à la réponse de la boucle de régulation respective. Différentes méthodes de réglage dynamique sont disponibles pour les PID de l'easYgen pour déterminer les termes de gain qui offrent les temps de réponse optimaux pour la boucle de régulation.



> Voici une méthode qui peut être utilisée pour obtenir des valeurs de gain PID presque optimales :

1. ▷ Augmentez le ratio dérivé (DR) à 100.
2. ▷ Réduisez le gain intégral à 0,01.
3. ▷ Augmentez le gain proportionnel jusqu'à ce que le système commence tout juste à osciller.

## 4 Configuration

## 4.2.2.1 Contrôle de la tension



L'objectif est d'atteindre le point où le système oscille de manière autonome sans que l'amplitude des oscillations ne s'amplifie ou ne diminue.

4. ▷ Enregistrez les valeurs du gain de contrôle ( $K_c$ ) et de la période d'oscillation ( $T$ ) en secondes.
  5. ▷ Configurez les paramètres comme suit :
    - Pour un contrôle PI avec  $G = P(1/s + 1)$ , utilisez les valeurs suivantes :
      - Gain proportionnel =  $0,45 * K_c$
      - Gain intégral =  $1,2 / T$
      - Ratio dérivé = 100
    - Pour un contrôle PID avec  $G = P(1/s + 1 + Ds)$ , utilisez les valeurs suivantes :
      - Gain proportionnel =  $0,60 * K_c$
      - Gain intégral =  $2 / T$
      - Ratio dérivé =  $8 / (T * \text{Gain intégral})$  pour une prédominance de la rétroaction
      - Ratio dérivé =  $(T * \text{Gain intégral}) / 8$  pour une prédominance de l'entrée
- ▶ Cette méthode de réglage permet d'obtenir des valeurs de gain PID qui se rapprochent de l'optimum. Il est possible de peaufiner ces valeurs par la suite.

## 4.2.2.1 Contrôle de la tension

**ToolKit : trouver l'écran de configuration**

[Paramètre / Configuration / Configuration Application / Configuration Contrôleur / Configuration Tension]

Les AnalogManagers pour définir le signal d'entrée de la consigne de tension (1, 2) sont disponibles dans ToolKit en

- cliquant sur l'écran/page « Configurer le contrôle de tension »
  - sur le bouton « Gestionnaire analogique » dans la barre latérale gauche (sous les boutons permanents) ou
  - en cliquant deux fois sur « page suivante », ou
- en recherchant l'un des AnalogManagers 5618/ 5619

**ToolKit : Graphique de tendances**

ToolKit offre une visualisation de tendance accessible en

- cliquant sur l'écran/page « Configurer le contrôle de tension »
  - sur le bouton « Graphique de tendances » dans la barre latérale gauche (sous les boutons permanents) ou
  - en cliquant sur "page suivante", ou
- en recherchant l'une des valeurs de tension affichées sur l'écran d'état

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5607	<b>Gain égalisat. phase</b>	2	Off	Le contrôle de la tension n'est pas effectué.
			<b>[PID Ana]</b>	La tension est régulée à l'aide d'un régulateur PID analogique.
			Controlleur 3 Pos	La tension est régulée à l'aide d'un régulateur à trois points.
			AVR <b>Remarque :</b> (Accessible uniquement sur l'appareil easYgen 3400XT/3500XT)	La tension est contrôlée à l'aide d'un algorithme AVR interne agissant sur le module « easYgen   exciter-10 » (EX-10) ou AVRbridge-10-P1.  <b>Remarque :</b> En activant la fonction AVR, le contrôle du facteur de puissance (contrôle kvar) est également assuré via cet algorithme. Le réglage 5625 Contrôle du facteur de puissance est désactivé.
5608	<b>AVR état initial sortie</b>	2	0,0 à 100,0% <b>[50.0%]</b>	La valeur saisie pour ce paramètre est utilisée comme point de référence initial pour la sortie analogique vers le régulateur de tension.  Si la sortie vers le contrôle de la tension est désactivée, la sortie agira alors comme un point de référence de position pour le contrôle.
5610	<b>Gain Proportionnel</b>	2	0,01 à 100,00 <b>[1,00]</b>	Le coefficient proportionnel spécifie le gain. En augmentant le gain, la réponse est amplifiée pour permettre des corrections plus importantes de la variable à contrôler. Plus la valeur du processus s'éloigne de la tolérance, plus l'action en réponse est importante pour ramener le processus dans la plage de tolérance. Si la configuration du gain est trop élevée, cela peut entraîner une réponse excessive qui dépasse ou reste en deçà de la valeur souhaitée de manière significative.  <b>Remarques</b> Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle de la tension (paramètre <a href="#">↳ 5607</a> ) est configuré sur « PID analogique ».
5611	<b>Gain Intégral</b>	2	0,01 à 100,00 <b>[1,00]</b>	Le gain intégral identifie la partie I du régulateur PID. Le gain intégral corrige automatiquement tout décalage (entre la consigne et la variable de processus) au fil du temps en ajustant la bande de proportionnalité. La réinitialisation modifie automatiquement les exigences de sortie jusqu'à ce que la variable de processus et la consigne soient identiques. Ce

## 4 Configuration

## 4.2.2.1 Contrôle de la tension

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<p>paramètre permet de régler la vitesse à laquelle la réinitialisation tente de corriger un décalage. La constante de gain intégral doit être supérieure à la constante de temps dérivée. Si la constante de gain intégral est trop élevée, le moteur oscillera en permanence. Si la constante de gain intégral est trop faible, le moteur mettra trop de temps à se stabiliser.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle de la tension (paramètre <a href="#">↳ 5607</a>) est configuré sur « PID analogique ».</p>
5612	<b>Ratio Dérivée</b>	2	0,01 à 100,00 <b>[0,01]</b>	<p>Le ratio dérivé identifie la partie D du régulateur PID. Le système sera plus stable en augmentant ce paramètre.</p> <p>Le régulateur tentera de ralentir l'actionneur pour prévenir les dépassements ou les sous-dépassements excessifs.</p> <p>On peut le considérer comme un frein pour le processus. Contrairement à la réinitialisation, cette partie de la boucle PID fonctionne sur l'ensemble de la plage du processus.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle de la tension (paramètre <a href="#">↳ 5607</a>) est configuré sur « PID analogique ».</p> <p>Par défaut, le régulateur est configuré en tant que régulateur PI et détermine le réglage valide de la partie D pour les systèmes avec régulateurs secondaires.</p>
5650	<b>Bande neutre tension</b>	1	0,1 à 9,9% <b>[1.0%]</b>	<p><b>Fonctionnement en mode îloté</b></p> <p>Le contrôle de la tension du générateur est réalisé de manière à maintenir la tension mesurée à une valeur proche de la consigne configurée. Si l'écart dépasse la valeur spécifiée dans ce paramètre, le régulateur émet un signal d'augmentation ou de diminution de tension vers le régulateur de tension. Ce contrôle permet de prévenir l'usure du contrôle de sortie de tension ou des contacts du relais d'augmentation ou de diminution.</p> <p><b>Synchronisation</b></p> <p>Le contrôle de la tension du générateur est réalisé de manière</p>

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<p>à maintenir la tension mesurée à une valeur proche de la tension de référence surveillée (secteur ou jeu de barres). Si l'écart dépasse la valeur spécifiée dans ce paramètre, le régulateur émet un signal d'augmentation ou de diminution de tension vers le régulateur de tension.</p> <p>Ce contrôle permet de prévenir l'usure du contrôle de sortie de tension ou des contacts du relais d'augmentation ou de diminution. La valeur configurée pour ce paramètre doit être inférieure à la valeur configurée pour la dV max (différentiel de tension maximum) pour la synchronisation (paramètres ↩ 5700 ou ↩ 5710).</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle de la tension (paramètre ↩ 5607) est configuré en mode « régulateur 3pos ».</p>
5651	<b>Impulsion mini</b>	1	0,01 à 2,00 s <b>[0,05 s]</b>	<p>Vous devez configurer ici un temps d'impulsion minimum. Il est recommandé de régler le temps d'impulsion le plus court possible afin de limiter les dépassements de la valeur de référence de tension souhaitée.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle de la tension (paramètre ↩ 5607) est configuré en mode « régulateur 3pos ».</p>
5652	<b>Facteur de Gain</b>	1	0,1 à 10,0 <b>[5,0]</b>	<p>Le facteur de gain <math>K_p</math> a une influence sur le temps de fonctionnement des relais. En augmentant la valeur configurée dans ce paramètre, le temps de réaction du relais sera prolongé si la tension s'écarte de la référence.</p> <p>En augmentant le gain, la réponse est amplifiée pour permettre des corrections plus importantes de la variable à contrôler.</p> <p>Plus la valeur du processus s'éloigne de la tolérance, plus l'action en réponse est importante pour ramener le processus dans la plage de tolérance. Si la configuration du gain est trop élevée, cela peut entraîner une réponse excessive qui dépasse ou reste en deçà de la valeur</p>

## 4 Configuration

## 4.2.2.1 Contrôle de la tension

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				souhaitée de manière significative.  <b>Remarques</b> Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle de la tension (paramètre ↪ 5607) est configuré en mode « régulateur 3pos ».
5659	<b>Facteur temps de cycle</b>	1	1,0 à 20,0 <b>[1,0]</b>	Le facteur de temps de cycle ajuste la durée entre les impulsions (temps de pause).  En augmentant le facteur de temps de cycle, la durée entre les impulsions augmente.  <b>Remarques</b> Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle de la tension (paramètre ↪ 5607) est configuré en mode « régulateur 3pos ».
5653	<b>Facteur extens band neutre V</b>	1	1,0 à 9,9 <b>[1,0]</b>	Si la tension mesurée du générateur se situe dans la plage de la bande morte (paramètre ↪ 5650) et que le délai configuré pour la bande morte (paramètre ↪ 5654) expire, la bande morte sera multipliée par le facteur configuré ici.  <b>Remarques</b> Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle de la tension (paramètre ↪ 5607) est configuré en mode « régulateur 3pos ».
5654	<b>Tempo extens band neutre V</b>	1	1,0 à 9,9 s <b>[2,0 s]</b>	La tension mesurée du générateur doit se situer dans la plage de la bande morte pendant le temps configuré ici afin de multiplier la bande morte par le facteur configuré dans le paramètre ↪ 5653.  <b>Remarques</b> Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle de la tension (paramètre ↪ 5607) est configuré en mode « régulateur 3pos ».
5618	<b>AM Cons.1 Tension [V]</b>	2	Déterminé par AnalogManager 81.09 <b>[A1 = 05.57 Cons.t.1 interne [V]]</b>	La source de la consigne de tension 1 peut être sélectionnée parmi les sources de données disponibles.  La consigne de la tension interne 05.57 peut être modifiée

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				manuellement sur l'écran des consignes.  <b>Remarques</b> Il est possible d'ajuster la consigne de tension en respectant les limites de fonctionnement configurées (↳ « 4.3.1.1 Plages de fonctionnement du générateur : Tension / Fréquence / Jeu de barres »).
5600	<b>Consigne Int de tension 1</b>	2	50 à 650 000 V <b>[400 V]</b>	Cet écran permet de définir la consigne interne de tension du générateur 1. Cette valeur est utilisée comme référence par le régulateur de tension lors des fonctionnements en mode îloté ou sans charge.
5619	<b>AM Cons.2 Tension [V]</b>	2	Déterminé par AnalogManager 81.10 <b>[A1 = 05.58 Cons.t.2 interne [V]]</b>	La source de la consigne de tension 2 peut être sélectionnée parmi les sources de données disponibles.  La consigne de la tension interne 05.58 peut être modifiée manuellement sur l'écran des consignes.  <b>Remarques</b> Il est possible d'ajuster la consigne de tension en respectant les limites de fonctionnement configurées (↳ « 4.3.1.1 Plages de fonctionnement du générateur : Tension / Fréquence / Jeu de barres »).
5601	<b>Consigne Int de tension 2</b>	2	50 à 650 000 V <b>[400 V]</b>	Cet écran permet de définir la consigne interne de tension du générateur 2. Cette valeur est utilisée comme référence par le régulateur de tension lors des fonctionnements en mode îloté ou sans charge.
4555	<b>Ctrl. te. ctrlr. cst. tps fil.</b>	2	0,0 à 99,9 s <b>[0,0 s]</b>	Le filtre PT1 pour la valeur de tension réelle du générateur peut être configuré ici. Le paramètre représente une valeur 3 fois supérieure au temps caractéristique (tau) d'un élément PT1. Cela signifie que le temps configuré détermine le délai nécessaire pour que la consigne atteigne 95% du saut de la valeur initiale. La valeur filtrée est utilisée comme entrée du contrôleur.  <b>Remarques</b> La tension réelle du générateur utilisée comme source de filtrage (VL12, VL1N ou VL31) dépend du paramètre 1851.

## 4 Configuration

## 4.2.2.1 Contrôle de la tension

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				Une entrée de 0,0 s désactive l'influence du filtre.
12920	<b>Tens° Consigne 2</b>	2	Déterminé par LogicsManager 86.83 <b>[(0 &amp; 1) &amp; 1]</b> = 11912	Si cette condition LogicsManager est « VRAI », la consigne de tension 2 sera utilisée à la place de la consigne de tension 1. La tension (résultat de AM) <a href="#">↪ 5619</a> sera prise en compte à la place <a href="#">↪ 5618</a> .  <b>Remarques</b> Vous pouvez gérer à distance la consigne en utilisant la variable de commande LogicsManager pour l'entrée qui correspond au bit dédié du paramètre 504.
5616	<b>Valeur Initiale</b>	1	0 à 100% <b>[70%]</b>	Le régulateur de tension est activé si la tension surveillée du générateur dépasse la valeur configurée dans ce paramètre. Cela empêche l'appareil easYgen de tenter de contrôler la tension pendant que le moteur termine sa séquence de démarrage.  <b>Remarques</b> Cette valeur fait référence à la consigne de tension du générateur (paramètre <a href="#">↪ 5600</a> ou <a href="#">↪ 5601</a> ).
5617	<b>Temporisation</b>	1	0 à 999 s <b>[5 s]</b>	Le régulateur de tension est activé après l'expiration du délai configuré pour ce paramètre.
5603	<b>Rampe contrôle tension</b>	2	1,00 à 300,00%/s <b>[5,00%/s]</b>	Les différentes valeurs de consigne sont fournies au régulateur via une rampe. La pente de la rampe est utilisée pour ajuster la vitesse de modification de la valeur de consigne. Plus la modification de la consigne doit être effectuée rapidement, plus la valeur entrée ici doit être élevée.
5604	<b>Droop contrôle tension</b>	2	0,0 à 20,0% <b>[5.0%]</b>	Si ce contrôle est utilisé sur un générateur fonctionnant en parallèle avec d'autres générateurs et que le contrôle de tension est activé, une courbe caractéristique de statisme doit être utilisée.  Chaque générateur du système doit avoir la même valeur configurée pour la caractéristique de statisme, de sorte que lorsque le système est stable, la puissance réactive soit répartie proportionnellement entre tous les générateurs en fonction de leur puissance réactive nominale.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
12905	<b>Droop Tens Actif</b>  (statisme de tension actif)	2	Déterminé par LogicsManager 86.26  [[08.17 Module(s) Absent(s) OU 08.06 GCB Déf Ouv08.06 GCB Déf Ouv) & 1]  = 11605	Si cette condition LogicsManager est « VRAI », le statisme de tension est activé.  <b>Exemple</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puissance réactive nominale : 400 kvar</li> <li>• Consigne de tension nominale : 410 V</li> <li>• Statisme 5,0%</li> <li>• Puissance réactive 0 kvar = 0% de la puissance nominale</li> <li>• La tension est ajustée à <math>(410 \text{ V} - [5,0\% * 0,0 * 410 \text{ V}]) = 410 \text{ V}</math>.</li> <li>• Puissance réactive 400 kvar = 100% de la puissance réactive nominale</li> <li>• La tension est ajustée à <math>(410 \text{ V} - [5,0\% * 1,0 * 410 \text{ V}]) = 410 \text{ V} - 20,5 \text{ V} = 389,5 \text{ V}</math>.</li> </ul>
12938	<b>Libérat. contr. V</b>	2	Déterminé par LogicsManager 86.97  [(1 & 1) & 1]  = 11926	Le LogicsManager est généralement utilisé pour activer la polarisation de tension vers le contrôleur secondaire. Si le LogicsManager est faux, la sortie restera à l'état initial (voir le paramètre <a href="#">5608</a> ).  Si la condition du LogicsManager est « VRAIE », la régulation de tension ou de puissance réactive est activée en fonction de l'ID « V / P Réact Régul » du LogicsManager <a href="#">12941</a> .
6632	<b>Type de dispositif J1939 AVR</b>	2	<b>[Off]</b>  Standard	La consigne de tension AVR J1939 est désactivée.  La consigne de tension pour l'AVR est transmis via le CAN J1939, SPN 3386, à l'AVR.
5494	<b>Consigne tension (J1939) max.</b>	2	100,0 à 150,0%  <b>[105.0%]</b>	Ce paramètre définit l'échelle entre le résultat de « GA csgn ten src PID [%] » et la consigne de tension transmise via le CAN. Il définit l'écart maximum autorisé entre la consigne et « 5602 GE Tension Nominale ». Le résultat de « GE Tension Nominale » est transmis si le résultat GA csgn ten src PID [%] » est de 50%.  Par exemple, si 105,0% est configuré ici et que le résultat de « GA csgn ten src PID [%] » est compris entre 0 et 100, la consigne de tension transmise sera mise à l'échelle de 95 à 105% de « GE Tension Nominale ».  La valeur de la consigne de tension transmise est indiquée par

## 4 Configuration

## 4.2.2.1.1 AVR

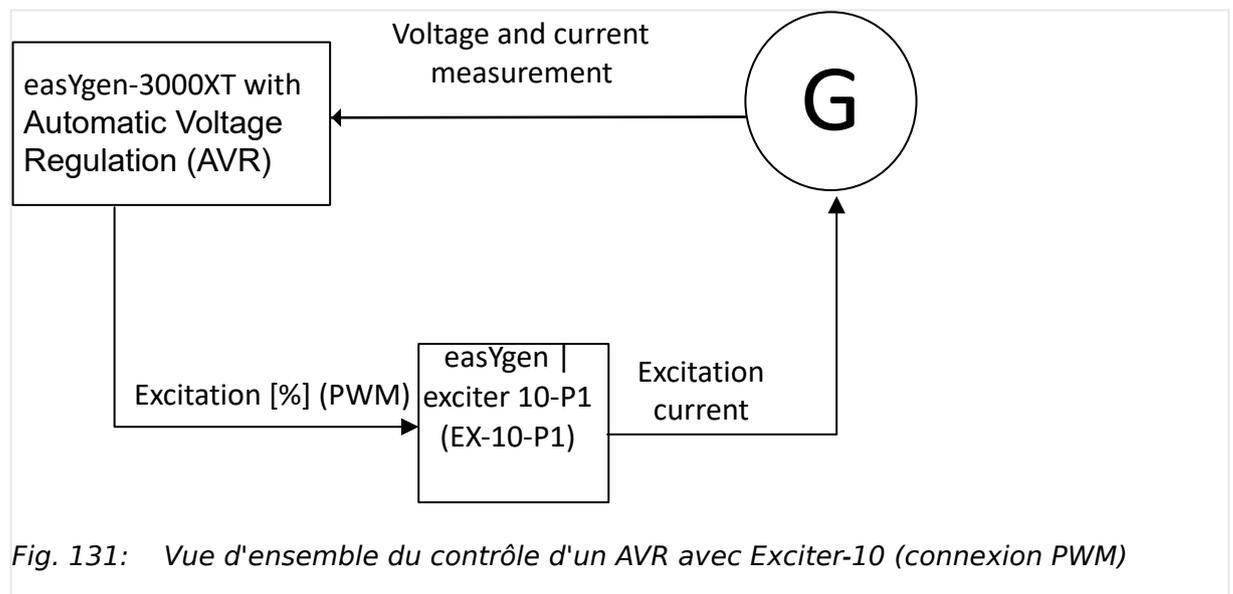
ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				les variables analogiques « 14.54 Cons. T. SPN 3386 [V] » et « 14.04 Cons. T. SPN 3386 [%] ».
5602	<b>GA csgn ten src PID [%]</b>	2	Déterminé par AnalogManager 81.35  <b>[A1 = 11.02 Sortie tension [%]]</b>	La source de la consigne de tension pour l'AVR via le CAN J1939 peut être sélectionnée parmi les sources de données disponibles.  La sortie du PID de tension (0-100%) « 11.02 Sortie tension [%] » ou « 14.01 Excitation AVR [%] » est assignée ici.

## 4.2.2.1.1 AVR

**Introduction**

En combinaison avec le module d'excitation externe « easYgen | exciter 10 » (EX-10) ou AVRbridge-10-P1 l'easYgen-3000XT peut remplacer le régulateur de tension (AVR) externe traditionnel. Dans ce mode, l'easYgen-3000XT fournit l'algorithme de contrôle de tension basé sur ses propres mesures AC et envoie un signal de contrôle d'excitation au module d'excitation. Le module d'excitation agit lui-même comme un amplificateur de puissance pour le signal PWM et fournit le courant d'excitation au générateur. Pour plus de détails sur le matériel et le câblage, veuillez vous référer au manuel du module « easYgen | exciter 10 ».

Le AVRbridge-10-P1 agit également comme un amplificateur de puissance, mais au lieu d'un PWM, un courant d'excitation est transmis via la connexion CAN J1939 au module d'excitation et easYgen reçoit certaines données de diagnostic du module.



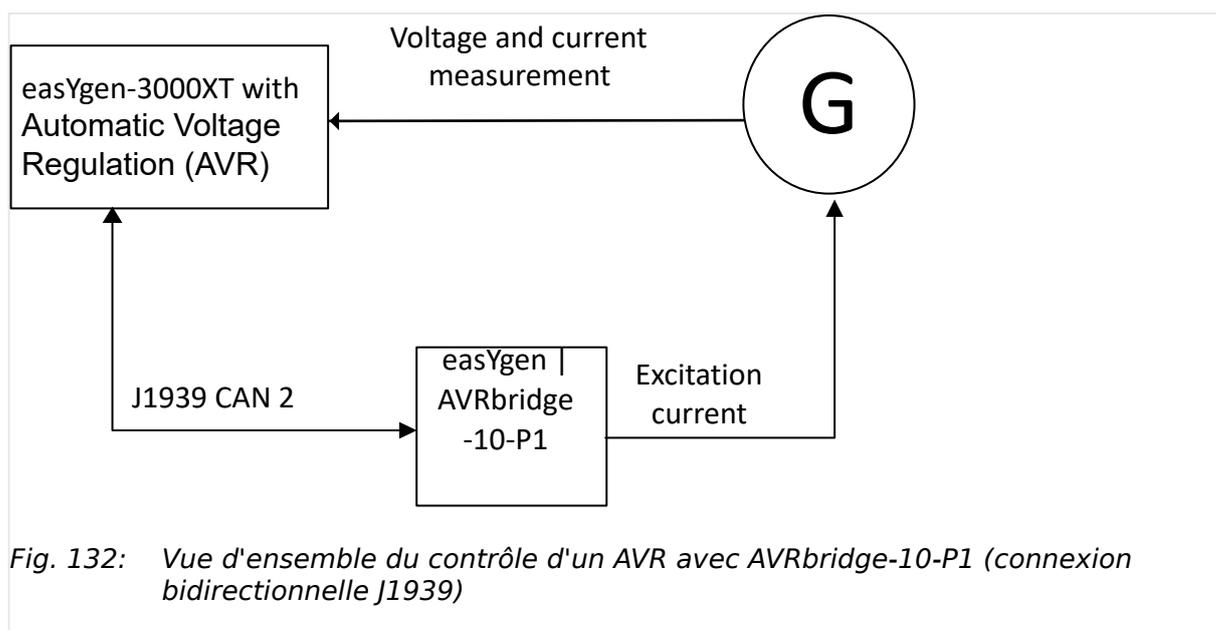


Fig. 132: Vue d'ensemble du contrôle d'un AVR avec AVRbridge-10-P1 (connexion bidirectionnelle J1939)



L'easYgen a besoin du module « easYgen | exciter 10 » ou du module « easYgen | AVRbridge-10-P1 » pour convertir le signal de contrôle d'excitation en courant d'excitation.

L'easYgen-3000XT équipé d'un régulateur de tension offre les fonctionnalités suivantes :

- Régulation automatique de tension
- Fonction de démarrage progressif
- Régulation de la sous-fréquence V(f) définie par des points de référence et activée par le LogicsManager
- Contrôle du facteur de puissance et kvar
- Compensation du statisme réactif
- Compensation de chute de tension via AnalogManager

Le signal de contrôle d'excitation pour **Exiter-10** est généralement attribué à la sortie analogique 2 (bornes 19/20). L'AnalogManager correspondant doit être configuré en tant que type de modulateur PWM avec un niveau de sortie de 5 V, A1 attribué à « 14.01 Excitation AVR [%] ».

Le signal de contrôle d'excitation pour **AVRbridge-10-P1** est transmis via le protocole J1939 CAN.



En activant la fonction AVR, le contrôle kvar (contrôle du facteur de puissance) est automatiquement inclus. Par conséquent, le paramètre « 5625 Mode contrôle cos phi » est désactivé.

### **Séquence de démarrage progressif de l'AVR**

Le démarrage progressif permet d'effectuer des ajustements pour contrôler correctement la tension pendant la montée en puissance du générateur après le démarrage.

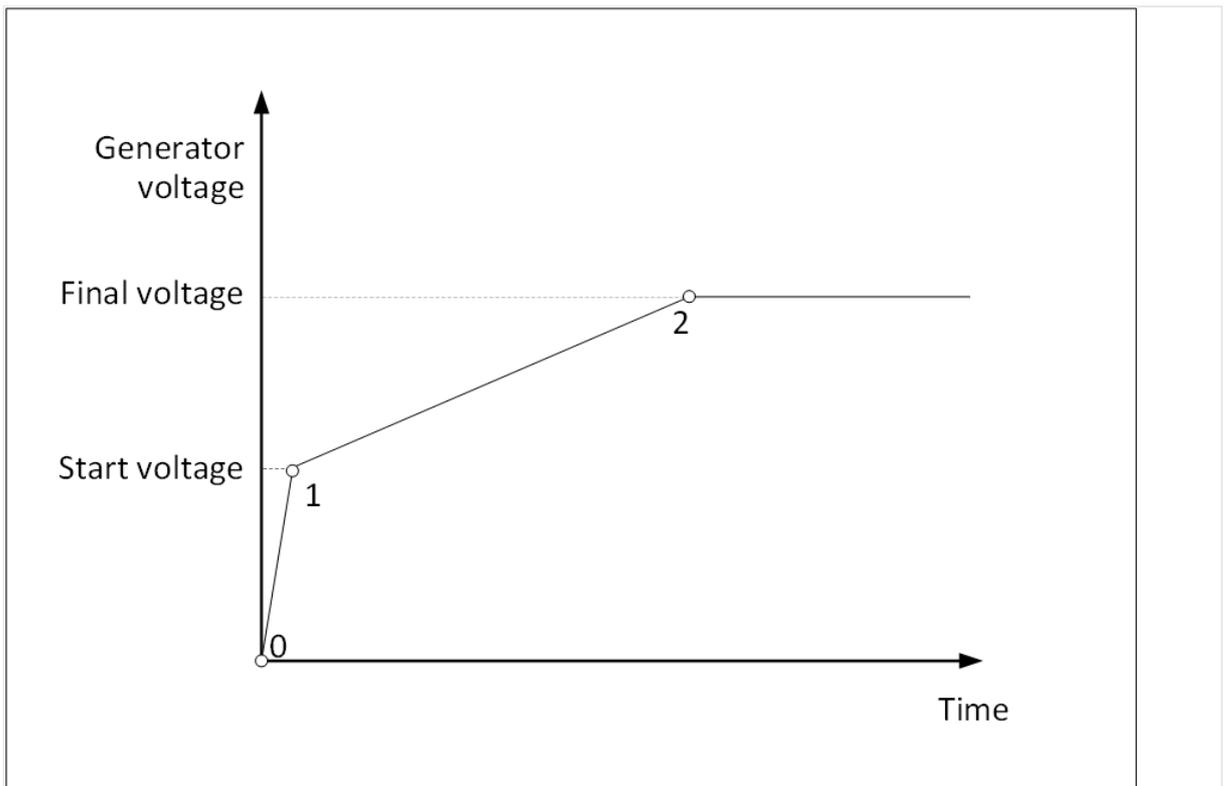


Fig. 133: La séquence de démarrage progressif de l'AVR

### **Contrôle de la tension et kvar**

Le régulateur de tension AVR assure le contrôle de la tension en fonctionnement isolé et le contrôle du facteur de puissance ou kvar en parallèle avec le réseau. Le LogicsManager « 12941 Contrôle Q » permet de basculer entre le contrôle de tension et le contrôle du facteur de puissance. Les paramètres PID pour la tension et kvar sont utilisés à la fois pour l'AVR et pour la fonction PID analogique.

Tous les paramètres restent ainsi valides, à l'exception des paramètres « Valeur Initiale » et « Temporisation ».

### **Observation des valeurs via ToolKit**

Pour observer le signal de contrôle d'excitation et la consigne de tension interne, l'appareil affiche les informations suivantes dans ToolKit :

- 14.01 Excitation AVR [%]
- 14.02 Cons. tens V(f) [%]
- 14.52 Cons. tens V(f) [V]

Pour les applications AVRbridge-10-P1 :

- 14.53 SP excitation [A] (Point de consigne transmis via J1939 à AVRbridge-10-P1)
- 09.31 3381: Cour. excit. [A] (SPN 3381 Courant d'excitation mesuré du générateur reçu depuis AVRbridge-10-P1)

### **Activation de l'AVR**

Pour activer le PID AVR et sa sortie sur tous les dispositifs easYgen, vous devez activer l'excitation. Vous pouvez utiliser pour cela la variable de commande LM « 03.24 Act. excitation ». La fréquence du générateur (ou le régime du moteur correspondant) doit également dépasser une limite de fréquence. Vous pouvez la configurer avec le paramètre 5476 « Fréquence min. d'excitation ». Si l'argument de fréquence minimale n'est pas nécessaire, il peut être réglé sur 0,00 Hz.

### **Rampe de démarrage vers la consigne initiale**

La séquence de démarrage du PID AVR définit le point 1 comme l'activation du PID AVR avec un accès complet à la polarisation. Ce point est généralement atteint lorsque la tension réelle du générateur atteint le seuil de tension de démarrage. Un autre moyen pour atteindre le point 1 peut être un niveau de variation de tension par unité temporelle. Cela permet de détecter plus rapidement une augmentation soudaine de la tension du générateur et de réagir en activant le PID plus tôt. Si le taux de variation de tension maximal n'est pas nécessaire, il peut être réglé sur 0%/s.

### **Mode de démarrage « Variable »**

Selon la figure de séquence de démarrage du PID AVR, la procédure de démarrage est la suivante :

**Point 0** : Le moteur démarre et « 03.24 Act. excitation » est actif :

- Le PID AVR est activé et est paramétré avec la consigne ID5632 « Tension dém.»
- La sortie du PID est limitée à ce stade par le paramètre 5634 « Excit. Dém. max.»

**Point 1** : La « tension de démarrage » est atteinte ou le taux de variation de tension maximal est dépassé :

- La limite d'excitation (5634) est levée, le PID AVR reçoit comme première consigne la tension réelle du générateur
- La rampe définie par le paramètre « Rampe dém. » devient active, la consigne augmente progressivement jusqu'à la consigne de tension finale
- Le LogicsManager « Activer AVR V(f) » peut être utilisé pour activer la caractéristique V(f). Référez-vous au réglage V(f) AVR.

**Point 2** : La consigne de tension initiale est atteinte :

- Le paramètre « Rampe dém. » n'a plus aucune influence. À partir de maintenant, le paramètre commun « Rampe contrôle tension » est valide.

### **Mode de démarrage « Constant »**

Selon la figure de séquence de démarrage du PID AVR, la procédure de démarrage est la suivante :

**Point 0** : Le moteur démarre et «03.24 Act. excitation» est actif :

- Le PID AVR reste désactivé et sa sortie est définie avec une excitation constante configurable avec le paramètre 5478 « Niveau démarrage excitation ». Cette phase se termine lorsque 5632 « Tension dém. » est atteint.

**Point 1** : La « tension de démarrage » est atteinte ou le taux de variation de tension maximal est dépassé :

- Le PID est activé. Le PID démarre avec la tension réelle du générateur comme première consigne. Cette consigne est progressivement augmentée jusqu'à atteindre la consigne finale du générateur. Le taux de rampe peut être configuré avec le paramètre 5633 « Rampe dém. ».
- Au moment de l'activation du PID, la première sortie du PID peut être réglée individuellement avec le paramètre 5479 « Niveau initial excitation PID. Ce réglage spécial permet trois scénarios possibles :
  - Scénario 1 - Le niveau d'excitation initial du PID est identique au niveau d'excitation de démarrage. La sortie du PID démarre au même niveau qu'auparavant.
  - Scénario 2 - L'excitation initiale du PID est inférieure au niveau d'excitation de démarrage. Cela permet une décélération contrôlée de l'augmentation de la tension du générateur pour éviter tout dépassement brusque.
  - Scénario 3 - L'excitation initiale du PID est supérieure au niveau d'excitation de démarrage. Cela permet une accélération contrôlée de l'augmentation de la tension du générateur.
- Le LogicsManager « Activer AVR V(f) » peut être utilisé pour activer la caractéristique V(f). Référez-vous au réglage V(f) AVR.

**Point 2 :** La consigne de tension initiale est atteinte :

- Le paramètre « Rampe dém. » n'a plus aucune influence. À partir de maintenant, le paramètre commun « Rampe contrôle tension » est valide.

#### **Variables AnalogManager :**

La fonction AVR fournit les variables analogiques suivantes qui peuvent être assignées à AnalogManager :

- 14.01 Excitation AVR [%] (excitation réelle généralement assignée à l'AnalogManager de la sortie analogique 2)
- 14.02 Cons. tens V(f) [%] (consigne : si « Activer AVR V(f) » est actif, ajusté par la « caractéristique V(f) »)
- 14.52 Cons. tens V(f) [V]

Pour les applications AVRbridge-10-P1 :

- 14.03 SP excitation [%] (Point de consigne transmis via J1939 à AVRbridge-10-P1% de « 5497 Courant d'excitation nominal »)
- 14.53 SP excitation [A] (Point de consigne transmis via J1939 à AVRbridge-10-P1)
- 09.31 3381: Cour. excit.[A] (SPN 3381 Courant d'excitation mesuré du générateur reçu depuis AVRbridge-10-P1)

#### **Variables LogicsManager (« AVRbridge-10-P1 » uniquement) :**

La fonction AVR fournit les variables logiques suivantes qui peuvent être assignées à LogicsManager :

- 06.37 Défaut diode ouv.
- 06.38 Déf. diode crt-circ.

- 06.39 Défaut alim.
- 06.40 Défaut IGBT
- 06.41 Défaut pont puiss.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description (voir « <a href="#">↩</a> « Séquence de démarrage progressif de l'AVR » » pour plus d'explications)
5496	<b>Dispositif</b>	2	<b>[Exciter-10]</b>	Exciter-10 est sélectionné (connexion PWM)
			AVRbridge-10-P1	AVRbridge-10-P1 est sélectionné (connexion CAN J1939)  Remarque : Un contrôle AVR J1939 est possible, voir <a href="#">↩</a> « 4.3.6.7 CAN Interface 2 - Interface J1939 ».
5624	<b>Temps filtre de tension</b>	2	0 à 1 s <b>[0 s]</b>	La tension mesurée du générateur peut être filtrée. La valeur de sortie du filtre représente 63% de la valeur d'entrée après le temps de filtrage configuré. La valeur filtrée est transmise au régulateur PID.
5476	<b>Fréquence min. d'excitation</b>	2	0 à 85 Hz <b>[0.00 Hz]</b>	Si la fréquence du générateur ou le régime moteur correspondant est supérieur à la fréquence minimale pour l'excitation, la séquence de démarrage progressif de l'AVR démarre.
5632	<b>Tension dém.</b>	2	10 à 90% <b>[50%]</b>	C'est la consigne initiale pour le régulateur de tension. (liée avec « GE Tension Nominale »)
5475	<b>Taux changement tension max.</b>	2	0 à 500%/s <b>[0%/s]</b>	Si pendant la séquence de démarrage progressif, la tension du générateur augmente plus rapidement que le niveau de variation autorisé, le régulateur PID AVR est activé avec une plage de sortie d'excitation maximale.
5633	<b>Rampe dém.</b>	2	1 à 300%	Le régulateur de tension utilise la rampe de

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description (voir «  « Séquence de démarrage progressif de l'AVR » » pour plus d'explications)
			[5%]	consigne pendant le démarrage, passant des valeurs de tension de départ à la référence de tension active
5477	<b>Mode démarrage excitation</b>	2	[Variable] Constant	<p>Ce paramètre détermine le mode de fonctionnement de la séquence de démarrage progressif.</p> <p><b>Variable:</b> La sortie du régulateur PID AVR est toujours variable, même si elle est limitée.</p> <p><b>Constant:</b> La sortie du régulateur PID AVR est fixe pendant la séquence de démarrage progressif (0) et si la tension de démarrage du générateur est atteinte, elle est réglée sur un niveau initial.</p>
5478	<b>Niveau démarrage excitation</b>	2	1 à 98% [20%]	Si le mode de démarrage de l'excitation est configuré sur « Constant », un niveau d'excitation de démarrage fixe peut être configuré jusqu'à ce que la « Tension de démarrage » soit atteinte. Ce paramètre est ignoré si le mode de démarrage est configuré sur « Variable ».
5479	<b>Niveau initial excitation PID</b>	2	1 à 98% [20%]	Si le mode de démarrage de l'excitation est configuré sur « Constant », une sortie d'excitation initiale du régulateur PID peut être définie au moment où la tension de démarrage est atteinte. Ce paramètre est ignoré si le mode de démarrage est configuré sur « Variable ».
5634	<b>Excit. Dém. max.</b>	2	1 à 90% [20%]	Pendant la procédure de démarrage « 14.01 Excitation AVR [%] » est limité à cette valeur. Si la tension mesurée atteint la « Tension de démarrage »,

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description (voir «  « Séquence de démarrage progressif de l'AVR » » pour plus d'explications)
				cette limite d'excitation est levée.
5497	<b>Cour. excit. nominal</b>	2	0,10 à 5,00 A <b>[5,00 A]</b>	Il s'agit du courant d'excitation nominal du générateur. (Cette valeur est transmise à Exciter-10P2 via CAN J1939)
5495	<b>Cour. excitation max.</b>	2	100 à 200% <b>[140%]</b>	Il s'agit du courant d'excitation maximal du générateur lié à « Cour. excit. nominal ». (Cette valeur est transmise à Exciter-15 via CAN J1939)
5493	<b>Consigne excit. source</b>	2	Déterminé par AnalogManager 81.36 <b>[A1 = 14.01 Excitation AVR [%]]</b>	Il s'agit du courant d'excitation souhaité du générateur lié à « Cour. excit. nominal » et « Cour. excitation max. ». (Cette valeur est transmise à Exciter-15 via CAN J1939)

### **Paramètre de régulation de la sous-fréquence caractéristique V(f)**

La fonction AVR permet d'ajuster la consigne de tension en fonction de la fréquence. Pour activer la caractéristique V(f), le paramètre LogicsManager « Activer AVR V(f) » doit être configuré sur VRAI. Le point de consigne de tension V(f) est défini avec cinq points de référence. Ces points de référence sont interpolés entre eux. Le résultat de cette caractéristique, en relation avec la consigne actuelle (et non avec la tension nominale), est transmis en tant que consigne finale au régulateur PID. Il est également disponible en tant que variable analogique 14.02 Cons. tens V(f) [%] et 14.52 Cons. tens V(f) [V]1.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5480	<b>Point 1 fréquence</b>	2	15 à 85 Hz	Point de référence de fréquence
5482			5480 : <b>[15 Hz]</b>	
5484			5482 : <b>[30 Hz]</b>	
5486			5484 : <b>[40 Hz]</b>	
5488			5486 : <b>[50 Hz]</b> 5488 : <b>[60 Hz]</b>	
5481	<b>Point 1 tension</b>	2	50 à 110%	Point de référence de tension
5483			5481 : <b>[50%]</b>	
5485			5483 : <b>[50%]</b> 5485 : <b>[80%]</b>	

## 4 Configuration

## 4.2.2.2 Contrôle du facteur de puissance

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5487			5487 : [100%]	
5489			5489 : [100%]	
12037	<b>Activer AVR V(f)</b>	2	Déterminé par LogicsManager 86.46  [[02.01 LM FAUX & 1] & 86.97 LM: Libérat. contr. V]  = 10848	Si la condition de ce LogicsManager est « VRAIE », la caractéristique de régulation de fréquence V(f) définie ci-dessus devient active.

**Compensation de perte de ligne**

Dans certaines situations, notamment lorsque la distance entre le générateur et la charge est considérable, la résistance du câble entraîne une diminution significative de la tension. Pour remédier à cela, il est possible d'effectuer une compensation en ajustant la consigne de tension en fonction de la puissance apparente. La compensation peut être réalisée en ajoutant une valeur en pourcentage (par exemple, 10%) de « 01.32 Puiss.app.du gén. [%] » au point de consigne de tension « 05.57 Cons.t.1 interne [V] » sur l'AnalogManager « AM Cons.1 Tension [V] » pour le point de consigne de tension.

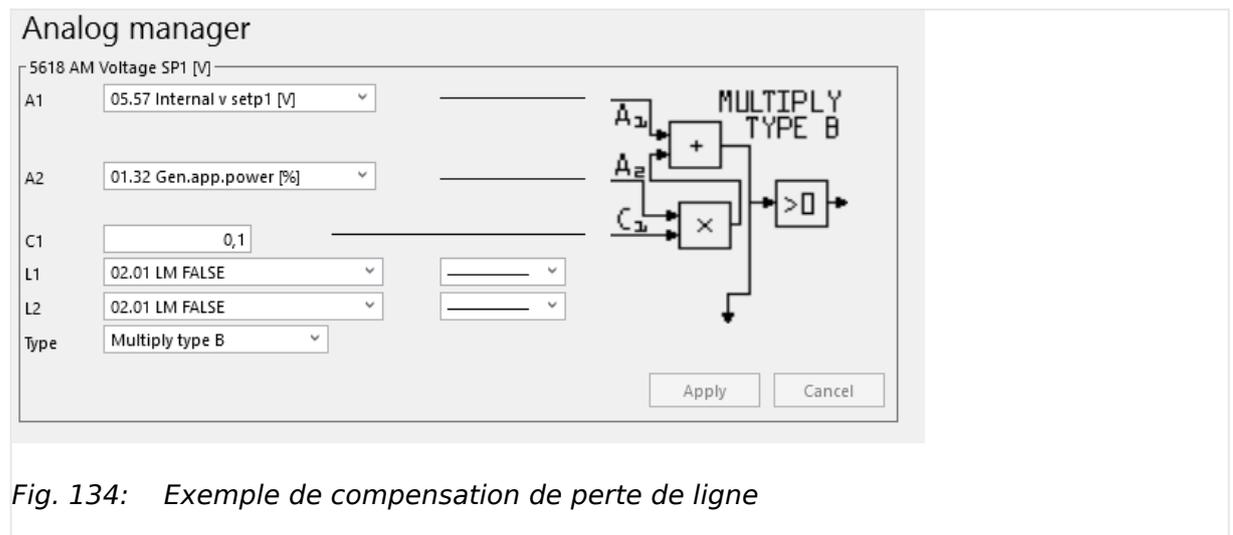


Fig. 134: Exemple de compensation de perte de ligne

**4.2.2.2 Contrôle du facteur de puissance**

L'appareil easYgen couvre diverses tâches de contrôle du facteur de puissance :

- Le type de régulateur peut être sélectionné pour un régulateur PID analogique ou un régulateur à trois points (voir chapitre [« 4.2.2.2.2 Configuration du contrôle du facteur de puissance / kvar »](#)).
- Une caractéristique PF(P) est disponible (voir chapitre [« 4.2.2.2 Contrôle du facteur de puissance »](#)).
- En plus de la caractéristique PF(P), une caractéristique Q(V) est également disponible (voir chapitre [« 4.2.2.2 Contrôle du facteur de puissance »](#)).

- Le contrôle de la puissance réactive au point d'échange offre une autre possibilité de contrôle du facteur de puissance (voir chapitre [4.2.2.2.1 Contrôler le facteur de puissance / la puissance réactive au point d'échange du réseau](#)).

#### 4.2.2.2.1 Contrôler le facteur de puissance / la puissance réactive au point d'échange du réseau

##### Remarques générales

Si l'appareil fonctionne en parallèle avec le réseau, il est parfois souhaitable de contrôler soit le facteur de puissance, soit la puissance réactive inductive importée/exportée en kvar au point d'échange du réseau. Comme pour la consigne pour l'importation/exportation de puissance active, tous les appareils easYgen peuvent être programmés avec la même consigne et ils se répartiront entre eux la puissance réactive pour atteindre ce point de consigne.

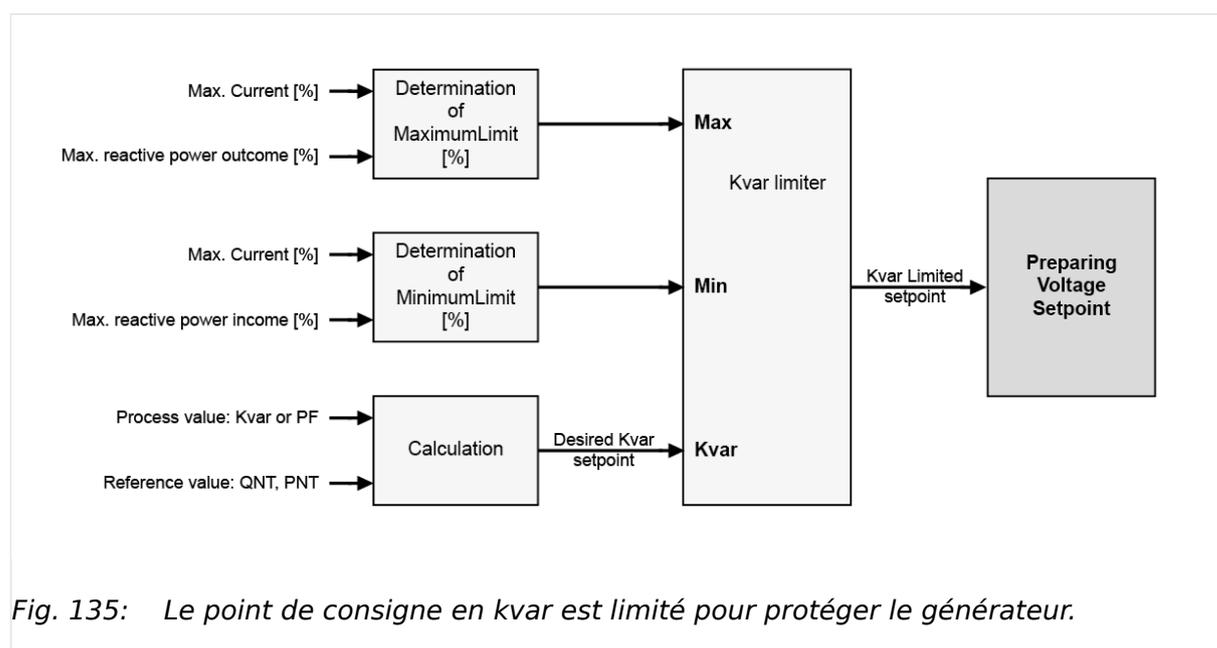
Les appareils easYgen peuvent fonctionner comme un contrôle de puissance réactive au point d'échange. Dans ce mode, les groupes électrogènes sont surveillés et limités dans le transit de puissance réactive (entrant et sortant ; respectivement en avance et en retard).

##### Limitations de la puissance réactive du générateur

Un contrôle de la puissance réactive (kvar ou facteur de puissance) peut entraîner une surcharge ou endommager le générateur. Pour éviter ces problèmes, l'appareil easYgen offre une protection en deux étapes :



- Le courant absolu du générateur est surveillé en utilisant un réglage en pourcentage par rapport au courant nominal (ID 1754). L'appareil easYgen limite ou régule l'excitation de manière à ne pas dépasser ce niveau donné (ID [5791](#)).
- La puissance réactive inductive **sortante** du générateur est limitée en fonction de la configuration de l'ID 5792.  
Ou :  
La puissance réactive inductive **entrante** du générateur est limitée en fonction de la configuration de l'ID 5793.



## 4 Configuration

## 4.2.2.2.2 Configuration du contrôle du facteur de puissance / kvar

**Suivi de la limitation**

## Une limitation active

- est indiquée sur l'écran (IHM) avec le texte « Limite d'excitation du gén. ».
- active la variable de commande du LogicsManager 02.38 Lim. excitation gén. de FAUX à VRAI
- enregistre une entrée dans le journal des événements



Si le contrôle en kvar (Q) n'est pas utilisé pour l'appareil easYgen, mais que le paramètre « 12941 Contrôle Q » du LogicsManager est VRAI lorsqu'il est en parallèle avec le réseau, le message « Limite d'excitation du gén. » peut parfois s'afficher. Cela n'a aucune incidence sur le contrôle de la puissance réactive, mais cela peut être évité si

- « 12941 Contrôle Q » est toujours réglé sur FAUX ou
- le point de consigne de la puissance réactive (kvar) est adapté en conséquence.

## 4.2.2.2.2 Configuration du contrôle du facteur de puissance / kvar

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5625	<b>Mode contrôle cos phi</b>	2	<b>[PID Ana]</b>	Le facteur de puissance est régulé à l'aide d'un régulateur PID analogique.
			Contrôleur 3 Pos	Le facteur de puissance est régulé à l'aide d'un régulateur à trois points.
			Off	Le contrôle du facteur de puissance n'est pas effectué.
5613	<b>Gain Proportionnel</b>	2	0,01 à 100,00 <b>[1,00]</b>	Le coefficient proportionnel spécifie le gain. En augmentant le gain, la réponse est amplifiée pour permettre des corrections plus importantes de la variable à contrôler.  Plus la valeur du processus s'éloigne de la tolérance, plus l'action en réponse est importante pour ramener le processus dans la plage de tolérance.
				<b>Remarques</b>  Si la configuration du gain est trop élevée, cela peut entraîner une réponse excessive qui dépasse ou reste en deçà de la valeur souhaitée de manière significative.  Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle du facteur de puissance (paramètre <a href="#">↳ 5625</a> ) est configuré en mode « PID analogique ».

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5614	<b>Gain Intégral</b>	2	0,001 à 100,000 <b>[1,000]</b>	<p>Le gain intégral identifie la partie I du régulateur PID. Le gain intégral corrige automatiquement tout décalage (entre la consigne et la variable de processus) au fil du temps en ajustant la bande de proportionnalité.</p> <p>La réinitialisation modifie automatiquement les exigences de sortie jusqu'à ce que la variable de processus et la consigne soient identiques. Ce paramètre permet de régler la vitesse à laquelle la réinitialisation tente de corriger un décalage. La constante de gain intégral doit être supérieure à la constante de temps dérivée.</p> <p>Si la constante de gain intégral est trop élevée, le moteur oscillera en permanence. Si la constante de gain intégral est trop faible, le moteur mettra trop de temps à se stabiliser.</p>
				<p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle du facteur de puissance (paramètre <a href="#">5625</a>) est configuré en mode « PID analogique ».</p>
5615	<b>Ratio Dérivée</b>	2	0,01 à 100,00 <b>[0,01]</b>	<p>Le ratio dérivé identifie la partie D du régulateur PID. Le système sera plus stable en augmentant ce paramètre.</p> <p>Le régulateur tentera de ralentir l'actionneur pour prévenir les dépassements ou les sous-dépassements excessifs.</p> <p>On peut le considérer comme un frein pour le processus. Contrairement à la réinitialisation, cette partie de la boucle PID fonctionne sur l'ensemble de la plage du processus.</p>
				<p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle du facteur de puissance (paramètre <a href="#">5625</a>) est configuré en mode « PID analogique ».</p> <p>Par défaut, le régulateur est configuré en tant que régulateur PI et détermine le réglage valide de la partie D pour les systèmes avec régulateurs secondaires.</p>
5660	<b>Bande neutre kVAr</b>	1	0,001 à 0,300	Le contrôle du facteur de puissance du générateur (lorsqu'il est connecté en parallèle avec le

## 4 Configuration

## 4.2.2.2.2 Configuration du contrôle du facteur de puissance / kvar

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			[0,010]	<p>réseau) est réalisé de manière à maintenir la surveillance du facteur de puissance à une valeur proche de la consigne configurée. Si l'écart dépasse la valeur spécifiée dans ce paramètre, le régulateur émet un signal d'augmentation ou de diminution au régulateur de tension pour corriger le facteur de puissance.</p> <p>Ce contrôle permet de prévenir l'usure des contacts du relais d'augmentation ou de diminution.</p>
				<p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle du facteur de puissance (paramètre <a href="#">5625</a>) est configuré en mode « régulateur 3pos ».</p>
5661	<b>Impulsion mini</b>	1	0,01 à 2,00 s [0,05 s]	<p>Vous devez configurer ici un temps d'impulsion minimum.</p> <p>Il est recommandé de régler le temps d'impulsion le plus court possible afin de limiter les dépassements de la valeur de référence du facteur de puissance souhaitée.</p>
				<p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle du facteur de puissance (paramètre <a href="#">5625</a>) est configuré en mode « régulateur 3pos ».</p>
5662	<b>Facteur de Gain</b>	1	0,1 à 10,0 [5,0]	<p>Le facteur de gain <math>K_p</math> a une influence sur le temps de fonctionnement des relais.</p> <p>En augmentant la valeur configurée dans ce paramètre, le temps de réaction du relais sera prolongé si le facteur de puissance s'écarte de la référence.</p> <p>En augmentant le gain, la réponse est amplifiée pour permettre des corrections plus importantes de la variable à contrôler.</p> <p>Plus la valeur du processus s'éloigne de la tolérance, plus l'action en réponse est importante pour ramener le processus dans la plage de tolérance. Si la configuration du gain est trop élevée, cela peut entraîner une réponse excessive qui dépasse ou reste en deçà de la valeur souhaitée de manière significative.</p>

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle du facteur de puissance (paramètre <a href="#">↳ 5625</a>) est configuré en mode « régulateur 3pos ».</p>
5667	<b>Facteur temps de cycle</b>	1	1,0 à 20,0 <b>[1,0]</b>	<p>Le facteur de temps de cycle ajuste la durée entre les impulsions (temps de pause).</p> <p>En augmentant le facteur de temps de cycle, la durée entre les impulsions augmente.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle de la tension (paramètre <a href="#">↳ 5625</a>) est configuré en mode « régulateur 3pos ».</p>
5663	<b>Facteur extens band neutr kVAR</b>	1	1,0 à 9,9 <b>[1,0]</b>	<p>Si le facteur de puissance mesuré du générateur se situe dans la plage de la bande morte (paramètre <a href="#">↳ 5660</a>) et que le délai configuré pour la bande morte (paramètre <a href="#">↳ 5664</a>) expire, la bande morte sera multipliée par le facteur configuré ici.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle du facteur de puissance (paramètre <a href="#">↳ 5625</a>) est configuré en mode « régulateur 3pos ».</p>
5664	<b>Tempo extens band neutr kVAR</b>	1	1,0 à 9,9 s <b>[2,0 s]</b>	<p>Le facteur de puissance mesuré du générateur doit se situer dans la plage de la bande morte pendant le temps configuré ici afin de multiplier la bande morte par le facteur configuré dans le paramètre <a href="#">↳ 5663</a>.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle du facteur de puissance (paramètre <a href="#">↳ 5625</a>) est configuré en mode « régulateur 3pos ».</p>
5791	<b>Courant générateur max.</b>	2	0 à 150% <b>[100%]</b>	Cette valeur correspond au courant maximal du générateur lors du contrôle de la puissance réactive. Le pourcentage est lié au réglage du courant nominal (ID 1754).
5792	<b>Génér.puiss.induc. réact.max.</b>	2	0 à 150% <b>[80%]</b>	Cette valeur correspond à la charge inductive réactive maximale du générateur (sortante) lors du contrôle de la

## 4 Configuration

## 4.2.2.2.2 Configuration du contrôle du facteur de puissance / kvar

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				puissance réactive au point d'échange. Le pourcentage est lié au réglage de la puissance réactive (ID 1758).
5793	<b>Génér.puiss.capac. réact.max.</b>	2	0 à 150% <b>[50%]</b>	Cette valeur correspond à la charge capacitive réactive maximale du générateur (entrante) lors du contrôle de la puissance réactive au point d'échange. Le pourcentage est lié au réglage de la puissance réactive (ID 1758).
5638	<b>AM SP1 PF/kvar [-/ kvar]</b>	2	Déterminé par AnalogManager 81.11 <b>[A1 = 05.10 Cons.PF1 Intern. [%]]</b>	La source de consigne de facteur de puissance/puissance réactive 1 peut être sélectionnée parmi les sources de données disponibles.  Le paramètre interne « 05.10 Cons.PF1 Intern. [%] » peut être modifié manuellement sur l'écran des consignes.
5639	<b>AM SP2 PF/kvar [-/ kvar]</b>	2	Déterminé par AnalogManager 81.05 <b>[A1 = 05.11 Cons.PF2 Intern. [%]]</b>	La source de consigne de facteur de puissance/puissance réactive 2 peut être sélectionnée parmi les sources de données disponibles.  Le paramètre interne «05.11 Cons.PF2 Intern. [%]» peut être modifié manuellement sur l'écran des consignes.
5743	<b>Consigne PF/kvar mode 1</b>		<b>[PF gén.]</b> Exp.kvar alim. Imp.kvar alim. PF alim. kvar GE	Détermination du mode de contrôle de la puissance réactive (Modes)  <b>PF gén.:</b> La valeur saisie en tant que consigne PF/kvar correspond à la consigne de facteur de puissance du générateur.  <b>Exp.kvar alim.:</b> La valeur saisie en tant que consigne PF/kvar correspond à la consigne de puissance réactive exportée vers le réseau en kvar. Remarque : Même si la valeur peut être configurée en tant que valeur négative, ne saisissez pas de valeur négative dans ce mode.  <b>Imp.kvar alim.:</b> La valeur saisie en tant que consigne PF/kvar correspond à la consigne de puissance réactive importée du réseau en kvar. Remarque : Même si la valeur peut être configurée en tant que valeur négative, ne saisissez pas de valeur négative dans ce mode.  <b>PF alim.:</b> La valeur saisie en tant que consigne PF/kvar correspond à la consigne de facteur de puissance du réseau au point d'échange.  <b>kvar GE:</b> La valeur saisie en tant que consigne PF/kvar correspond

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				à la consigne de puissance réactive du générateur en kvar (-99999,9 à 99999,0 kvar). Remarque : Une valeur négative est acceptée en tant que consigne kvar capacitive. Ce mode accepte une valeur positive comme consigne de puissance réactive inductive.
5620	<b>Consigne interne cos phi 1</b>	2	-0,999 à +1,000 <b>[+1,000]</b>	Le facteur de puissance souhaité peut être configuré ici pour réguler la puissance réactive dans le système.  Les désignations « + » et « - » indiquent respectivement la puissance réactive inductive/en retard (générateur sur-excité) et la puissance réactive capacitive/en avance (générateur sous-excité).  Cette consigne est active uniquement lors d'un fonctionnement parallèle avec le réseau.
5744	<b>Consigne PF/kvar mode 2</b>		<b>[PF gén.]</b> Exp.kvar alim.  Imp.kvar alim.  PF alim.  kvar GE	Détermination du mode de contrôle de la puissance réactive (Modes)  <b>PF gén.:</b> La valeur saisie en tant que consigne PF/kvar correspond à la consigne de facteur de puissance du générateur.  <b>Exp.kvar alim.:</b> La valeur saisie en tant que consigne PF/kvar correspond à la consigne de puissance réactive exportée vers le réseau en kvar. Remarque : Même si la valeur peut être configurée en tant que valeur négative, ne saisissez pas de valeur négative dans ce mode.  <b>Imp.kvar alim.:</b> La valeur saisie en tant que consigne PF/kvar correspond à la consigne de puissance réactive importée du réseau en kvar. Remarque : Même si la valeur peut être configurée en tant que valeur négative, ne saisissez pas de valeur négative dans ce mode.  <b>PF alim.:</b> La valeur saisie en tant que consigne PF/kvar correspond à la consigne de facteur de puissance du réseau au point d'échange.  <b>kvar GE:</b> La valeur saisie en tant que consigne PF/kvar correspond à la consigne de puissance réactive du générateur en kvar (-99999,9 à 99999,0 kvar). Remarque : Une valeur négative est acceptée en tant que consigne kvar capacitive. Ce mode accepte

## 4 Configuration

## 4.2.2.2.2 Configuration du contrôle du facteur de puissance / kvar

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				une valeur positive comme consigne de puissance réactive inductive.
5745	<b>Consigne int. kvar 1</b>		-99999,9 à +99999,9 <b>[0,0]</b>	Cette consigne est active uniquement si la consigne PF/kvar 1 est réglée sur Mns. Export kvar ou Mns. Import kvar.
5621	<b>Consigne interne cos phi 2</b>	2	-0,999 à +1,000 <b>[+1,000]</b>	Le facteur de puissance souhaité peut être configuré ici pour réguler la puissance réactive dans le système.  Les désignations « - » et « + » indiquent respectivement la puissance réactive inductive/en retard (générateur sur-excité) et la puissance réactive capacitive/en avance (générateur sous-excité). Cette consigne est active uniquement lors d'un fonctionnement parallèle avec le réseau.
5746	<b>Consigne int. kvar 2</b>		-0,999 à +1,000 <b>[0,000]</b>	Cette consigne est active uniquement si la consigne PF/kvar 2 est réglée sur Mns. Export kvar ou Mns. Import kvar.
12921	<b>Cosphi Consigne 2</b>	2	Déterminé par LogicsManager 86.84 <b>[(0 &amp; 1) &amp; 1]</b> = 11913	Si cette condition LogicsManager est « VRAI », la consigne de facteur de puissance 2 sera utilisée à la place de la consigne de facteur de puissance 1. Le facteur de puissance (résultat de AM) $\hookrightarrow$ 5639 sera pris en compte à la place $\hookrightarrow$ 5638.
5622	<b>Rampe contrôle réactif</b>	2	0,01 à 100,00%/s <b>[3,00%/s]</b>	Les différentes valeurs de consigne sont fournies au régulateur via une rampe.  La pente de la rampe est utilisée pour ajuster la vitesse de modification de la valeur de consigne. Plus la modification de la consigne doit être effectuée rapidement, plus la valeur entrée ici doit être élevée.  <b>Remarques</b>  Cette rampe est également utilisée en mode îloté pour charger ou décharger un groupe électrogène supplémentaire. Une oscillation excessive peut se produire si la valeur est trop élevée.
1884	<b>GE Filtre consigne PF</b>	2	0,0 à 99,9 s <b>[0,0 s]</b>	Le filtre PT1 du mode de consigne Gen PF ou Gen kvar peut être configuré ici. Le paramètre représente une valeur 3 fois supérieure au temps caractéristique (tau) d'un élément PT1. (cf. schéma). Cela signifie que le temps configuré détermine

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				le délai nécessaire pour que la consigne atteigne 95% du saut de la valeur initiale.
				<b>Remarques</b> Une entrée de 0,0 s désactive l'influence du filtre.
4559	<b>Ctrl. pu. ctrlr. cst. tps fil.</b>	2	0,0 à 99,9 s <b>[0,0 s]</b>	Le filtre PT1 pour la valeur de la puissance réactive totale du générateur peut être configuré ici. Le paramètre représente une valeur 3 fois supérieure au temps caractéristique (tau) d'un élément PT1. Cela signifie que le temps configuré détermine le délai nécessaire pour que la consigne atteigne 95% du saut de la valeur initiale. La valeur filtrée est utilisée comme entrée du contrôleur.
				<b>Remarques</b> Une entrée de 0,0 s désactive l'influence du filtre.
12941	<b>Contrôle Q</b>	2	Déterminé par LogicsManager 86.99 <b>[(04.07 MCB Fermé &amp; 04.06 GCB Fermé) &amp; 1]</b> = 11928	Contrôle possible avec LogicsManager si un contrôle de tension ou un contrôle de puissance réactive doit être effectué. Si cette condition LogicsManager est « VRAIE », le contrôle de la puissance réactive est effectué.

### 4.2.2.3 Contrôle de la répartition de charge

#### PRUDENCE !



#### **Communication de répartition de charge**

Pour garantir une bonne communication de répartition de charge, tous les groupes électrogènes du système doivent utiliser activement la même interface de communication de répartition de charge (et le même réseau) !

La communication de répartition de charge est définie par le paramètre « Interface Répartit de Charge » 9924 (CAN ou Ethernet) et d'autres paramètres.

Consultez les paramètres dans les sections suivantes :

- [Paramètre / Configuration / Configuration Application / Configuration Contrôleur / Config Répartit° de Charge]
- Au chapitre  « 4.2.2.3.7 Paramètres »

L'appareil easYgen assure une répartition de charge proportionnelle en termes de puissance et de var. Cela signifie que chaque générateur partagera la charge en proportion de sa puissance nominale lorsqu'il est en parallèle avec le réseau électrique,

## 4 Configuration

### 4.2.2.3.1 Fonctionnement en parallèle avec le réseau avec contrôle de la puissance réelle (importation/exportation)

que ce soit en mode îloté avec plusieurs générateurs en parallèle ou lors de la resynchronisation du jeu de barres commun avec le réseau principal.

En mode îloté, les paramètres de taux de rampe de charge  5522 et  5622 sont utilisés pour ajouter ou retirer un générateur.



Si la puissance nominale disponible sur le jeu de barres n'est pas suffisante, l'ajout d'un générateur sera interrompu, mais la répartition de charge sera immédiatement effectuée pour éviter la surcharge des générateurs déjà en ligne.

La répartition de charge proportionnelle n'est pas effectuée si l'appareil easYgen a le disjoncteur de groupe fermé et est en mode puissance constante/charge de base.

Un système peut comprendre jusqu'à 32 groupes électrogènes contrôlés par un seul appareil easYgen.

En mode GCB/GC **A13**, il est possible d'étendre le système à plus de 32 groupes électrogènes.

### 4.2.2.3.1 Fonctionnement en parallèle avec le réseau avec contrôle de la puissance réelle (importation/exportation)

Les contrôleurs easYgen maintiennent individuellement le niveau de charge réelle des générateurs de sorte que la puissance réelle au point d'échange avec le réseau reste conforme à la consigne configurée. Le paramètre de consigne de puissance réelle pour l'échange avec le réseau doit être identique pour chaque contrôleur easYgen.

Les contrôleurs easYgen communiquent entre eux via un bus CAN, ce qui leur permet d'ajuster la puissance réelle générée par le générateur tout en respectant la puissance nominale de celui-ci. Un générateur plus petit contribuera à une puissance réelle inférieure par rapport à un générateur plus grand, mais les deux fonctionneront avec le même facteur de capacité. Par exemple, si un générateur de 100 kW est configuré avec un générateur de 1000 kW et un échange avec le réseau de 825 kW, le générateur de 100 kW contribuera à 75 kW et le générateur de 1000 kW contribuera à 750 kW ; les deux générateurs atteindront 75% de leur capacité nominale.

La gestion de la puissance réactive dépend du mode de consigne du facteur de puissance/kvar. Deux consignes ( 5743 et  5744) sont disponibles, et chacune permet différents modes :

- Facteur de puissance GE
- Facteur de puissance Secteur
- RE Kvar Import
- RE Kvar Export

**Dans les modes de facteur de puissance**, la répartition de charge réactive n'est pas effectuée lors d'un fonctionnement en parallèle avec le réseau. Le contrôle de la puissance réactive est déterminé par les consignes de facteur de puissance configurées ( 5620 ou  5621) des contrôleurs individuels. Par exemple, si la consigne de facteur de puissance du contrôleur est configurée à +0,950, l'appareil easYgen répartira proportionnellement la charge réelle avec tous les générateurs en parallèle avec le réseau tout en maintenant la puissance réactive à un facteur de puissance inductif (en retard) de 0,95, indépendamment du facteur de puissance selon lequel le réseau fonctionne.

Le paramètre « Gain de répartition de charge active » (paramètre [↩ 4522](#)) peut être utilisé pour définir la priorité de la variable de référence pour la répartition de puissance active (puissance réelle à l'échange). Si une valeur plus élevée est configurée, le contrôle donnera priorité au maintien du point de consigne de puissance réelle pour l'échange. Si une valeur plus faible est configurée, le contrôle favorisera davantage la répartition de puissance réelle entre les unités.



Le paramètre « Gain de répartition de charge réactive » (paramètre [↩ 4543](#)) n'exerce aucune influence dans ce cas.

**Dans les modes kvar (puissance réactive),** la répartition de charge réactive est effectuée lors d'un fonctionnement en parallèle avec le réseau. Le contrôle de l'importation/exportation kvar du réseau au point d'échange sera déterminé par les points de consigne kvar configurés ([↩ 5745](#) ou [↩ 5746](#)) des contrôleurs individuels.

#### 4.2.2.3.2 Fonctionnement en mode îloté en parallèle

Les contrôleurs easYgen maintiennent la tension et la fréquence des générateurs contrôlés individuellement à un niveau constant. Il est donc essentiel de configurer les points de consigne de tension et de fréquence de manière identique pour chaque easYgen.

Les contrôleurs easYgen communiquent entre eux via un bus CAN, ce qui leur permet d'ajuster la puissance réelle générée par le générateur tout en respectant la puissance nominale de celui-ci. Un générateur plus petit contribuera à une puissance réelle inférieure par rapport à un générateur plus grand, mais les deux fonctionneront avec le même facteur de capacité.

✳

#### Exemple

Par exemple, si un générateur de 100 kW est configuré avec un générateur de 1000 kW avec une charge de 825 kW, le générateur de 100 kW contribuera à 75 kW et le générateur de 1000 kW contribuera à 750 kW ; les deux générateurs atteindront 75% de leur capacité nominale.

La puissance réactive sera partagée proportionnellement entre tous les générateurs.

Le paramètre « Gain de répartition de charge active » (paramètre [↩ 4522](#)) peut être utilisé pour définir la priorité de la variable de référence pour la répartition de puissance active. Si une valeur plus élevée est configurée, le contrôle donnera priorité au contrôle de la fréquence. Si une valeur plus faible est configurée, le contrôle favorisera davantage la répartition de puissance réelle.

Le paramètre « Gain de répartition de charge active » (paramètre [↩ 4522](#)) peut être utilisé pour définir la priorité de la variable de référence pour la répartition de puissance active. Si une valeur plus élevée est configurée, le contrôle donnera priorité au contrôle de la fréquence. Si une valeur plus faible est configurée, le contrôle favorisera davantage la répartition de puissance réelle.

#### 4.2.2.3.3 Resynchronisation du jeu de barres avec le réseau

Pour effectuer la synchronisation lorsque le système fonctionne en mode îloté, les différences de tension et de fréquence entre le réseau et le jeu de barres doivent respecter les paramètres configurés.

## 4 Configuration

## 4.2.2.3.4 Prérequis

Le point de référence de la fréquence du jeu de barres est déterminé en fonction de la fréquence mesurée du réseau et la différence de fréquence configurée (+ décalage de consigne de fréquence de glissement (paramètre [↩➤ 5502](#)).

\*

**Exemple**

Si le décalage de consigne de fréquence de glissement = 0,2 Hz, l'appareil easYgen calculera le point de référence de fréquence du jeu de barres comme suit :

- [fréquence du réseau mesurée] + [décalage de consigne de fréquence de glissement] = point de référence de fréquence du jeu de barres

Un exemple concret :

- La fréquence mesurée du réseau est de 60 Hz
- Décalage de consigne de fréquence de glissement + configuré = 0,2 Hz
- [60 Hz] + [0,2 Hz] = le point de référence de fréquence du jeu de barres est de 60,2 Hz

La tension différentielle est configurée en utilisant une fenêtre de tolérance. Les mesures de tension provenant des transformateurs de potentiel secondaires du réseau et du jeu de barres doivent se situer dans cette limite différentielle par rapport à la tension nominale configurée.

Cette fenêtre de tension dV [%] est ainsi déterminée en fonction de la configuration de la tension nominale [%].

Une fois que la fréquence et la tension du jeu de barres se trouvent dans les limites configurées, le relais « Commande de fermeture MCB » est activé, ce qui ferme le MCB et permet au système de se connecter en parallèle avec le réseau.

## 4.2.2.3.4 Prérequis

Tous les contrôleurs easYgen connectés au système doivent avoir des fréquences nominales et une logique de disjoncteur configurées de manière identique, et le paramètre « Répartition de charge de puiss. act. » (paramètre [↩➤ 5531](#)) ou « Charge de puiss. réact. » (paramètre [↩➤ 5631](#)) doit être activé.

## 4.2.2.3.5 Interface de répartition de charge

L'appareil easYgen utilise une relation de pairs entre les unités pour contrôler le système. Cela permet d'utiliser jusqu'à 32 générateurs pour des applications en parallèle.

L'interface de répartition de charge actuelle est sélectionnée à l'aide des paramètres 9924 et 11986 LM 86.13.



Pour configurer la communication de répartition de charge via Ethernet, veuillez consulter la section [↩➤ « 3.4.5 Interface Ethernet \(avec le panneau de contrôle à distance\) »](#)

Pour configurer la communication de répartition de charge via CAN, veuillez consulter la section [↩➤ « 3.4.4 Interfaces Bus CAN »](#)

#### 4.2.2.3.6 Répartition de charge

Les paramètres « Répartition de charge de puissance active/réactive » et les « Gains de répartition de charge de puissance active/réactive » déterminent si un générateur effectue un contrôle de puissance réelle ou de fréquence lorsqu'il fonctionne en parallèle avec d'autres générateurs en mode îloté.

Dans le système de commande illustré, chaque contrôleur calcule le facteur d'utilisation moyen de tous les contrôleurs en utilisant les données transmises via le bus sélectionné, puis le compare à son propre facteur d'utilisation. En fonction de cette comparaison, le contrôleur ajuste la consigne de la variable de référence. Le contrôle de la fréquence et de la puissance réelle est effectué simultanément dans ces contrôles (correspondant à la variable de référence).

Le contrôle de la fréquence s'effectue via la tension/fréquence mesurée du système de tension. Le MPU est utilisé uniquement pour les fonctions de surveillance ou il est disponible comme valeur de contrôle pour le contrôleur secondaire.

4 Configuration

4.2.2.3.6 Répartition de charge

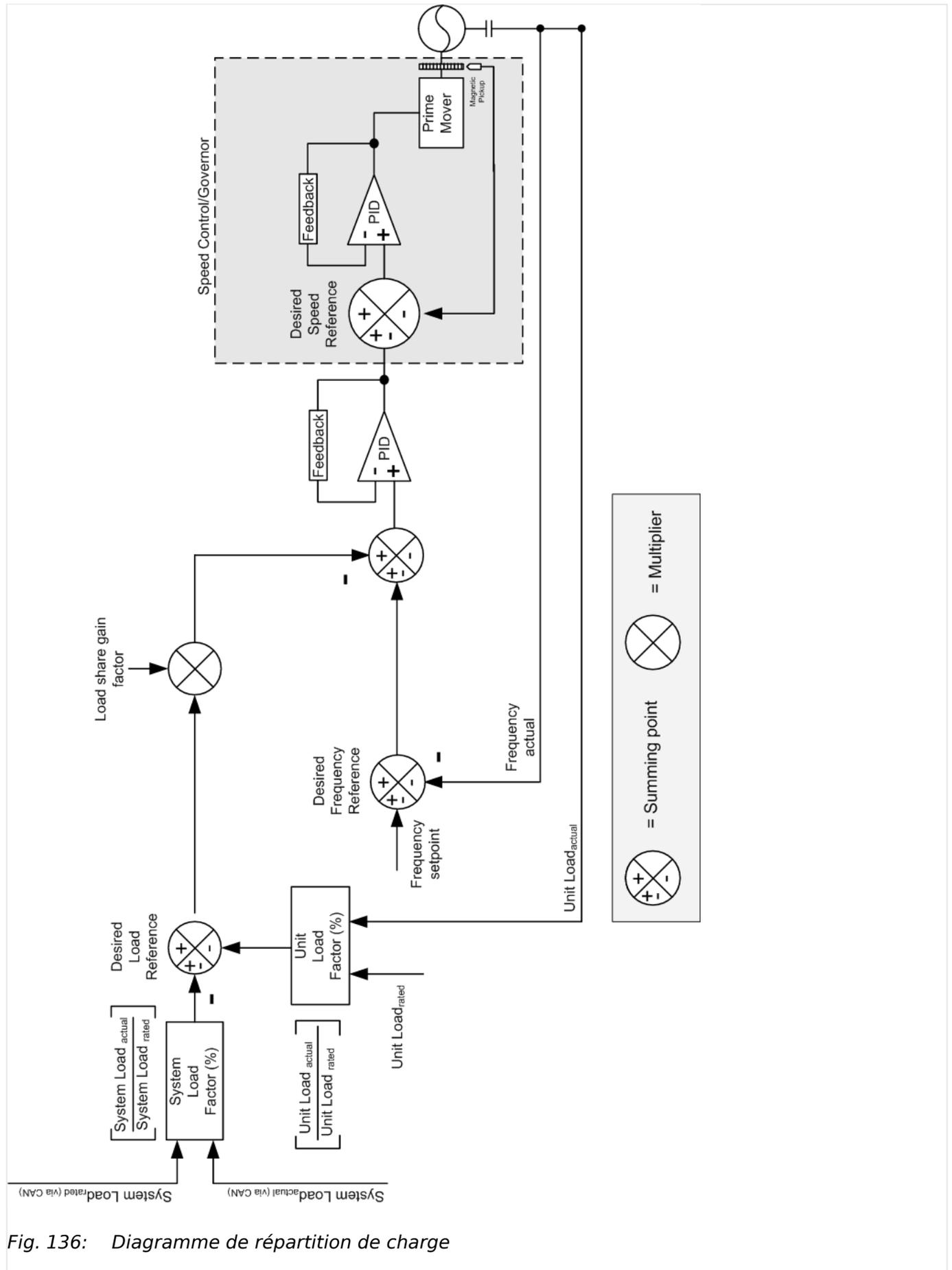


Fig. 136: Diagramme de répartition de charge

## 4.2.2.3.7 Paramètres

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
9924	<b>Interface Repartit° Charge</b>	2		L'interface utilisée pour transmettre les données de répartition de charge est configurée ici.
			<b>[CAN ]</b>	Utilisation de l'interface CAN 3.
			Ethernet A	Utilisation de l'interface Ethernet A.
			Ethernet B/C	Utilisation de l'interface Ethernet B ou C.
			CAN/EthA par LM	Utilisation de l'interface CAN 3, mais Ethernet A si LM 86.13 est VRAI (décrite ci-dessous).
			CAN/Ethernet A	Utilisation CAN et Ethernet A en redondance
			Ethernet B	Utilisation de l'interface Ethernet B.
	Off	Désactivation de l'interface de répartition de charge.		
11986	<b>Interface LS Ethernet A</b>	2	Déterminé par LogicsManager 86.13 <b>[(02,01 &amp; 1) &amp; 1]</b> = 11987	Commutation vers l'interface de répartition de charge si le paramètre 9924 est configuré sur « CAN/EthA par LM ».  VRAI : Utilisation de l'interface Ethernet A  <b>FAUX</b> : Utilisation de l'interface CAN 1
2442	<b>Évén. expir. Partage de Charge</b>	2	<b>[Off]</b>	Les événements de temporisation de répartition de charge sont désactivés.
			On	Les événements de temporisation de répartition de charge 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.
5531	<b>Répartition de charge</b>	2	<b>[On]</b>	La répartition de charge active est activée. Si plusieurs générateurs fonctionnent en parallèle, la puissance réelle est partagée de manière proportionnelle.
			Off	La répartition de charge active est désactivée.
4522	<b>Gain répart. de charge active</b>	2	0,01 à 9,99 <b>[1,25]</b>	Ce paramètre définit l'impact du signal d'erreur de répartition de charge active sur la consigne du régulateur de fréquence/charge. Le gain de répartition de charge active peut être ajusté entre 0,01 et 9,99.

## 4 Configuration

## 4.2.2.3.7 Paramètres

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				La consigne du régulateur de charge est prise en compte si un contrôle d'exportation/importation de puissance est maintenu. Une valeur plus élevée donne plus de poids à la répartition de charge active dans le processus de régulation.
				<b>Remarques</b> Ce paramètre remplace l'ancien facteur de pondération existant sur easYgen non XT (ID 5530). La valeur par défaut de 1,25 correspond à 50%.
5631	<b>Répartition réactif on/off</b>	2	<b>[On]</b>	La répartition de charge réactive est activée. Si plusieurs générateurs fonctionnent en parallèle, la puissance réactive est partagée de manière proportionnelle.
			Off	La répartition de charge réactive est désactivée.
4543	<b>Gain répart. de charge réact.</b>	2	0,01 à 9,99 <b>[1,25]</b>	Ce paramètre définit l'impact du signal d'erreur de répartition de charge réactive sur la consigne du régulateur de tension/charge réactive. Le gain de répartition de charge réactive peut être ajusté entre 0,01 et 9,99.  La consigne du régulateur de charge réactive est prise en compte si un contrôle d'exportation/importation de puissance réactive est maintenu.  Une valeur plus élevée donne plus de poids à la répartition de charge réactive dans le processus de régulation.
				<b>Remarques</b> Ce paramètre remplace l'ancien facteur de pondération existant sur easYgen non XT (ID 5630). La valeur par défaut de 1,25 correspond à 50%.



S'il y a un grand volume de données circulant sur les ports de communication, cela peut affecter la réactivité de l'écran de l'IHM.

**Recommandation :**

Réduisez le volume de transfert de données sur le bus CAN. Pour cela, vous pouvez utiliser le paramètre 9921 « Taux transfert LS Rapide Mess ».

Pour réduire la charge de données sur le bus CAN1, vous pouvez désactiver le protocole de données TPDO1 s'il n'est pas nécessaire. Pour ce faire, accédez au paramètre 9600 « COB-ID » et entrez la valeur « 80000000 » via le panneau avant ou « 2147483648 » via le ToolKit.

Pour plus d'informations sur la réduction de la charge du bus, consultez la section [↪](#) « 4.2.2.3.6 Répartition de charge ».

**Relation « ... facteur » <> « ... gain »**



Le paramètre ...gain remplace l'ancien facteur de pondération (%) existant sur les modèles easYgen non-XT. Le tableau ci-dessous présente les correspondances entre les anciennes et les nouvelles valeurs.

Les valeurs par défaut utilisées (1,25 / 50%) garantissent la rétrocompatibilité.

Pondération%	Gain de répartition de charge
10	2,25
20	2
30	1,75
40	1,5
<b>50</b>	<b>1,25</b>
60	1
70	0,75
80	0,5
90	0,25
98	0,05

#### 4.2.2.3.8 Contrôle de la répartition de charge en groupes

Vous pouvez réaliser une répartition de charge entre plusieurs groupes électrogènes pour alimenter des jeux de barres distincts. Chaque groupe électrogène individuel est appelé un segment.

**Le LogicsManager permet de gérer facilement jusqu'à quatre segments pour la répartition de charge.**



Dans le mode d'application GCB/LSx, les équations du LogicsManager sont utilisées pour gérer des applications easYgen/LSx encore plus complexes. Veuillez d'abord lire les informations générales, puis continuer avec la section [↪](#) « 4.2.2.3.9 Numéro de segment en mode GCB/LSx ».

## 4 Configuration

### 4.2.2.3.8 Contrôle de la répartition de charge en groupes

#### **Généralités**

Un disjoncteur de groupe divise le jeu de barres de manière à ce que certains groupes électrogènes alimentent un jeu de barres et d'autres en alimentent un autre. Il est toutefois nécessaire de regrouper les groupes électrogènes qui alimentent le même jeu de barres.

Chaque jeu de barres possède un numéro propre attribué par le fabricant. Le numéro de segment pour l'appareil easYgen est défini avec l'ID 1723. Chaque easYgen est connecté à son GCB sur l'un de ces segments.

Le numéro de segment configuré peut être modifié en utilisant trois équations du LogicsManager, ce qui permet de choisir parmi les numéros de segments 2, 3 ou 4. Ces équations sont généralement contrôlées par des contacts auxiliaires de réponse du disjoncteur. Ce numéro de segment choisi est celui avec lequel les appareils easYgen interagiront.

#### **Exemple**

Six groupes électrogènes (G1 à G6) alimentent un système avec deux disjoncteurs de groupe (A, B) comme indiqué dans l'image ci-dessous. Tous les groupes électrogènes ont le même numéro de segment n°1 (paramètre ↪ 1723).

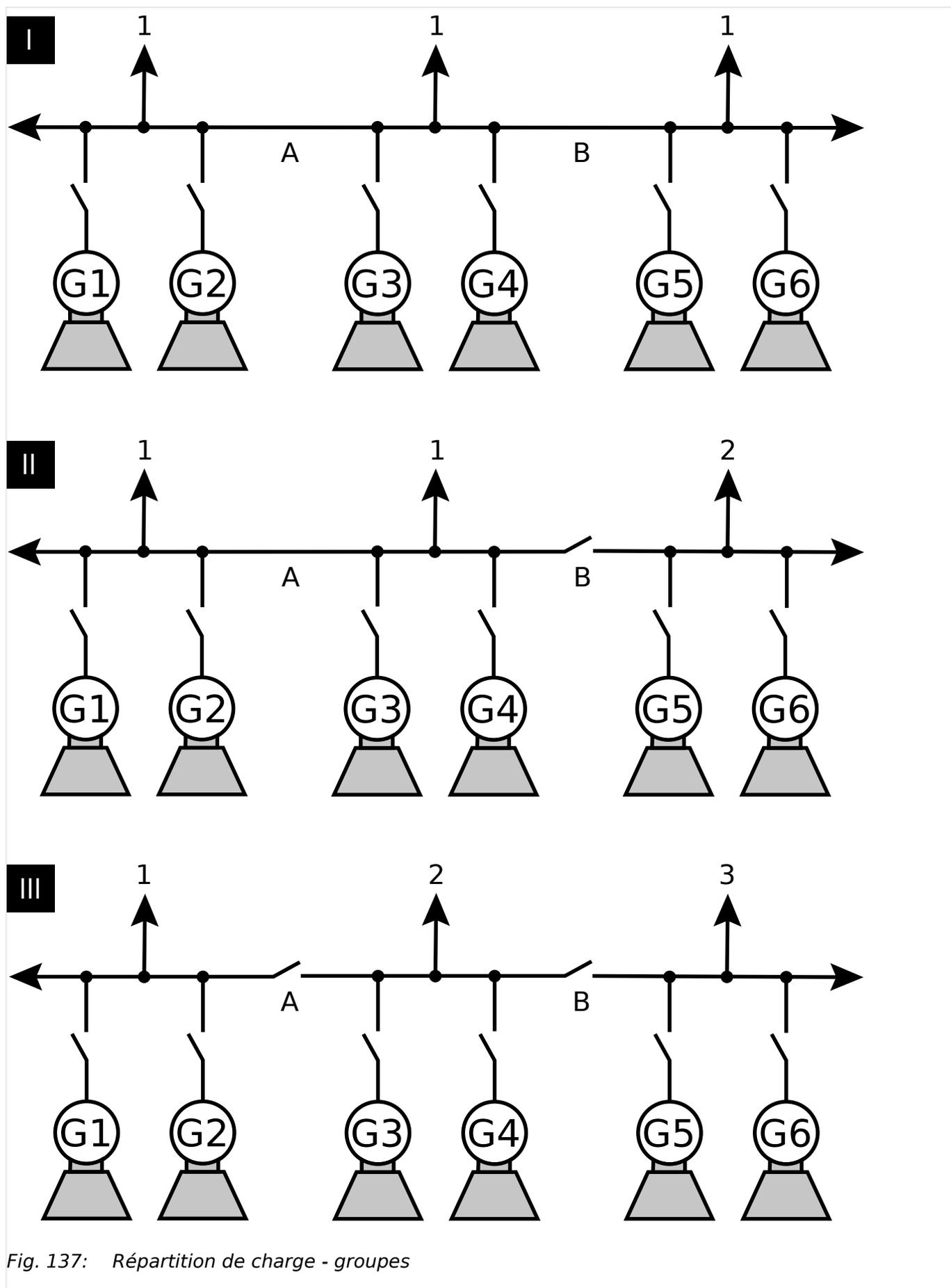


Fig. 137: Répartition de charge - groupes

## 4 Configuration

## 4.2.2.3.8 Contrôle de la répartition de charge en groupes

- Cas I** Les disjoncteurs de groupe A et B sont fermés et les groupes électrogènes G1 à G6 alimentent le même jeu de barres. Le même numéro de segment est configuré pour chaque groupe électrogène car ils alimentent tous le même jeu de barres.
- Cas II** Le disjoncteur de groupe A est fermé et le disjoncteur de groupe B est ouvert (les G1 à G4 alimentent un jeu de barres différent des G5 et G6). Un numéro de segment différent doit être sélectionné pour G5 et G6 en activant la fonction LogicsManager « Segment N°2 Act » (paramètre [↩ 12929](#)) afin de changer le numéro de segment de G5 et G6 avec le n°2.
- Cas III** Les disjoncteurs de groupe A et B sont ouverts (G1 et G2, G3 et G4, ainsi que G5 et G6 alimentent des jeux de barres différents). Un numéro de segment différent doit être sélectionné pour G3 et G4 (fonction LogicsManager « Segment N°2 Act » (paramètre [↩ 12929](#))) ainsi que pour G5 et G6 (fonction LogicsManager « Segment N°3 Act » (paramètre [↩ 12928](#))).  
Avec cette opération, le numéro de segment de G3 et G4 est modifié en n°2 et le numéro de segment de G5 et G6 est modifié en n°3.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
1723	<b>N° Segment</b>	2	1 à 32 <b>[1]</b>	Ce paramètre attribue un numéro de segment de répartition de charge au groupe électrogène. Ce numéro de segment peut être remplacé par les paramètres suivants <a href="#">↩ 12929</a> , <a href="#">↩ 12928</a> , et <a href="#">↩ 12927</a> .
12929	<b>Segment N°2 Act</b>	2	Déterminé par LogicsManager 86.87 <b>[(0 &amp; 1) &amp; 1]</b>	Une fois que les conditions du LogicsManager sont remplies, ce groupe électrogène se voit attribuer le numéro de segment de répartition de charge 2 (ce paramètre a la priorité sur les paramètres <a href="#">↩ 12928</a> et <a href="#">↩ 12927</a> ).
12928	<b>Segment N°3 Act</b>	2	Déterminé par LogicsManager 86.88 <b>[(0 &amp; 1) &amp; 1]</b>	Une fois que les conditions du LogicsManager sont remplies, ce groupe électrogène se voit attribuer le numéro de segment de répartition de charge 3 (ce paramètre a la priorité sur les paramètres <a href="#">↩ 12927</a> ).
12927	<b>Segment N°4 Act</b>	2	Déterminé par LogicsManager 86.89 <b>[(0 &amp; 1) &amp; 1]</b>	Une fois que les conditions du LogicsManager sont remplies, ce groupe électrogène se voit attribuer le numéro de segment de répartition de charge 4.
5568	<b>Mode répartition charge ext</b>	2	<b>[0]</b>	Le mode de fonctionnement de la passerelle de partage de charge (LSG) externe de Woodward est configuré ici. Off

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			1	Woodward EGCP-2 RS-485 (P & Q)
			2	Woodward SPM-D <b>R</b> = 4,99 k   <b>P</b> : 0 – 4 V (0 à 100%)   <b>Q</b> : 0 – 5 V (-85% à +85%) Woodward MFR 15 <b>R</b> = 4,99 k   <b>P</b> : 0 – 4 V (0 à 100%)
			3	Woodward 2301 A <b>R</b> = 54,90 k   <b>P</b> : 0 – 3 V (0 à 100%)
			4	Caterpillar LSM <b>R</b> = 25,00 k   <b>P</b> : 0 – 3 V (0 à 100%)
			5	Cummins PCC 3100, 3200, 3201, 3300 <b>R</b> = 5,00 k   <b>P</b> : 0 – 2,5 V (-14,1 à 121,9%)   <b>Q</b> : 0 – 2,5 V (-16,7% à +125,3%)
			6	POW-R-CON <b>R</b> = 20,67 k   <b>P</b> : 0 – 5 V (0 à 100%)
			7	Préparé <b>R</b> = 25,00 k   <b>P</b> : -5 – +5 V (0 à 100%)
			8	Préparé <b>R</b> = 25,00 k   <b>P</b> : 0 – 7 V (0 à 100%)
			9	Woodward GCP/MFR CAN ( <b>P</b> & <b>Q</b> )1 - easYgens et GCP/MFR partagent le même bus CAN
			10 à 16	Non défini
				<b>Remarques</b> Reportez-vous au manuel 37442 de la passerelle de partage de charge (LSG) pour obtenir des directives de sécurité et des informations détaillées sur la configuration. <b>R</b> : Résistance interne <b>P</b> : Plage de puissance active

## 4 Configuration

## 4.2.2.3.9 Numéro de segment en mode GCB/LSx

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				Q: Plage de puissance réactive

## 4.2.2.3.9 Numéro de segment en mode GCB/LSx

Dans le mode d'application GCB/LSx, le numéro de segment (ID 1723) informe l'algorithme LSx sur le segment spécifique de chaque easYgen. Il permet à l'algorithme LSx de déterminer le numéro de segment avec lequel chaque easYgen doit interagir.

Si différents GCB doivent être utilisés, l'opérateur peut utiliser les équations LogicsManager avec quatre segments dédiés au maximum, dont trois sont prédéfinis : le numéro de segment (ID 1723) ou les numéros de segment 2, 3 ou 4.

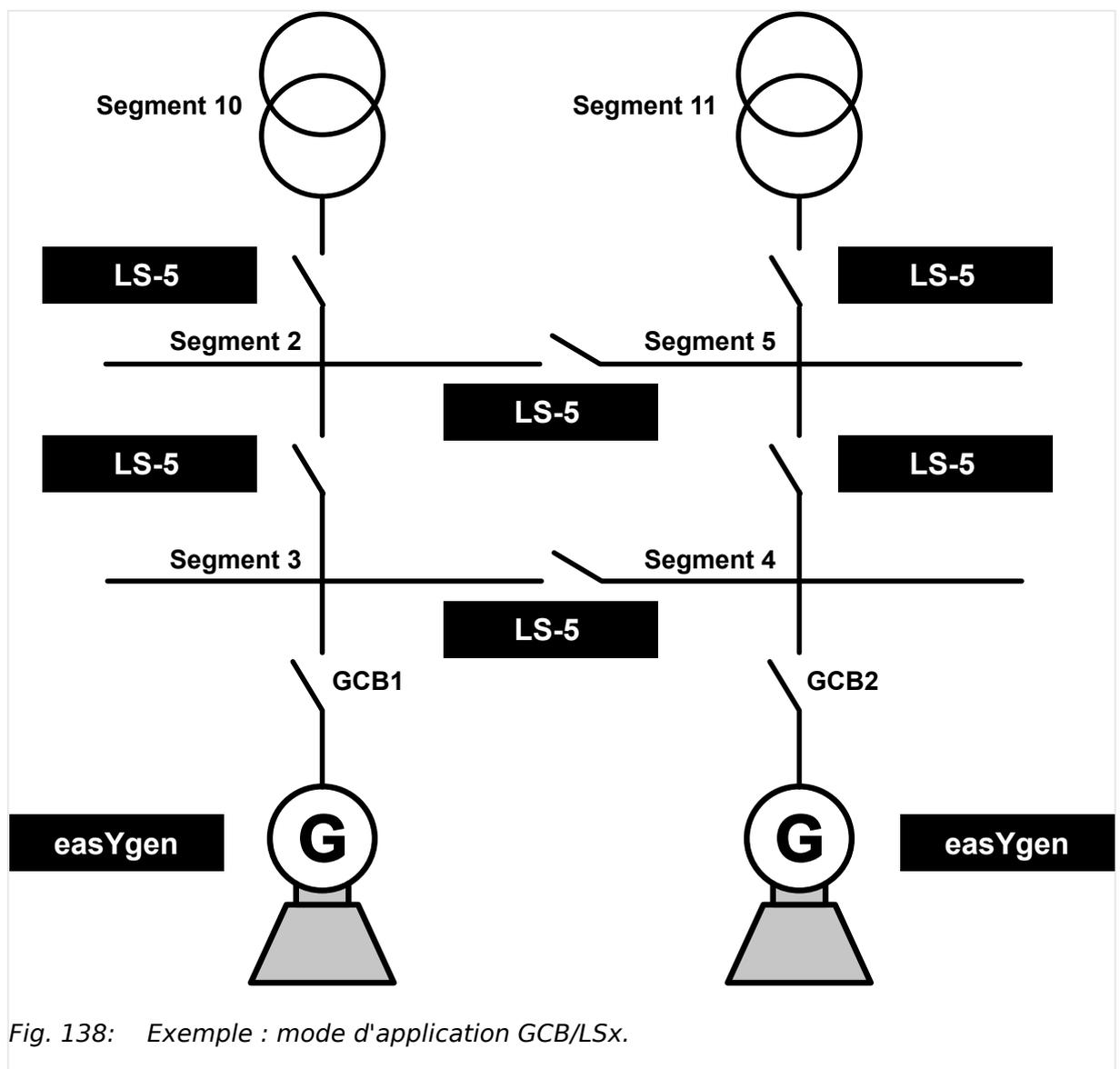
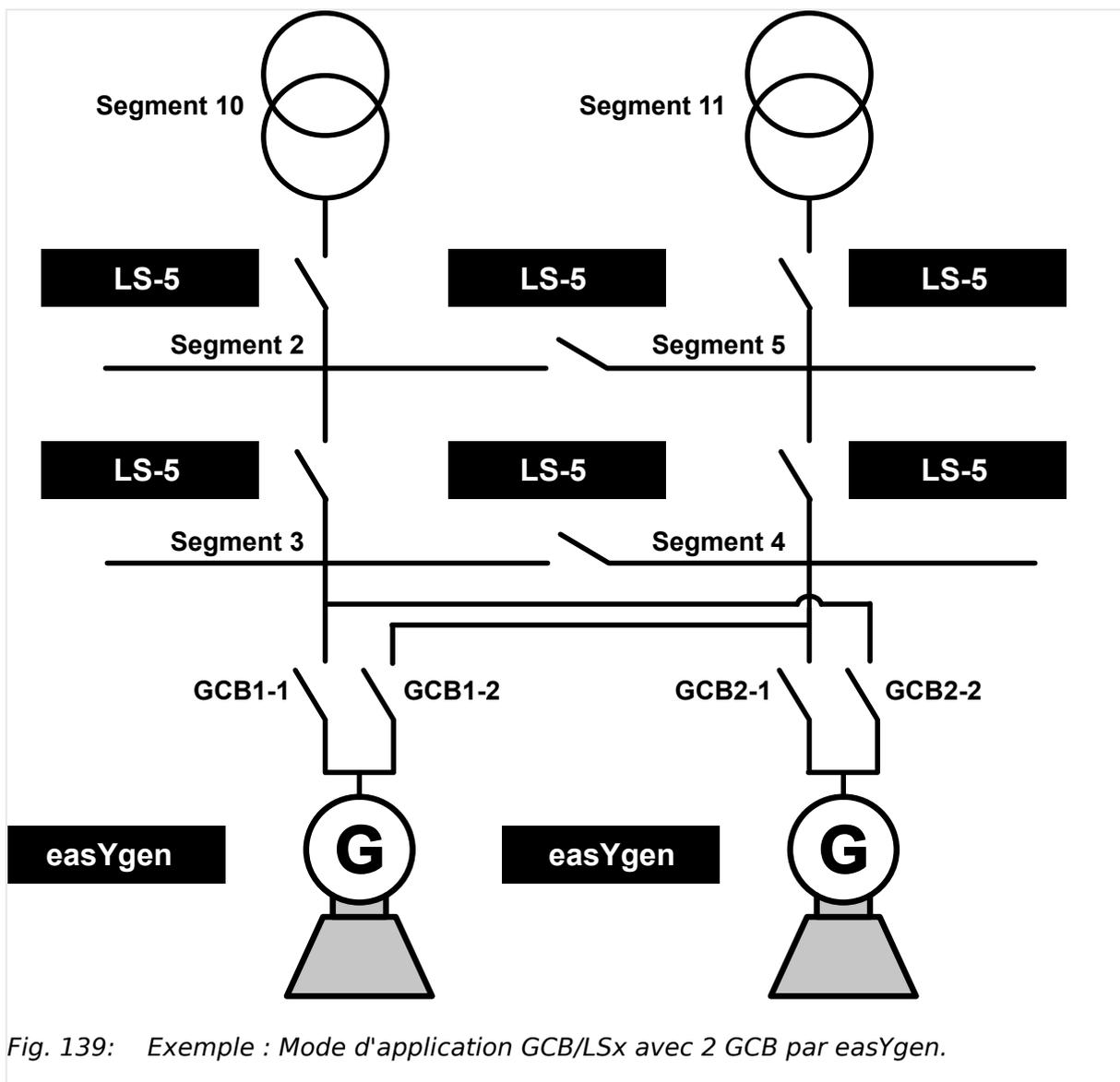


Fig. 138: Exemple : mode d'application GCB/LSx.

Si l'opérateur souhaite utiliser différents GCB, il doit sélectionner le numéro de segment approprié avant de fermer le GCB correspondant. Un seul GCB par easYgen peut être fermé.



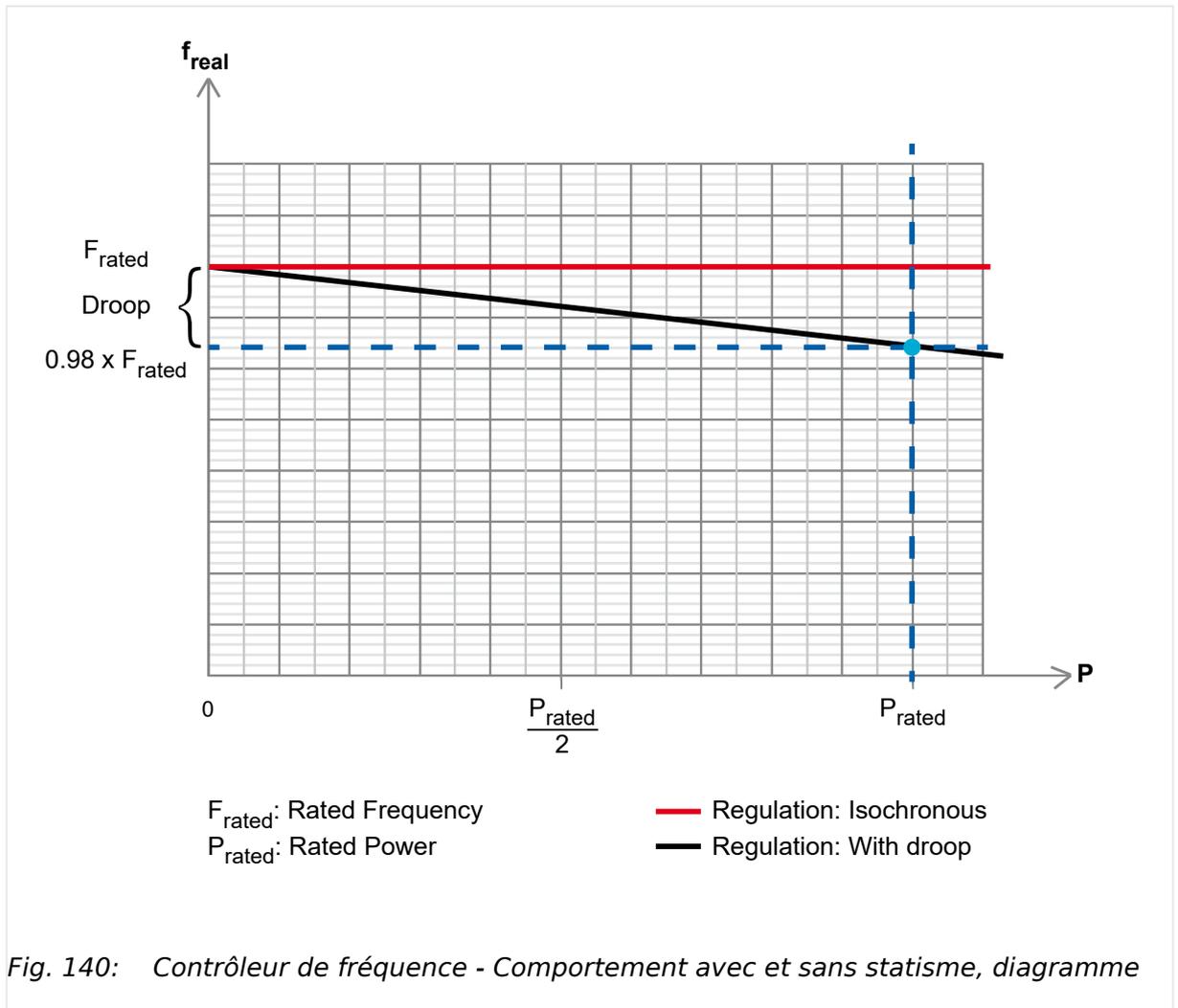
## 4.2.2.3.10 Statisme

Les contrôleurs de fréquence ou de tension en mode isochrone maintiennent le point de consigne de fréquence ou de tension désiré indépendamment de la puissance réelle ou de la puissance réactive du générateur.

Le **contrôleur de fréquence** avec la fonction de statisme activée (ID LogicsManager [↳ 12904](#)) réduit le point de consigne de fréquence désiré en fonction de la puissance active du générateur (ID 1752). En cas de moteur en pleine charge, le point de consigne de fréquence sera réduit d'une valeur en pourcentage (ID [↳ 5504](#)) par rapport à la fréquence nominale.

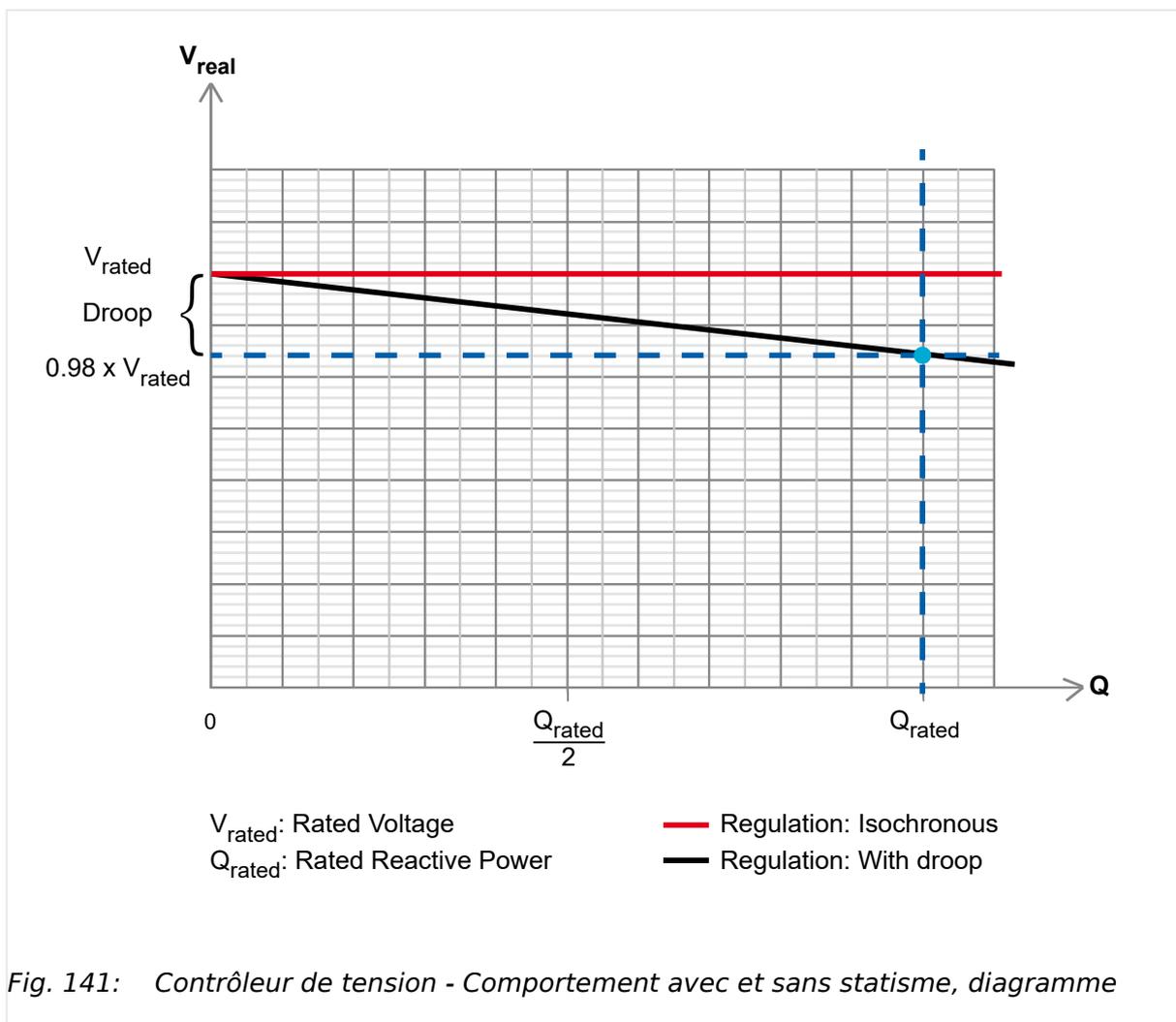
## 4 Configuration

## 4.2.2.3.10 Statisme



Le point de consigne de fréquence résultant est calculé comme suit :  $F_{\text{cons}} = F_{\text{cons}} - (\text{Préelle} \times (F_{\text{nominale}} \times \text{facteur de statisme}) / P_{\text{nominale}})$

Le **contrôleur de tension** avec la fonction de statisme activée (ID LogicsManager [↪ 12905](#)) réduit le point de consigne de tension désirée en fonction de la puissance réactive du générateur (ID 1758). En cas de générateur chargé à pleine puissance réactive, la tension sera réduite d'un pourcentage (ID [↪ 5604](#)) par rapport à la fréquence nominale.



Le point de consigne de tension résultant est calculé comme suit :  $V_{\text{cons}} = V_{\text{cons}} - (Q_{\text{réelle}} \times (V_{\text{nominale}} \times \text{facteur de statisme}) / Q_{\text{nominale}})$

### Fonction de contrôle de statisme

Cette fonction permet au contrôle de fréquence/tension de conserver la valeur réelle de fréquence/tension à la charge active/réactive actuelle lorsqu'il passe en mode fréquence/tension avec statisme. Cela est réalisé en précalculant un décalage de la valeur de consigne pour maintenir la fréquence/tension nominale à la charge actuelle.

Cette fonction est utile dans des applications où la répartition de charge via une interface de communication est perdue et où le nombre de générateurs reste le même.

### Activation/Désactivation du contrôle de statisme

L'appareil easYgen permet de désactiver le contrôle de statisme pour la fréquence et la tension. Cette option est utile dans des applications où le nombre de générateurs peut varier pendant le fonctionnement en mode statisme.

### Activation/Désactivation de la répartition de charge en mode statisme

Plusieurs appareils easYgen se partagent la charge en mode îloté à partir du réseau ou ils contrôlent l'exportation/importation de puissance à un point d'échange commun. Pour des raisons de dynamique, il peut être judicieux de désactiver la répartition de charge lorsque les appareils easYgen fonctionnent en mode statisme ou lorsqu'ils risquent de passer en mode statisme (situation avec un module absent).

## 4 Configuration

## 4.2.2.4 Contrôle de la fréquence

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5747	Contrôle de statisme	2	[On]	Le décalage de consigne de fréquence et de tension est précalculé pour maintenir la fréquence et la tension lorsque le contrôle passe en mode statisme.
			Off	Le décalage de consigne est toujours nul.
5748	Répart. charge mode statisme	2	[On]	Tant que la fonction de répartition de charge est activée, elle reste en mode statisme.
			Off	La répartition de charge est généralement désactivée en mode statisme.

Tab. 34: Paramètres liés au statisme

## 4.2.2.4 Contrôle de la fréquence

**Remarques sur la fonction d'impulsion d'amorçage**

Le contrôle de fréquence dispose d'une fonction d'impulsion d'amorçage qui émet une impulsion si la bande morte de contrôle de fréquence (paramètre  5550) n'est pas dépassée et qu'aucune synchronisation n'a pu être effectuée pendant 20 secondes. Cette fonction est activée si une synchronisation est réalisée.

- Si l'angle de phase est compris entre 0° et 180°, un signal de « fréquence inférieure » est émis.
- Si l'angle de phase est compris entre 180° et 360°, un signal de « fréquence supérieure » est émis.

La durée de l'impulsion est de 100 ms. Si la synchronisation échoue encore, une autre impulsion sera émise après 10 secondes.

Les conditions suivantes doivent être remplies pour utiliser la fonction d'impulsion d'amorçage :

- Le contrôle de fréquence (paramètre  5507) doit être configuré avec « régulateur 3pos »
- Le mode de synchronisation (paramètre 5728) doit être configuré en « RUN » ou « CHECK » (ou « Contrôlé par LM » avec RUN ou CHECK activés par le LogicsManager).

**ToolKit : trouver l'écran de configuration**

Les AnalogManagers pour définir le signal d'entrée de la consigne de fréquence (1, 2) sont disponibles dans ToolKit en

- cliquant sur l'écran/page « Configurer le contrôle de la fréquence »
  - sur le bouton « Gestionnaire analogique » dans la barre latérale gauche (sous les boutons permanents) ou
  - en cliquant deux fois sur « page suivante », ou
- en recherchant l'une des valeurs de fréquence affichées sur l'écran d'état



### ToolKit : Graphique de tendances

ToolKit offre une visualisation de tendance accessible en

- cliquant sur l'écran/page « Configurer le contrôle de la fréquence »
  - sur le bouton « Graphique de tendances » dans la barre latérale gauche (sous les boutons permanents) ou
  - en cliquant sur "page suivante", ou
- effectuant une recherche (du paramètre)

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5507	<b>Contrôle fréquence</b>	2	<b>[PID Ana]</b>	La fréquence est régulée à l'aide d'un régulateur PID analogique.
			Contrôleur 3 Pos	La fréquence est régulée à l'aide d'un régulateur à trois points.
			Off	Le contrôle de la fréquence n'est pas effectué.
5097	<b>Contrôle fréq avec</b>	2	Capt. Magnétique <b>[Fréquence GE]</b>	Détermination de la source de vitesse pour le contrôleur de fréquence.  <b>Capt. Magnétique:</b> La source pour le contrôle de vitesse est l'entrée de vitesse. Il s'agit généralement du MPU connecté ou de la vitesse J1939. Consultez l'ID 15155 « Source Regime Moteur » pour plus d'informations.  La valeur en tours par minute (rpm) est calculée en interne pour obtenir une valeur en hertz (Hz) qui est ensuite fournie au contrôleur de fréquence.  <b>Fréquence GE:</b> La fréquence électrique en Hz est la source.
				<b>Remarque :</b> Si le MPU est activé, vérifiez attentivement la relation entre les tours par minute (rpm) et la fréquence électrique. Consultez les paramètres « 1601 Vitesse de Rotation Nominale », « 1600 Entrée de vitesse » et « 1602 Nombre de Dents ».
5508	<b>État initial contrôle fréq.</b>  (état initial du contrôle de la fréquence)	2	0,0 à 100,0%  <b>[50.0%]</b>	La valeur saisie pour ce paramètre est utilisée comme point de référence initial pour la sortie analogique vers le régulateur de vitesse.  <b>Remarques</b>  Si la sortie vers le contrôle de la vitesse est désactivée, la sortie agira alors comme un point de référence de position pour le contrôle.

## 4 Configuration

## 4.2.2.4 Contrôle de la fréquence

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5510	<b>Gain Proportionnel</b>	2	0,01 à 100,00 <b>[1,00]</b>	<p>Le coefficient proportionnel spécifie le gain. En augmentant le gain, la réponse est amplifiée pour permettre des corrections plus importantes de la variable à contrôler.</p> <p>Plus la valeur du processus s'éloigne de la tolérance, plus l'action en réponse est importante pour ramener le processus dans la plage de tolérance.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Si la configuration du gain est trop élevée, cela peut entraîner une réponse excessive qui dépasse ou reste en deçà de la valeur souhaitée de manière significative.</p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle de la fréquence (paramètre <a href="#">↳ 5507</a>) est configuré sur « PID analogique ».</p>
5511	<b>Gain Intégral</b>	2	0,00 à 100,00 <b>[1,00]</b>	<p>Le gain intégral identifie la partie I du régulateur PID.</p> <p>Le gain intégral corrige automatiquement tout décalage (entre la consigne et la variable de processus) au fil du temps en ajustant la bande de proportionnalité. La réinitialisation modifie automatiquement les exigences de sortie jusqu'à ce que la variable de processus et la consigne soient identiques.</p> <p>Ce paramètre permet de régler la vitesse à laquelle la réinitialisation tente de corriger un décalage.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>La constante de gain intégral doit être supérieure à la constante de temps dérivée. Si la constante de gain intégral est trop élevée, le moteur oscillera en permanence.</p> <p>Si la constante de gain intégral est trop faible, le moteur mettra trop de temps à se stabiliser.</p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle de la fréquence (paramètre <a href="#">↳ 5507</a>) est configuré sur « PID analogique ».</p>
5512	<b>Ratio Dérivée</b>	2	0,01 à 100,00 <b>[0,01]</b>	<p>Le ratio dérivé identifie la partie D du régulateur PID.</p> <p>Le système sera plus stable en augmentant ce paramètre. Le</p>

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<p>régulateur tentera de ralentir l'actionneur pour prévenir les dépassements ou les sous-dépassements excessifs. On peut le considérer comme un frein pour le processus.</p> <p>Contrairement à la réinitialisation, cette partie de la boucle PID fonctionne sur l'ensemble de la plage du processus.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle de la fréquence (paramètre <a href="#">↔ 5507</a>) est configuré sur « PID analogique ».</p> <p>Par défaut, le régulateur est configuré en tant que régulateur PI et détermine le réglage valide de la partie D pour les systèmes avec régulateurs secondaires.</p>
5090	<b>Gain proportionnel 2</b>	2	0,01 à 100,00 <b>[1,00]</b>	<p>Ce paramètre définit le coefficient proportionnel qui détermine le gain du deuxième régulateur PID. En augmentant le gain, la réponse est amplifiée pour permettre des corrections plus importantes de la variable à contrôler. Plus la valeur du processus s'éloigne de la tolérance, plus l'action en réponse est importante pour ramener le processus dans la plage de tolérance.</p>
5091	<b>Gain intégral 2</b>	2	0,00 à 100,00 <b>[1,00]</b>	<p>Ce paramètre définit le gain intégral qui identifie la partie I du deuxième régulateur PID. Le gain intégral corrige automatiquement tout décalage (entre la consigne et la variable de processus) au fil du temps en ajustant la bande de proportionnalité. La réinitialisation modifie automatiquement les exigences de sortie jusqu'à ce que la variable de processus et la consigne soient identiques.</p> <p>Ce paramètre permet de régler la vitesse à laquelle la réinitialisation tente de corriger un décalage.</p>
5092	<b>Ratio dérivée 2</b>	2	0,01 à 100,00 <b>[0,01]</b>	<p>Ce paramètre définit la partie D du deuxième régulateur PID. Le système sera plus stable en augmentant ce paramètre. Le régulateur tentera de ralentir l'actionneur pour prévenir les dépassements ou les sous-dépassements excessifs. On peut le considérer comme un frein pour le processus. Contrairement à la réinitialisation, cette partie de la boucle PID fonctionne sur</p>

## 4 Configuration

## 4.2.2.4 Contrôle de la fréquence

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				l'ensemble de la plage du processus.
12990	<b>2e PID Fréq.</b>	2	<b>[02.01 LM FAUX Et 02.02 LM VRAI Et 02.02 LM VRAI]</b>	Ce LogicsManager est utilisé pour activer l'ensemble de paramètres du deuxième régulateur PID de fréquence. Si la sortie du LogicsManager est fautive, les paramètres du premier régulateur PID de fréquence sont utilisés à la place.
5550	<b>Bande neutre fréq</b>	1	0,02 à 9,99 Hz <b>[0.08 Hz]</b>	<p><b>Fonctionnement en mode îloté</b></p> <p>Le contrôle de la fréquence du générateur est réalisé de manière à maintenir la fréquence mesurée à une valeur proche de la consigne configurée. Si l'écart dépasse la valeur spécifiée dans ce paramètre, le régulateur émet un signal d'augmentation ou de diminution de fréquence vers le contrôle de fréquence.</p> <p>Ce contrôle permet de prévenir l'usure du contrôle de sortie de fréquence ou des contacts du relais d'augmentation ou de diminution.</p> <p><b>Exemple</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la consigne de fréquence est de 50 Hz et qu'une bande morte de 0,5 Hz est configurée, la fréquence mesurée du générateur doit dépasser 50,5 Hz (<math>50 + 0,5</math>) pour émettre une impulsion de diminution ou tomber en dessous de 49,5 Hz (<math>50 - 0,5</math>) pour émettre une impulsion d'augmentation.</li> </ul> <p><b>Synchronisation</b></p> <p>Le contrôle de la fréquence du générateur est réalisé de manière à maintenir la fréquence mesurée à une valeur proche de la fréquence de référence surveillée (secteur ou jeu de barres). Si l'écart dépasse la valeur spécifiée dans ce paramètre, le régulateur émet un signal d'augmentation ou de diminution de fréquence vers le contrôle de fréquence.</p> <p>Ce contrôle permet de prévenir l'usure du contrôle de sortie de fréquence ou des contacts du relais d'augmentation ou de diminution. La valeur configurée pour ce paramètre doit être inférieure à la valeur configurée pour la df max (différentiel de fréquence maximum) pour la synchronisation.</p>

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle de la fréquence (paramètre <a href="#">↩ 5507</a>) est configuré en mode « régulateur 3pos ».</p>
5551	<b>Impulsion mini</b>	1	0,01 à 2,00 s <b>[0,05 s]</b>	<p>Vous devez configurer ici un temps d'impulsion minimum.</p> <p>Il est recommandé de régler le temps d'impulsion le plus court possible afin de limiter les dépassements de la valeur de référence de vitesse souhaitée.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle de la fréquence (paramètre <a href="#">↩ 5507</a>) est configuré en mode « régulateur 3pos ».</p>
5552	<b>Facteur de Gain</b>	1	0,1 à 10,0 <b>[5,0]</b>	<p>Le facteur de gain <math>K_p</math> a une influence sur le temps de fonctionnement des relais.</p> <p>En augmentant la valeur configurée dans ce paramètre, le temps de réaction du relais sera prolongé si la fréquence s'écarte de la référence.</p> <p>En augmentant le gain, la réponse est amplifiée pour permettre des corrections plus importantes de la variable à contrôler. Plus la valeur du processus s'éloigne de la tolérance, plus l'action en réponse est importante pour ramener le processus dans la plage de tolérance.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Si la configuration du gain est trop élevée, cela peut entraîner une réponse excessive qui dépasse ou reste en deçà de la valeur souhaitée de manière significative.</p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle de la fréquence (paramètre <a href="#">↩ 5507</a>) est configuré en mode « régulateur 3pos ».</p>
5636	<b>Facteur temps de cycle</b>	1	1,0 à 20,0 <b>[1,0]</b>	<p>Le facteur de temps de cycle ajuste la durée entre les impulsions (temps de pause).</p> <p>En augmentant le facteur de temps de cycle, la durée entre les impulsions augmente.</p>

## 4 Configuration

## 4.2.2.4 Contrôle de la fréquence

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle de la tension (paramètre <a href="#">↩&gt; 5507</a>) est configuré en mode « régulateur 3pos ».</p>
5553	<b>Facteur extens band neutr fréq</b>	1	1,0 à 9,9 <b>[1,0]</b>	<p>Si la fréquence mesurée du générateur se situe dans la plage de la bande morte (paramètre <a href="#">↩&gt; 5550</a>) et que le délai configuré pour la bande morte (paramètre <a href="#">↩&gt; 5554</a>) expire, la bande morte sera multipliée par le facteur configuré ici.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle de la fréquence (paramètre <a href="#">↩&gt; 5507</a>) est configuré en mode « régulateur 3pos ».</p>
5554	<b>Tempo extens band neutr fréq</b>	1	1,0 à 9,9 s <b>[2,0 s]</b>	<p>La fréquence mesurée du générateur doit se situer dans la plage de la bande morte pendant le temps configuré ici afin de multiplier la bande morte par le facteur configuré dans le paramètre <a href="#">↩&gt; 5553</a>.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle de la fréquence (paramètre <a href="#">↩&gt; 5507</a>) est configuré en mode « régulateur 3pos ».</p>
5518	<b>AM Cons.1 Fréq.[Hz]</b>	2	Déterminé par AnalogManager 81.03 <b>[A1 = 05.51 Cons.f 1 interne [Hz]]</b>	<p>La source de la consigne de fréquence 1 peut être sélectionnée parmi les sources de données disponibles.</p> <p>La consigne de la fréquence interne 05.51 peut être modifiée manuellement sur l'écran des consignes.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Il est possible d'ajuster la consigne de fréquence en respectant les limites de fonctionnement configurées (<a href="#">↩&gt; « 4.3.1.1 Plages de fonctionnement du générateur : Tension / Fréquence / Jeu de barres »</a>).</p>
5500	<b>Consigne Interne Fréq 1</b>  (Consigne 1 du contrôle de fréquence interne)	2	15,00 à 85,00 Hz <b>[50.00 Hz]</b>	<p>Cet écran permet de définir la consigne interne de fréquence du générateur 1.</p> <p>Cette valeur est utilisée comme référence par le régulateur de fréquence lors des</p>

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<p>fonctionnements en mode îloté ou sans charge.</p> <p>En général, les valeurs entrées dans ce paramètre sont 50 Hz ou 60 Hz. Vous pouvez saisir une valeur différente ici.</p>
5519	<b>AM Cons.2 Fréq.[Hz]</b>	2	<p>Déterminé par AnalogManager 81.04</p> <p><b>[A1 = 05.52 Cons.f 1 interne [Hz]]</b></p>	<p>La source de la consigne de fréquence 2 peut être sélectionnée parmi les sources de données disponibles.</p> <p>La consigne de la fréquence interne 05.52 peut être modifiée manuellement sur l'écran des consignes.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Il est possible d'ajuster la consigne de fréquence en respectant les limites de fonctionnement configurées (↳ « 4.3.1.1 Plages de fonctionnement du générateur : Tension / Fréquence / Jeu de barres »).</p>
5501	<p><b>Consigne Interne Fréq 2</b></p> <p>(Consigne 2 du contrôle de fréquence interne)</p>	2	<p>15,00 à 85,00 Hz</p> <p><b>[50.00 Hz]</b></p>	<p>Cet écran permet de définir la consigne interne de fréquence du générateur 2.</p> <p>Cette valeur est utilisée comme référence par le régulateur de fréquence lors des fonctionnements en mode îloté ou sans charge.</p> <p>En général, les valeurs entrées dans ce paramètre sont 50 Hz ou 60 Hz. Vous pouvez saisir une valeur différente ici.</p>
4554	<b>Ctrl. fr. ctrlr. cst. tps fil.</b>	2	<p>0,0 à 99,9 s</p> <p><b>[0,0 s]</b></p>	<p>Le filtre PT1 pour la valeur de fréquence réelle du générateur peut être configuré ici. Le paramètre représente une valeur 3 fois supérieure au temps caractéristique (tau) d'un élément PT1. Cela signifie que le temps configuré détermine le délai nécessaire pour que la consigne atteigne 95% du saut de la valeur initiale. La valeur filtrée est utilisée comme entrée du contrôleur.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>La fréquence réelle du générateur utilisée comme source de filtrage (L12, L1N ou MPU) dépend du paramètre 1851 et 5097.</p> <p>Une entrée de 0,0 s désactive l'influence du filtre.</p>

## 4 Configuration

## 4.2.2.4 Contrôle de la fréquence

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5502	<b>Offset gliss. Fréq</b>	2	0,00 à 0,50 Hz <b>[0.10 Hz]</b>	<p>Cette valeur représente le décalage pour la synchronisation avec le réseau ou le jeu de barres.</p> <p>Avec ce décalage, l'unité se synchronise avec un glissement positif.</p> <p><b>Exemple</b></p> <p>Si ce paramètre est configuré sur 0,10 Hz et que la fréquence du réseau/jeu de barres est de 50,00 Hz, la consigne de synchronisation sera de 50,10 Hz.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Le MCB peut être synchronisé avec une fréquence de glissement individuelle (également négative).</p> <p>L'activation de la synchronisation MCB avec glissement séparé peut être sélectionnée avec le paramètre <a href="#">↳ 5709</a> (IHM : configuration   disjoncteurs   MCB) qui est associé au paramètre « Décalage consigne fréq. gliss. MCB » <a href="#">↳ 5647</a> (IHM : configuration   application   régulateur   fréquence).</p>
5505	<b>Gain égalisat. phase</b>	2	1 à 99 <b>[5]</b>	<p>Le gain d'égalisation de phase multiplie le réglage du gain proportionnel (paramètre <a href="#">↳ 5510</a>) pour le contrôle d'égalisation de phase.</p>
5506	<b>df initial égalisation phase</b>	2	0,02 à 0,25 Hz <b>[0.05 Hz]</b>	<p>L'égalisation de phase ne sera activée que si la différence de fréquence entre les systèmes à synchroniser est inférieure à la valeur configurée.</p>
12918	<b>Fréq Consigne 2</b> (Consigne 2 de fréquence)	2	Déterminé par LogicsManager 86.81 <b>[(0 &amp; 1) &amp; 1]</b>	<p>Si cette condition LogicsManager est « VRAI », la consigne de fréquence 2 sera utilisée à la place de la consigne de fréquence 1. La fréquence (résultat de AM) <a href="#">↳ 5519</a> sera prise en compte à la place <a href="#">↳ 5518</a>.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Vous pouvez gérer à distance la consigne en utilisant la variable de commande LogicsManager pour l'entrée qui correspond au bit dédié du paramètre 504.</p>
5516	<b>Début contrôle fréq.</b>	1	15,00 à 85,00 Hz <b>[47.00 Hz]</b>	<p>Le régulateur de fréquence est activé si la fréquence surveillée du générateur dépasse la valeur configurée dans ce paramètre.</p> <p>Cela empêche l'appareil easYgen de tenter de contrôler la fréquence pendant que le moteur</p>

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				termine sa séquence de démarrage.
5517	<b>Tempo.début contrôle fréq</b>	1	0 à 999 s <b>[5 s]</b>	Le régulateur de fréquence est activé après l'expiration du délai configuré pour ce paramètre.
5503	<b>Rampe contrôle fréq</b> (Rampe de consigne de contrôle de fréquence)	2	0,10 to 60,00 Hz/s <b>[2,50 Hz/s]</b>	<p>Les différentes valeurs de consigne sont fournies au régulateur via une rampe.</p> <p>La pente de la rampe est utilisée pour ajuster la vitesse de modification de la valeur de consigne.</p> <p>Plus la modification de la consigne doit être effectuée rapidement, plus la valeur entrée ici doit être élevée.</p>
5504	<b>Droop contrôle fréq</b>	2	0,0 à 20,0% <b>[2.0%]</b>	<p>Si ce contrôle est utilisé sur un générateur fonctionnant en parallèle avec d'autres générateurs et que le contrôle de fréquence est activé, une courbe caractéristique de statisme doit être utilisée.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Chaque générateur du système doit avoir la même valeur configurée pour la caractéristique de statisme, de sorte que lorsque le système est stable, la puissance réelle soit répartie proportionnellement entre tous les générateurs en fonction de leur puissance nominale.</p>
12904	<b>Droop Fréq Actif</b> (Statisme de fréquence actif)	2	Déterminé par LogicsManager 86.25 <b>[(08.17 Module(s) Absent(s) OU 08.06 GCB Déf Ouv) &amp; 1]</b>	<p>Si cette condition LogicsManager est « VRAI », le statisme de fréquence est activé.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Le statisme actif sera également transmis à un ECU connecté à l'interface J1939 (interface CAN 2). Cette information est indépendante de l'état des disjoncteurs ou du contrôleur actif (contrôleur de fréquence ou de puissance).</p> <p><b>Exemple</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puiss. nom. : 500 kW</li> <li>• Consigne de fréquence nominale : 50,0 Hz</li> <li>• Statisme 5,0%</li> <li>• Puissance active : 0 kW = 0% de la puissance nominale</li> </ul>

## 4 Configuration

## 4.2.2.5 Contrôle de charge

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<p>La fréquence est ajustée : (50,0 Hz - [5,0% * 0,0 * 50 Hz]) = 50,0 Hz.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puissance active : +250 kW = +50% de la puissance nominale</li> </ul> <p>La fréquence est ajustée : (50,0 Hz - [5% * 0,50 * 50 Hz]) = 50,0 Hz - 1,25 Hz = 48,75 Hz.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puissance active : +500 kW = +100% de la puissance nominale</li> </ul> <p>La fréquence est ajustée : (50,0 Hz - [5% * 1,00 * 50 Hz]) = 50,0 Hz - 2,5 Hz = 47,50 Hz.</p>
12909	<b>Libérat. contr. F</b>	2	Déterminé par LogicsManager 86.96  <b>[(1 &amp; 1) &amp; 1]</b>	<p>Le LogicsManager est généralement utilisé pour activer la polarisation de fréquence vers le contrôleur secondaire. Si le LogicsManager est faux, la sortie restera à l'état initial (voir le paramètre <a href="#">5508</a>).</p> <p>Si la condition du LogicsManager est « VRAIE », la régulation de fréquence ou de puissance est activée en fonction de l'ID « f / P Act Régul » du LogicsManager <a href="#">12940</a>.</p>

## 4.2.2.5 Contrôle de charge



**Une deuxième rampe est disponible pour répondre aux exigences de découplage des normes BDEW et VDE AR-N 4105.**

En plus du paramètre « Consigne rampe kW » [5522](#), un paramètre alternatif (2ème) « Découplage rampe kW » [5014](#) est disponible pour offrir une progression plus lente. Il est donc possible de respecter les exigences BDEW/VDE

- après le découplage du réseau
- et
- après « que le « déclassement de puissance en fonction de la fréquence » » (voir chapitre [4.2.2.5.4 Déclassement et surclassement de la puissance](#)) devienne actif.

La configuration par défaut de la rampe est rétrocompatible, car le paramètre [5015](#) est initialement défini sur zéro.



### **Nouveau LogicsManager pour désactiver toutes les rampes de charge (BDEW)**

Avec LogicsManager  12853, vous pouvez activer la rampe de charge la plus rapide, par exemple à des fins de test.

#### 4.2.2.5.1 Configuration : Contrôle de Charge (général)



### **ToolKit : trouver l'écran de configuration**

Les AnalogManagers pour définir le signal d'entrée de la consigne de charge (1, 2, 3, 4) sont disponibles dans ToolKit en

- cliquant sur l'écran/page « Configurer le contrôle de tension »
  - sur le bouton « Gestionnaire analogique » dans la barre latérale gauche (sous les boutons permanents) ou
  - en cliquant sur "page suivante", ou
- en recherchant l'une des valeurs de charge affichées sur l'écran d'état



### **ToolKit : Graphique de tendances**

ToolKit offre une visualisation de tendance accessible en

- cliquant sur l'écran/page « Contrôle de la charge générale »
  - sur le bouton « Graphique de tendances » dans la barre latérale gauche (sous les boutons permanents) ou
  - en cliquant sur "page suivante", ou
- effectuant une recherche (du paramètre)

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5525	<b>Mode contrôle kW</b>	2	<b>[PID Ana]</b>	La charge du générateur est régulée à l'aide d'un régulateur PID analogique.
			Controlleur 3 Pos	La charge du générateur est régulée à l'aide d'un régulateur à trois points.
			Off	Le contrôle de la charge n'est pas effectué.
5513	<b>Gain Proportionnel</b>	2	0,01 à 100,00 <b>[1,00]</b>	Le coefficient proportionnel spécifie le gain. En augmentant le gain, la réponse est amplifiée pour permettre des corrections plus importantes de la variable à contrôler.  Plus la valeur du processus s'éloigne de la tolérance, plus l'action en réponse est importante pour ramener le processus dans la plage de tolérance.
			<b>Remarques</b>	

## 4 Configuration

## 4.2.2.5.1 Configuration : Contrôle de Charge (général)

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<p>Si la configuration du gain est trop élevée, cela peut entraîner une réponse excessive qui dépasse ou reste en deçà de la valeur souhaitée de manière significative.</p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle de la charge (paramètre ↩ 5525) est configuré sur « PID analogique ».</p>
5514	<b>Gain Intégral</b>	2	0,00 à 100,00 <b>[1,00]</b>	<p>Le gain intégral identifie la partie I du régulateur PID.</p> <p>Le gain intégral corrige automatiquement tout décalage (entre la consigne et la variable de processus) au fil du temps en ajustant la bande de proportionnalité.</p> <p>La réinitialisation modifie automatiquement les exigences de sortie jusqu'à ce que la variable de processus et la consigne soient identiques.</p> <p>Ce paramètre permet de régler la vitesse à laquelle la réinitialisation tente de corriger un décalage.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>La constante de gain intégral doit être supérieure à la constante de temps dérivée. Si la constante de gain intégral est trop élevée, le moteur oscillera en permanence.</p> <p>Si la constante de gain intégral est trop faible, le moteur mettra trop de temps à se stabiliser.</p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle de la charge (paramètre ↩ 5525) est configuré sur « PID analogique ».</p>
5515	<b>Ratio Dérivée</b>	2	0,01 à 100,00 <b>[0,01]</b>	<p>Le ratio dérivé identifie la partie D du régulateur PID.</p> <p>Le système sera plus stable en augmentant ce paramètre. Le régulateur tentera de ralentir l'actionneur pour prévenir les dépassements ou les sous-dépassements excessifs. On peut le considérer comme un frein pour le processus.</p> <p>Contrairement à la réinitialisation, cette partie de la boucle PID fonctionne sur l'ensemble de la plage du processus.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle de la</p>

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<p>charge (paramètre <a href="#">↩ 5525</a>) est configuré sur « PID analogique ».</p> <p>Par défaut, le régulateur est configuré en tant que régulateur PI et détermine le réglage valide de la partie D pour les systèmes avec régulateurs secondaires.</p>
5560	<b>Bande neutre kW</b>	1	0,10 à 9,99% <b>[1.00%]</b>	<p>Le contrôle de la charge du générateur (lorsqu'il est connecté en parallèle avec le réseau) est réalisé de manière à maintenir la charge surveillée à une valeur proche de la consigne configurée. Si l'écart dépasse la valeur spécifiée dans ce paramètre, le régulateur émet un signal d'augmentation ou de diminution au contrôle de la vitesse.</p> <p>Ce contrôle permet de prévenir l'usure des contacts du relais d'augmentation ou de diminution. Le pourcentage configuré pour la bande morte se réfère à la puissance active nominale du générateur (paramètre 1752).</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle de la charge (paramètre <a href="#">↩ 5525</a>) est configuré en mode « régulateur 3pos ».</p>
5561	<b>Impulsion mini</b>	1	0,01 à 2,00 s <b>[0,05 s]</b>	<p>Vous devez configurer ici un temps d'impulsion minimum.</p> <p>Il est recommandé de régler le temps d'impulsion le plus court possible afin de limiter les dépassements de la valeur de référence de vitesse souhaitée.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle de la charge (paramètre <a href="#">↩ 5525</a>) est configuré en mode « régulateur 3pos ».</p>
5562	<b>Facteur de Gain</b>	1	0,1 à 10,0 <b>[5,0]</b>	<p>Le facteur de gain <math>K_p</math> a une influence sur le temps de fonctionnement des relais.</p> <p>En augmentant la valeur configurée dans ce paramètre, le temps de réaction du relais sera prolongé si la fréquence s'écarte de la référence.</p> <p>En augmentant le gain, la réponse est amplifiée pour permettre des corrections plus importantes de la variable à contrôler. Plus la valeur du processus s'éloigne de la</p>

## 4 Configuration

## 4.2.2.5.1 Configuration : Contrôle de Charge (général)

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<p>tolérance, plus l'action en réponse est importante pour ramener le processus dans la plage de tolérance.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Si la configuration du gain est trop élevée, cela peut entraîner une réponse excessive qui dépasse ou reste en deçà de la valeur souhaitée de manière significative.</p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle de la charge (paramètre <a href="#">↩&gt; 5525</a>) est configuré en mode « régulateur 3pos ».</p>
5637	<b>Facteur temps de cycle</b>	1	1,0 à 20,0 <b>[1,0]</b>	<p>Le facteur de temps de cycle ajuste la durée entre les impulsions (temps de pause).</p> <p>En augmentant le facteur de temps de cycle, la durée entre les impulsions augmente.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle de la tension (paramètre <a href="#">↩&gt; 5525</a>) est configuré en mode « régulateur 3pos ».</p>
5563	<b>Facteur extens band neutr kW</b>	1	1,0 à 9,9 <b>[1,0]</b>	<p>Si la charge mesurée du générateur se situe dans la plage de la bande morte (paramètre <a href="#">↩&gt; 5560</a>) et que le délai configuré pour la bande morte (paramètre <a href="#">↩&gt; 5564</a>) expire, la bande morte sera multipliée par le facteur configuré ici.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle de la charge (paramètre <a href="#">↩&gt; 5525</a>) est configuré en mode « régulateur 3pos ».</p>
5564	<b>Tempo extens band neutr kW</b>	1	1,0 à 9,9 s <b>[2,0 s]</b>	<p>La charge mesurée du générateur doit se situer dans la plage de la bande morte pendant le temps configuré ici afin de multiplier la bande morte par le facteur configuré dans le paramètre <a href="#">↩&gt; 5563</a>.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle de la charge (paramètre <a href="#">↩&gt; 5525</a>) est configuré en mode « régulateur 3pos ».</p>

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5522	<b>Rampe Cons. Ctrl charge 1</b>	2	0,10 à 100,0%/s <b>[3,00%/s]</b>	Les différentes valeurs de consigne sont fournies au régulateur via une rampe. La pente de la rampe est utilisée pour ajuster la vitesse de modification de la valeur de consigne. Plus la modification de la consigne doit être effectuée rapidement, plus la valeur entrée ici doit être élevée.
				<b>Remarques</b>  Cette rampe est également utilisée en mode îloté pour charger ou décharger un groupe électrogène supplémentaire. Une oscillation excessive peut se produire si la valeur est trop élevée.
5014	<b>Rampe Cons. Ctrl charge 2</b>	2	0,01 à 100,0%/s <b>[0,15%/s]</b>	Les différentes valeurs de consigne sont fournies au régulateur via une rampe. La pente de la rampe est utilisée pour ajuster la vitesse de modification de la valeur de consigne. Plus la modification de la consigne doit être effectuée rapidement, plus la valeur entrée ici doit être élevée.
				<b>Remarques</b>  Cette rampe est également utilisée en mode îloté pour charger ou décharger un groupe électrogène supplémentaire. Une oscillation excessive peut se produire si la valeur est trop élevée.
11978	<b>2è Rpe Cons.Comm.Charge</b>	2	Déterminé par LogicsManager 87.77 <b>[(0 &amp; 02,02) &amp; 02,02]</b>	Le LogicsManager peut être utilisé pour passer des paramètres de rampe de charge 1 aux paramètres de rampe de charge 2.  Si cette condition LogicsManager est « VRAI », et qu'une rampe de charge doit être effectuée, le paramètre « Rampe cons contrôle charge 2 » sera utilisé.
5015	<b>Temps avt réinit RampeDécoupl.</b>	2	0 à 9999 s <b>[0 s]</b>	La rampe du découplage du réseau (deuxième rampe de charge) sera désactivée après le délai spécifié.
				<b>Remarques</b>  Ce paramètre est réglé par défaut sur zéro à des fins de rétrocompatibilité (deuxième rampe de charge désactivée). BDEW recommande une durée de 600 secondes.

## 4 Configuration

## 4.2.2.5.1 Configuration : Contrôle de Charge (général)

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5016	<b>Rampe cons contrôle charge 3</b>	2	0,10 à 100,00%/s <b>[3,00%/s]</b>	<p>Les différentes valeurs de consigne sont fournies au régulateur via une rampe. La pente de la rampe est utilisée pour ajuster la vitesse de modification de la valeur de consigne. Plus la modification de la consigne doit être effectuée rapidement, plus la valeur entrée ici doit être élevée.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Cette rampe est également utilisée en mode îloté pour charger ou décharger un groupe électrogène supplémentaire. Une oscillation excessive peut se produire si la valeur est trop élevée.</p>
11998	<b>3e rampe cons contrôle charge</b>	2	Déterminé par LogicsManager 87.79 <b>[(02,02 &amp; 02,02) &amp; 02,02]</b>	Le LogicsManager peut être utilisé pour passer des paramètres de rampe de charge 1 ou de rampe de charge 2 aux paramètres de rampe de charge 3. Si cette condition LogicsManager est VRAIE et qu'une rampe de charge doit être effectuée, le paramètre « Rampe cons contrôle charge 3 » sera utilisé. (La troisième rampe de charge a la priorité la plus élevée.)
12853	<b>Désact. ramp. cons. charge</b>	2	Déterminé par LogicsManager 87.76 <b>[(02,01 &amp; 1) &amp; 1]</b>	<p>Le LogicsManager peut également être utilisé pour réaliser une rampe de charge aussi rapide que possible, indépendamment des paramètres de rampe de charge.</p> <p>Si cette condition LogicsManager est VRAIE et qu'une rampe de charge doit être effectuée, il est possible de réaliser un test avec des échelons de consigne différents, sans aucune rampe, comme cela est requis par BDEW.</p>
5569	<b>Consigne rampe délest.</b>	2	0,10 to 100.00%/s <b>[3,00%/s]</b>	Le taux de rampe est utilisé pour la décharge en fonctionnement parallèle ou en mode îloté.
5523	<b>Limite haute consigne kW</b>	2	0,0 à 150,0% <b>[100.0%]</b>	Si la charge maximale du générateur doit être limitée, entrez ici un pourcentage basé sur la puissance nominale du générateur (paramètre 1752). Le contrôleur ajuste le générateur de manière à ne pas dépasser cette valeur. Ce paramètre limite la consigne du régulateur de charge lorsque le générateur fonctionne en parallèle avec le réseau ou en mode îloté.
3465	<b>GE P Mini</b>	1	0 à 100% <b>[0%]</b>	Il s'agit du point de consigne minimal de la puissance active. Tout autre point de consigne inférieur sera ignoré !

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<p><b>Remarques</b></p> <p>Pour des raisons de rétrocompatibilité, la valeur par défaut est zéro.</p> <p>Cette valeur minimale est également utilisée pour les sources de données AnalogManager.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 05.19 Cons.P.util [%]</li> <li>et</li> <li>• 05.20 Rpe cons.pui.util[%]</li> </ul>
5524	<b>Limite basse GE</b>	2	0 à 100% <b>[0%]</b>	<p>Si la charge minimale du générateur doit être limitée, entrez ici un pourcentage basé sur la puissance nominale du générateur (paramètre 1752). Le régulateur ne permettra pas à la charge de passer en dessous de la valeur limite de charge configurée.</p> <p>Ce paramètre est disponible uniquement si le générateur fonctionne en parallèle avec le réseau.</p>
1886	<b>Filtre P Act</b>	2	0,0 à 99,9 s <b>[0,0 s]</b>	<p>Le filtre PT1 pour la valeur de la puissance active totale du générateur peut être configuré ici. Le paramètre représente une valeur 3 fois supérieure au temps caractéristique (tau) d'un élément PT1. Cela signifie que le temps configuré détermine le délai nécessaire pour que la consigne atteigne 95% du saut de la valeur initiale. La valeur filtrée est utilisée comme entrée du contrôleur.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Une entrée de 0,0 s désactive l'influence du filtre.</p>
1882	<b>RE filtre puiss. act</b>	2	0,0 à 99,9 s <b>[0,0 s]</b>	<p>Le filtre PT1 pour la valeur de la puissance active totale du secteur peut être configuré ici. Le paramètre représente une valeur 3 fois supérieure au temps caractéristique (tau) d'un élément PT1. Cela signifie que le temps configuré détermine le délai nécessaire pour que la consigne atteigne 95% du saut de la valeur initiale. La valeur filtrée est utilisée comme entrée du contrôleur.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Une entrée de 0,0 s désactive l'influence du filtre.</p>

## 4 Configuration

## 4.2.2.5.2 Configuration : Consignes de charge

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
12940	<b>Contrôle P</b>	2	Déterminé par LogicsManager 86.98 <b>[(04.07&amp; 04.06) &amp; 1]</b>	Le LogicsManager peut être utilisé pour vérifier si le contrôle de fréquence ou le contrôle de puissance active doit être effectué.  Si cette condition LogicsManager est « VRAIE », le contrôle de la puissance active est effectué.

## 4.2.2.5.2 Configuration : Consignes de charge

**ToolKit : trouver l'écran de configuration**

Les AnalogManagers pour définir le signal d'entrée de la consigne de charge (1, 2, 3, 4) sont disponibles dans ToolKit en

- cliquant sur l'écran/page « Consignes de charge »
  - sur le bouton « Gestionnaire analogique » dans la barre latérale gauche (sous les boutons permanents) ou
  - en cliquant sur "page suivante", ou
- effectuant une recherche (du paramètre)

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5526	<b>Mode consigne kW 1</b>	2	Import	La valeur saisie pour le niveau d'importation doit toujours être fournie par le réseau électrique. Toutes les variations de charge sont absorbées par les générateurs tant que leur capacité nominale n'est pas dépassée. Le générateur démarre toujours lorsqu'un fonctionnement d'importation de puissance est activé.
			Export	La valeur saisie pour le niveau d'exportation doit toujours être fournie au réseau électrique. Toutes les variations de charge sont absorbées par les générateurs tant que leur capacité nominale n'est pas dépassée. Le générateur démarre toujours lorsqu'un fonctionnement d'exportation de puissance est activé.
			<b>[Constant]</b>	Le générateur doit toujours fournir la valeur saisie pour le niveau de puissance constante. Toutes les variations de charge sont absorbées par le réseau électrique. Le générateur démarre toujours lorsqu'un fonctionnement de puissance constante (charge de base) est activé.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5520	<b>Consigne fixe 1 P. active</b>  (Consigne 1 du contrôle de charge interne)	2	0,0 to 99999,9 kW  <b>[100,0 kW]</b>	Cet écran permet de définir la consigne de charge 1. Cette valeur est utilisée comme référence par le régulateur de charge lors des fonctionnements en mode parallèle.
5539	<b>AM Cons.1 Puiss.act[kW]</b>	2	Déterminé par AnalogManager 81.05  <b>[A1 = 05.54 Cons.P1 interne [kW]]</b>	<p>La source de la consigne de charge 1 peut être sélectionnée parmi les sources de données disponibles.</p> <p>La consigne de la charge interne 05.54 peut être modifiée manuellement sur l'écran des consignes.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>La consigne de charge peut être ajustée entre 0 et la valeur de consigne maximale du contrôle de charge configuré (paramètre <a href="#">5523</a>).</p>
5527	<b>Mode consigne kW 2</b>	2	Import	La valeur saisie pour le niveau d'importation doit toujours être fournie par le réseau électrique. Toutes les variations de charge sont absorbées par les générateurs tant que leur capacité nominale n'est pas dépassée. Le générateur démarre toujours lorsqu'un fonctionnement d'importation de puissance est activé.
			Export	La valeur saisie pour le niveau d'exportation doit toujours être fournie au réseau électrique. Toutes les variations de charge sont absorbées par les générateurs tant que leur capacité nominale n'est pas dépassée. Le générateur démarre toujours lorsqu'un fonctionnement d'exportation de puissance est activé.
			<b>[Constant]</b>	Le générateur doit toujours fournir la valeur saisie pour le niveau de puissance constante. Toutes les variations de charge sont absorbées par le réseau électrique. Le générateur démarre toujours lorsqu'un fonctionnement de puissance constante (charge de base) est activé.
5521	<b>Consigne fixe 2 P. active</b>  (Consigne 2 du contrôle de charge interne)	2	0,0 to 99999,9 kW  <b>[200,0 kW]</b>	Cet écran permet de définir la consigne de charge 2. Cette valeur est utilisée comme référence par le régulateur de charge lors des fonctionnements en mode parallèle.
5540	<b>AM Cons.2 Puiss.act[kW]</b>	2	Déterminé par AnalogManager 81.06	La source de la consigne de charge 2 peut être sélectionnée parmi les sources de données disponibles.

## 4 Configuration

## 4.2.2.5.2 Configuration : Consignes de charge

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			<b>[A1 = 05.55 Cons.P2 interne [kW]]</b>	<p>La consigne de la charge interne 05.55 peut être modifiée manuellement sur l'écran des consignes.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>La consigne de charge peut être ajustée entre 0 et la valeur de consigne maximale du contrôle de charge configuré (paramètre <a href="#">↩&gt; 5523</a>).</p>
12919	<b>Charge Consigne 2</b> (Consigne 2 de charge)	2	Déterminé par LogicsManager 86.82 <b>[(0 &amp; 1) &amp; 1]</b>	<p>Si cette condition LogicsManager est « VRAI », la consigne ActPower 2 sera utilisée à la place de la consigne ActPower 1. L'ActPower (résultat de AM) <a href="#">↩&gt; 5540</a> sera pris en compte à la place <a href="#">↩&gt; 5539</a>.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Vous pouvez gérer à distance la consigne en utilisant la variable de commande LogicsManager pour l'entrée qui correspond au bit dédié du paramètre 504.</p>
5796	<b>Mode consigne kW 3</b>	2	Import	La valeur saisie pour le niveau d'importation doit toujours être fournie par le réseau électrique. Toutes les variations de charge sont absorbées par les générateurs tant que leur capacité nominale n'est pas dépassée. Le générateur démarre toujours lorsqu'un fonctionnement d'importation de puissance est activé.
			Export	La valeur saisie pour le niveau d'exportation doit toujours être fournie au réseau électrique. Toutes les variations de charge sont absorbées par les générateurs tant que leur capacité nominale n'est pas dépassée. Le générateur démarre toujours lorsqu'un fonctionnement d'exportation de puissance est activé.
			<b>[Constant]</b>	Le générateur doit toujours fournir la valeur saisie pour le niveau de puissance constante. Toutes les variations de charge sont absorbées par le réseau électrique. Le générateur démarre toujours lorsqu'un fonctionnement de puissance constante (charge de base) est activé.
5795	<b>Consigne fixe 3 P. active</b> (Consigne 2 du contrôle de charge interne)	2	0,0 to 99999,9 kW <b>[150,0 kW]</b>	Cet écran permet de définir la consigne de charge 3. Cette valeur est utilisée comme référence par le régulateur de charge lors des fonctionnements en mode parallèle.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5606	<b>AM Cons.3 Puiss.act[kW]</b>	2	Déterminé par AnalogManager 81.07  <b>[A1 = 05.80 Cons.P3 interne [kW]]</b>	<p>La source de la consigne de charge 3 peut être sélectionnée parmi les sources de données disponibles.</p> <p>La consigne de la charge interne 05.80 peut être modifiée manuellement sur l'écran des consignes.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>La consigne de charge peut être ajustée entre 0 et la valeur de consigne maximale du contrôle de charge configuré (paramètre <a href="#">↳ 5523</a>).</p>
12998	<b>Charge Consigne 3</b> (Consigne 3 de charge)	2	Déterminé par LogicsManager 87.67  <b>[(0 &amp; 1) &amp; 1]</b>	<p>Si cette condition LogicsManager est VRAIE et que « Charge Consigne 2 » n'est pas VRAI, le point de consigne de fréquence 3 sera activé, c'est-à-dire que le réglage du paramètre <a href="#">↳ 5606</a> remplace le réglage du paramètre <a href="#">↳ 5539</a>.</p> <p>Si cette condition LogicsManager est « VRAI », la consigne de fréquence 3 sera utilisée à la place de la consigne de fréquence 2. Le SP3 ActPower (résultat de AM) <a href="#">↳ 5606</a> sera pris en compte à la place <a href="#">↳ 5539</a>.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Vous pouvez gérer à distance la consigne en utilisant la variable de commande LogicsManager pour l'entrée qui correspond au bit dédié du paramètre 504.</p>
5999	<b>Mode consigne kW 4</b>	2	Import	<p>La valeur saisie pour le niveau d'importation doit toujours être fournie par le réseau électrique. Toutes les variations de charge sont absorbées par les générateurs tant que leur capacité nominale n'est pas dépassée. Le générateur démarre toujours lorsqu'un fonctionnement d'importation de puissance est activé.</p>
			Export	<p>La valeur saisie pour le niveau d'exportation doit toujours être fournie au réseau électrique. Toutes les variations de charge sont absorbées par les générateurs tant que leur capacité nominale n'est pas dépassée. Le générateur démarre toujours lorsqu'un fonctionnement d'exportation de puissance est activé.</p>
			<b>[Constant]</b>	<p>Le générateur doit toujours fournir la valeur saisie pour le niveau de</p>

## 4 Configuration

## 4.2.2.5.3 Configuration : Préchauffer

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				puissance constante. Toutes les variations de charge sont absorbées par le réseau électrique. Le générateur démarre toujours lorsqu'un fonctionnement de puissance constante (charge de base) est activé.
5998	<b>Consigne fixe 4 P. active</b>  (Consigne 4 du contrôle de charge interne)	2	0,0 to 99999,9 kW  <b>[50,0 kW]</b>	Cet écran permet de définir la consigne de charge 4. Cette valeur est utilisée comme référence par le régulateur de charge lors des fonctionnements en mode parallèle.
5609	<b>AM Cons.4 Puiss.act[kW]</b>	2	Déterminé par AnalogManager 81.08  <b>[A1 = 05.84 Cons. P3 interne [kW]]</b>	La source de la consigne de charge 4 peut être sélectionnée parmi les sources de données disponibles.  La consigne de la charge interne 05.84 peut être modifiée manuellement sur l'écran des consignes.  <b>Remarques</b>  La consigne de charge peut être ajustée entre 0 et la valeur de consigne maximale du contrôle de charge configuré (paramètre <a href="#">5523</a> ).
12269	<b>Charge Consigne 4</b>  (Consigne 4 de charge)	2	Déterminé par LogicsManager 87.75  <b>[(0 &amp; 1) &amp; 1]</b>	Si cette condition LogicsManager est VRAIE et que ni « Charge Consigne 2 » ni « Charge Consigne 3 » est VRAI, le point de consigne de fréquence 4 sera activé, c'est-à-dire que le réglage du paramètre <a href="#">5609</a> remplace le réglage du paramètre <a href="#">5539</a> .  <b>Remarques</b>  Vous pouvez gérer à distance la consigne en utilisant la variable de commande LogicsManager pour l'entrée qui correspond au bit dédié du paramètre 504.

## 4.2.2.5.3 Configuration : Préchauffer

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5532	<b>Limite puissance au démarrage</b>	2	0 à 100%  <b>[15%]</b>	La charge maximale du générateur est limitée à un pourcentage de sa puissance nominale (paramètre 1752) jusqu'à ce que le délai de préchauffage (paramètre <a href="#">5534</a> ) soit écoulé ou que le seuil de température de préchauffage

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				(paramètre <a href="#">↩ 5546</a> ) soit dépassé.
5534	<b>Tempo préchauff au démarrage</b>	2	0 à 9999 s <b>[0 s]</b>	Pendant la durée spécifiée ici, la charge maximale est limitée à la valeur configurée dans le paramètre <a href="#">↩ 5532</a> .
				<b>Remarques</b>  Ce paramètre ne s'applique que si le « Mode préchauff au démarrage » (paramètre <a href="#">↩ 5533</a> ) est défini sur « Temps Controlé ».
5533	<b>Mode préchauff au démarrage</b>	2	Valeur Ana Contr	La charge maximale est limitée à la valeur configurée dans le paramètre <a href="#">↩ 5532</a> jusqu'à ce que la température mesurée selon le réglage du paramètre <a href="#">↩ 5538</a> dépasse le seuil configuré dans le paramètre <a href="#">↩ 5546</a> .
			<b>[Temps Controlé]</b>	La charge maximale est limitée à la valeur configurée dans le paramètre <a href="#">↩ 5532</a> jusqu'à ce que le temps configuré dans le paramètre <a href="#">↩ 5534</a> soit écoulé.
5546	<b>Seuil P. active en préchauff</b>	2	0 à 1000°C <b>80°C</b>	La charge maximale est limitée à la valeur configurée dans le paramètre <a href="#">↩ 5532</a> jusqu'à ce que la température dépasse le seuil configuré ici.
				<b>Remarques</b>  Ce paramètre ne s'applique que si le « Mode préchauff au démarrage » (paramètre <a href="#">↩ 5533</a> ) est défini sur « Valeur Ana Contr ».
5538	<b>AM Crit.mode préchauff.</b>	2	Déterminé par AnalogManager 81.02 <b>[A1 = 10.01 ZÉRO]</b>	Le critère de préchauffage du moteur peut être sélectionné parmi les sources de données disponibles.
				<b>Remarques</b>  Ce paramètre ne s'applique que si le « Mode préchauff au démarrage » (paramètre <a href="#">↩ 5533</a> ) est défini sur « Valeur Ana Contr ».

#### 4.2.2.5.4 Déclassement et surclassement de la puissance

##### **Remarques générales**

Selon l'application, le point de consigne de puissance active actuelle peut être réduit à une valeur définie.

## 4 Configuration

### 4.2.2.5.4 Déclassement et surclassement de la puissance

Pour garantir une grande flexibilité, l'appareil easYgen-XT propose les fonctions de déclassement suivantes :

- Déclassement direct

(Déclassement vers la valeur d'un gestionnaire analogique.

- Déclassement selon une courbe caractéristique

(Déclassement en fonction d'une courbe caractéristique configurée, par exemple la température.

- Déclassement J1939 (ECU)

(Déclassement piloté par l'ECU pour éviter les cliquetis du moteur.

- Déclassement en fonction de la fréquence

(Requis par certains codes réseau. Voir la section [↪](#) « 4.2.2.5 Contrôle de charge »)

#### **Domaines d'application**

#### **Exemples de déclassement :**

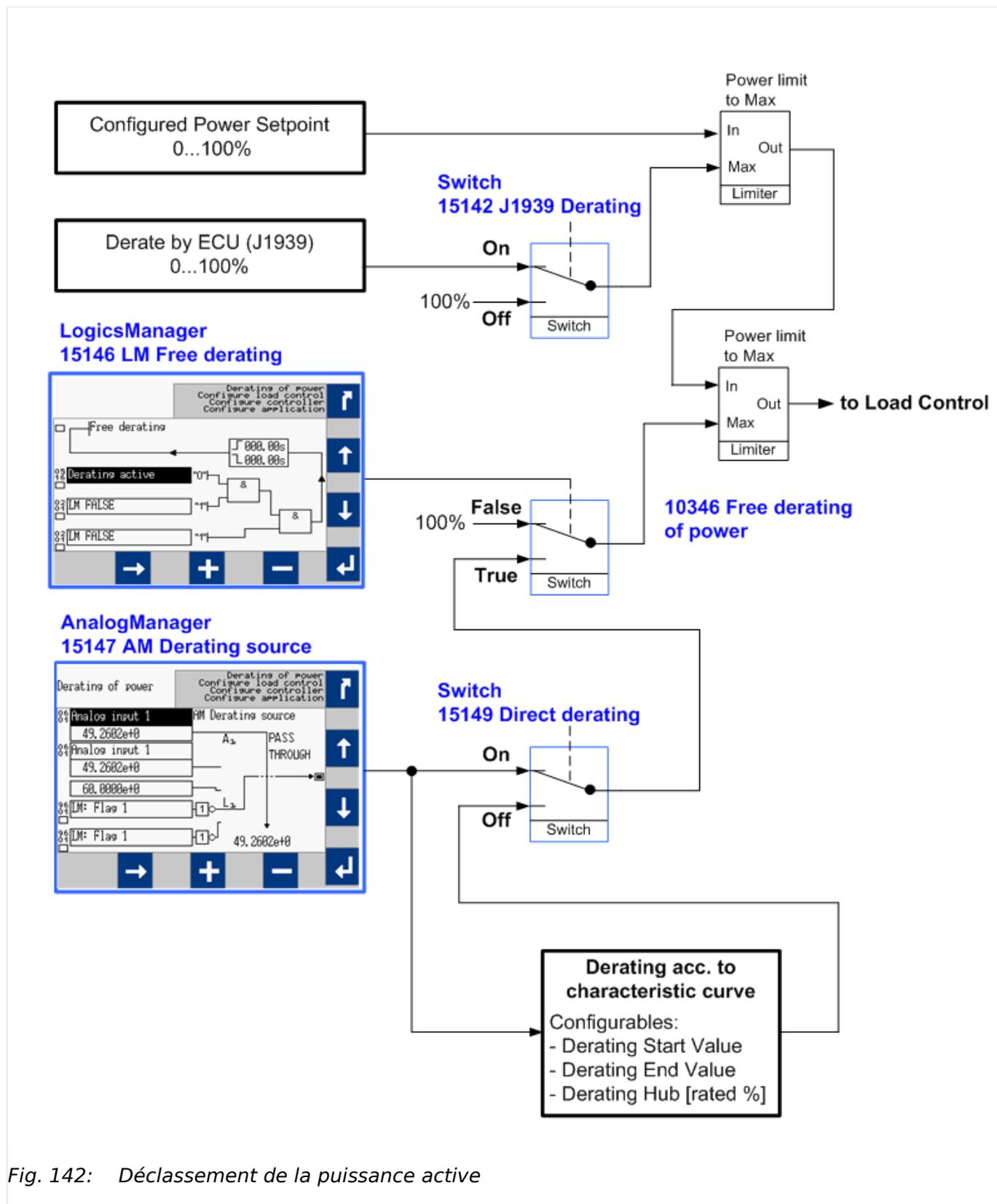
- Une pompe à incendie est mécaniquement reliée à un moteur par un accouplement. Dans ce cas, le moteur doit fournir une quantité limitée de puissance électrique pour la répartition de charge.
- Une répartition de charge asynchrone est nécessaire. Il est possible de faire fonctionner un moteur avec une puissance limitée (par exemple, en cas de nouveau moteur ou après une maintenance).

#### **Exemple de surclassement :**

- Un moteur individuel doit fonctionner avec une charge plus élevée que les autres, par exemple pour un test de charge.

#### **Schéma fonctionnel**

Ce schéma illustre les différents chemins des sources de déclassement sélectionnées :



### Priorité de déclassement

Si plusieurs fonctions de déclassement sont configurées, celle qui calcule le point de consigne le plus bas sera utilisée.

## 4 Configuration

## 4.2.2.5.4 Déclassement et surclassement de la puissance

**Paramètres de déclassement**

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
15149	<b>Déclassement direct</b>	2	On	Seule la source analogique est utilisée pour le surclassement/déclassement. Les paramètres 15143, 15144 et 15145 ne sont pas visibles sur l'IHM ni dans ToolKit.
			[Off]	La fonction de déclassement libre utilise les paramètres 15143, 15144 et 15145 pour calculer la valeur de déclassement. Ces paramètres sont visibles sur l'IHM et ToolKit.
15143	<b>Démarrer déclassement à</b>	2	-032000 à 032000 <b>[1000]</b>	Le paramètre détermine le point de départ lorsque le déclassement devient actif. La valeur s'applique à la source analogique (paramètre <a href="#">↩ 15147</a> ).  Valeur de la source analogique qui déclenche le déclassement.
15144	<b>Arrêter déclassement à</b>	2	-032000 à 032000 <b>[0]</b>	Ce paramètre (combiné avec le paramètre <a href="#">↪ 15143</a> ) définit la rampe de la fonction de déclassement.  Valeur de la source analogique qui met fin au déclassement.
15145	<b>Écart puissance max.</b>	2	1,0 à 100,0% <b>[100.0%]</b>	Ce paramètre définit l'écart maximal de puissance de la fonction de déclassement. Il détermine également la puissance minimale lorsque le déclassement est actif.  100% moins cette valeur est la valeur P la plus basse atteignable par le déclassement libre.  Le pourcentage configuré pour l'écart de puissance maximal se réfère à la puissance active nominale du générateur (paramètre 1752).
15146	<b>Déclas libre</b>	2	Déterminé par LogicsManager 87.60 <b>[(02.01 &amp; 1] &amp; 1]</b>	Cette équation LogicsManager active la fonction de déclassement libre.
15147	<b>AM Src.déclass. libre</b>	2	Déterminé par AnalogManager 81.21 <b>[A1 = 10.01 ZÉRO]</b>	Le paramètre définit la source analogique qui contrôle la fonction de déclassement.
15142 (voir également le chapitre ci-dessous)	<b>Déclassement J1939</b>	2		Pour éviter les cliquetis dans le moteur, certains ECU (systèmes de contrôle moteur) envoient un message J1939 CAN pour déclasser la puissance (en pourcentage de la puissance nominale). L'appareil easYgen est capable de recevoir ce message

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				et de déclasser la puissance en fonction de ce dernier. Lorsque le déclassement est actif, l'écran affiche « Déclassement ».
			On	La commande de déclassement reçue de la part de l'ECU via le message J1939 est acceptée.
			[Off]	La commande de déclassement via l'ECU est ignorée.

Tab. 35: Paramètres

### Indication de déclassement

Où ?	Quoi ?	Remarques
IHM	« Déclassement actif »	ID 13281 (pour l'indication de l'état des protocoles)
	« Surclassement actif »	ID 13287 (pour l'indication de l'état des protocoles)
	Valeur du déclassement	La valeur représente le déclassement en pourcentage (et non la consigne résultante). Pour cette raison, cette valeur devient négative en cas de surclassement.
Comme variable de commande LM	05.16 pour le déclassement.	Si le déclassement est actif, le message d'état affiche « Déclassement actif » et la variable de commande 05.16 devient active.
	05.17 pour le surclassement	Si le surclassement est actif, le message d'état indique « Surclassement actif » et la variable de commande 05.17 devient active.
Liste d'évènements	Entrée	

La valeur de déclassement est affichée dans les menus suivants :

IHM : [Page Suiv / Consignes / Déclassement]

ToolKit : [MENU ÉTAT / Consignes / Déclassement]

En cas de déclassement, cette valeur est positive, et en cas de surclassement, elle est négative.

#### 4.2.2.5.5 Puissance active - Fonction de fréquence P(f)

### Introduction

La norme FNN VDE-AR-N 4105/4110 exige un contrôle de la puissance active pour stabiliser le réseau en cas de perturbations du secteur. Pour respecter cette norme, l'appareil easYgen peut être configuré de la manière suivante :

- Déclassement puiss dép f OU
- Surclasst. puiss. dép f OU
- les deux.

## 4 Configuration

## 4.2.2.5.5 Puissance active - Fonction de fréquence P(f)

La référence pour le déclassement ou le surclassement de puissance peut être calculée en se basant sur la puissance réelle ou la puissance nominale. Cette approche diffère selon les codes réseau 4105 et 4110.

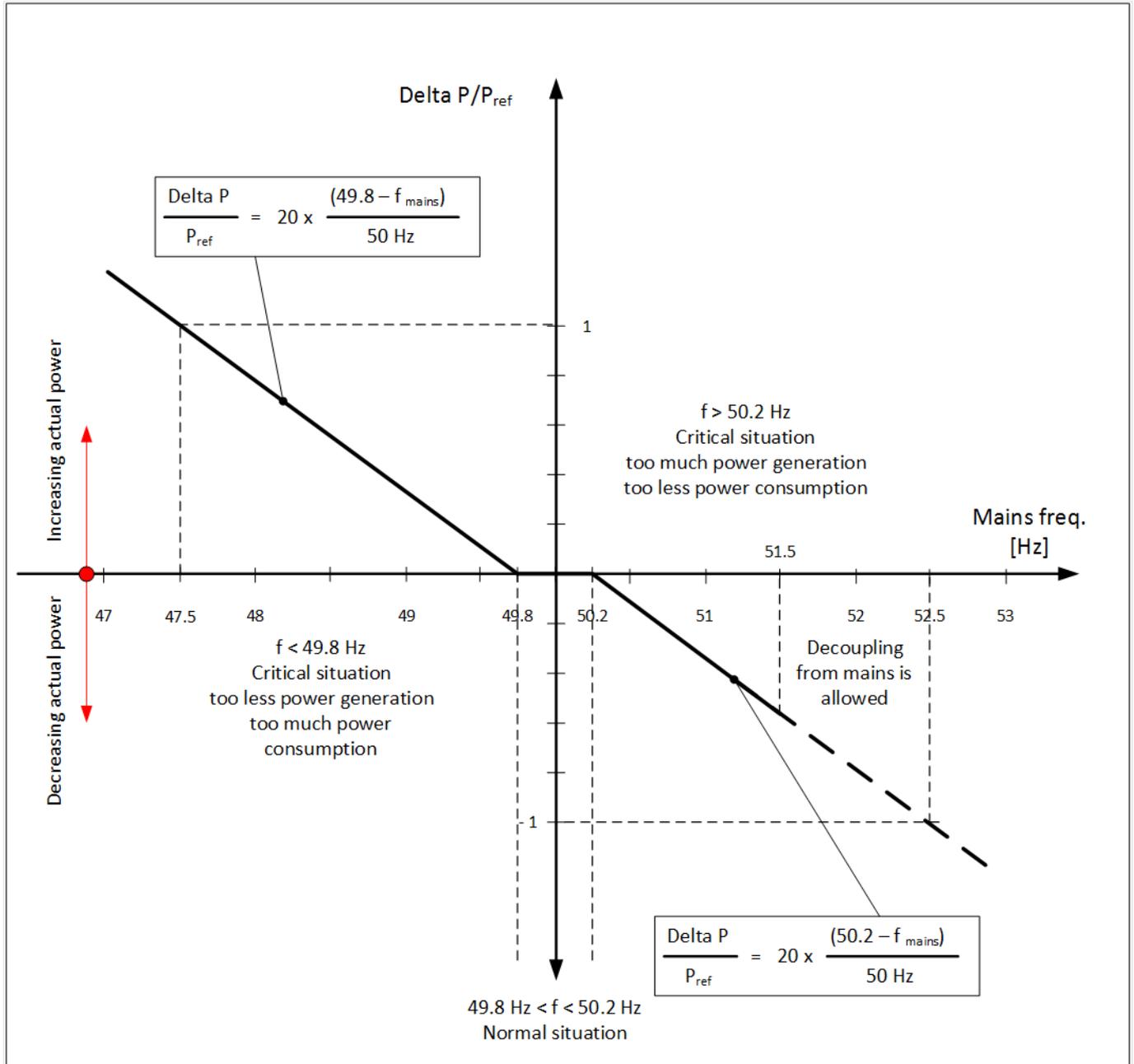
**Fonction**

Fig. 143: Dépassement/Surclassement de la consigne de la puissance active pour la stabilisation du réseau

**Déclassement :**

Si la fréquence du réseau dépasse la valeur de démarrage  $f$  (ID 5782), l'appareil calcule une réduction de puissance proportionnelle au taux configuré.

Si la fréquence du réseau dépasse la valeur d'arrêt  $f$  (ID 5095), le calcul est désactivé et le contrôleur de puissance active régule sa consigne initiale de puissance active. Si la

consigne de puissance active est modifiée pendant la coupure du secteur, la rampe de puissance sera activée.

### Surclassement

Si la fréquence du réseau est inférieure à la valeur de démarrage f (ID 5094), l'appareil calcule une augmentation de puissance proportionnelle au taux configuré. Si la fréquence du réseau dépasse la valeur d'arrêt f (ID 5095), le calcul est désactivé et le contrôleur de puissance active régule sa consigne initiale de puissance active. Si la consigne de puissance active est modifiée pendant la coupure du secteur, la rampe de puissance sera activée.

### Valeur de fréquence pour le déclassement/surclassement :

Conformément à la norme VDE-AR-N 4110, la fréquence secteur est calculée en utilisant une moyenne mobile sur 200 ms. La fréquence peut être obtenue avec l'ID 236 ou être utilisée via la variable AnalogManager « 02.90 Fréq.200ms RE [Hz] ».

ID	Paramètre	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5807	<b>Sur/déclassement basé sur</b>	Puiss. nom.  <b>[Puiss. réelle]</b>	Ce paramètre permet d'ajuster la référence pour le déclassement/surclassement de la puissance active.  <b>Puiss. nom.:</b> Lorsque le déclassement/surclassement démarre, la puissance nominale du moteur est utilisée pour calculer le pourcentage correspondant.  <b>Puiss. réelle:</b> Lorsque déclassement/surclassement démarre, la puissance réelle est enregistrée et utilisée pour calculer le pourcentage correspondant.

### Paramètre Déclassement

ID	Paramètre	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5781	<b>Fonction</b>	On  <b>[Off]</b>	Le déclassement de la puissance dépendante de la fréquence peut être activé ici.  <b>On:</b> Le déclassement de la puissance active est activé.  <b>Off:</b> Le déclassement de la puissance active est désactivé.
5782	<b>f val démarr</b>	15,00 à 85,00 Hz  <b>[50.20 Hz]</b>	Si la fréquence du réseau est supérieure à la valeur de démarrage, la fonction de déclassement dépendante de la fréquence est activée.
5783	<b>f val arrêt</b>	15,00 à 85,00 Hz  <b>[50.15 Hz]</b>	La fonction de déclassement dépendante de la fréquence prend fin lorsque la fréquence du réseau est inférieure à la valeur d'arrêt.
5784	<b>Déclass dép f</b>	1 à 100%/Hz  <b>[40%/Hz]</b>	En fonction de la fréquence du réseau actuelle, la puissance active du générateur diminue avec le taux de

## 4 Configuration

## 4.2.2.5.5 Puissance active - Fonction de fréquence P(f)

ID	Paramètre	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			réduction par rapport à la valeur de référence de puissance active.
5785	<b>Maint déclas max</b>	On <b>[Off]</b>	<p>Il est possible de déterminer si la valeur de réduction maximale calculée doit être maintenue. Dans ce cas, le dernier taux de réduction le plus élevé est conservé jusqu'à ce que la valeur d'arrêt de la fréquence soit inférieure.</p> <p><b>Off:</b> La réduction est effectuée le long de la ligne de réduction.</p> <p><b>On:</b> La réduction est effectuée et maintenue le long de la ligne de réduction. La réduction est réinitialisée lorsque la valeur d'arrêt F est inférieure.</p>

**Paramètre Surclassement**

ID	Paramètre	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5093	<b>Fonction</b>	On <b>[Off]</b>	<p>Le surclassement de la puissance dépendante de la fréquence peut être activé ici.</p> <p><b>On:</b> Le surclassement de la puissance active est activé.</p> <p><b>Off:</b> Le surclassement de la puissance active est désactivé.</p>
5094	<b>f val démarr</b>	15,00 à 85,00 Hz <b>[49.80 Hz]</b>	Si la fréquence du réseau est inférieure à la valeur de démarrage, la fonction de surclassement dépendante de la fréquence est activée.
5095	<b>f val arrêt</b>	15,00 à 85,00 Hz <b>[49.85 Hz]</b>	La fonction de surclassement dépendante de la fréquence prend fin lorsque la fréquence du réseau est supérieure à la valeur d'arrêt.
5096	<b>Remontée dép f</b>	1 à 100%/Hz <b>[40%/Hz]</b>	En fonction de la fréquence du réseau actuelle, la puissance active du générateur augmente avec le taux de réduction par rapport à la valeur de référence de puissance active.

**Possibilité de configuration pour les tests de déclassement/surclassement dépendant de la fréquence**

Pour effectuer des tests, il est possible de configurer une « fréquence de test de la tension secteur » qui sera utilisée dans les caractéristiques de déclassement et de surclassement.

ID	Paramètre	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5808	<b>Activer fréquence test RE</b>	On	Pour effectuer des tests, il est possible de configurer une « fréquence de test de la tension

ID	Paramètre	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
		[Off]	<p>secteur » qui sera utilisée dans les caractéristiques de déclassement et de surclassement.</p> <p><b>On:</b> La <b>fréquence de test</b> est utilisée pour le déclassement/ surclassement dépendants de la fréquence au lieu de la fréquence secteur mesurée.</p> <p><b>Off:</b> La fréquence de test est désactivée et la fréquence secteur mesurée est utilisée.</p> <p><b>Remarque :</b>Le paramètre « Activer fréquence test RE » est automatiquement désactivé après 1 heure.</p>
5809	Fréquence test RE	15,00 à 85,00 Hz <b>[50.00 Hz]</b>	Si le paramètre 5808 est réglé sur « On » (Activé), cette valeur est utilisée pour le déclassement/ surclassement dépendants de la fréquence au lieu de la fréquence secteur mesurée.

### Conditions de démarrage

La fonction de déclassement de puissance devient active si les conditions suivantes sont remplies :

- Fréquence secteur >  $F_{\text{Démarrage}}$  (paramètre  5782) ET
- Le fonctionnement en mode couplage réseau est actif (les MCB, GCB et, le cas échéant, le GGB sont fermés) ET
- easYgen est en mode AUTOMATIQUE ET
- Les fonctions de contrôle correspondantes sont activées (« On »)

### Conditions d'arrêt

La fonction de déclassement de puissance sera inactive et réinitialisée si au moins l'une des conditions suivantes est remplie :

- Fréquence secteur <  $F_{\text{Arrêt}}$  (paramètre  5783) OU
- Fonctionnement en mode couplage réseau **non** actif (les MCB, GCB et, le cas échéant, le GGB sont ouverts) OU
- easYgen n'est **pas** en mode AUTOMATIQUE OU
- Les fonctions de contrôle correspondantes sont désactivées (« Off »)

### Sources AnalogManager :

Ces variables analogiques indiquent la valeur du pourcentage de déclassement ou de surclassement.

- 05.28 Pui.déclas dép. f [%] (même valeur que 10341)

## 4 Configuration

## 4.2.2.5.5 Puissance active - Fonction de fréquence P(f)

- 05.48 Surclass.(f) P [%] (même valeur que 10357)

**Visualisation**

Les valeurs indiquent la puissance active réelle enregistrée lorsque la fonction de déclassement ou de surclassement a été activée :

- 4613 Réf. déclassement puiss. dép f [%]
- 10357 Réf. déclassement puiss. dép f [%]

Valeurs qui indiquent la valeur du pourcentage de déclassement ou de surclassement :

- 10341 Déclass. fréq.dep. de puiss. [%]
- 10356 Déclassement puiss dép fréq [%]

Valeurs qui indiquent la consigne qui en résulte :

- 10358 Déclassement puiss dép fréq [kW]
- 10359 Consigne remontée puiss. [kW]

**Exemples de déclassement de puissance**

Si la fréquence augmente au-delà de la valeur  $F_{\text{Démarrage}}$  (Paramètre  $\hookrightarrow$  5782), la puissance instantanée du générateur sera mémorisée par le contrôleur en tant que valeur **interne**  $P_M$ . (P mesurée) et indiquée comme « 4613 Réf. déclassement puiss. dép f » [%]. La puissance sera ensuite déclassée avec un gradient R [%/Hz] (paramètre  $\hookrightarrow$  5784).

**Tous** les exemples utilisent les valeurs suivantes :

- $P_{\text{nominale}} = 200 \text{ kW}$
- $P_M = 130 \text{ kW}$
- $R = 40\%/Hz$  (paramètre  $\hookrightarrow$  5784)
- $F_{\text{Démarrage}} = 50,20 \text{ Hz}$  (paramètre  $\hookrightarrow$  5782)
- $F_{RE} = 50,50 \text{ Hz}$

Le déclassement de puissance  $\Delta P$  peut être calculé à l'aide des formules suivantes :

- $\Delta P_{\text{kW}} = P_M [\text{kW}] \times R [\%/Hz] \times (F_{RE} [\text{Hz}] - F_{\text{Démarrage}} [\text{Hz}]) / 100 [\%]$
- $\Delta P_{\%} = P_M [\%] \times R [\%/Hz] \times (F_{RE} [\text{Hz}] - F_{\text{Démarrage}} [\text{Hz}]) / 100 [\%]$

**Exemple 1 : Déclassement de puissance avec « 5807 Sur/déclassement basé sur » la puissance réelle**

- Le déclassement de puissance  $\Delta P_{\text{kW}}$  est calculé comme suit :
  - $\Delta P_{\text{kW}} = 130 \text{ kW} \times 40\%/Hz \times (50,50 \text{ Hz} - 50,20 \text{ Hz}) / 100\% = 15,6 \text{ kW}$
  - Le paramètre « 10358 Consigne déclassement puiss. » indique 114,4 kW (130 kW - 15,6 kW)
- Le déclassement de puissance  $\Delta P_{\%}$  est calculé comme suit :

- $\Delta P_{\%} = 65\% \times 40\%/Hz \times (50,50 \text{ Hz} - 50,20 \text{ Hz}) / 100\% = \mathbf{7,8\%}$
- Les paramètres « 10341 Décl. puiss. dép. fréq. » et « 05.28 Pui.déclas dép. f [%] » indiquent 7,8%

Le déclassement devient inactif si la fréquence est inférieure à  $F_{\text{Arrêt}}$  (paramètre [5783](#)). (Si la fréquence est trop élevée, la fonction de surveillance de fréquence se déclenche.)

**Exemple 2 : Déclassement de puissance avec « 5807 Sur/déclassement basé sur » la puissance nominale**

- Le déclassement de puissance  $\Delta P$  peut être calculé à l'aide des formules suivantes :  
Le déclassement de puissance  $\Delta P_{\text{kW}}$  est calculé comme suit :
  - $\Delta P_{\text{kW}} = 200 \text{ kW} \times 40\%/Hz \times (50,50 \text{ Hz} - 50,20 \text{ Hz}) / 100\% = 24 \text{ kW}$
  - Le paramètre « 10358 Consigne déclassement puiss. » indique 104 kW (130 kW - 24 kW).
- Le déclassement de puissance  $\Delta P_{\%}$  est calculé comme suit :
  - $\Delta P_{[\%]} = 100\% \times 40\%/Hz \times (50,50 \text{ Hz} - 50,20 \text{ Hz}) / 100\% = \mathbf{12\%}$
  - Les paramètres « 10341 Décl. puiss. dép. fréq. » et « 05.28 Pui.déclas dép. f [%] » indiquent 12%

Le déclassement devient inactif si la fréquence est inférieure à  $F_{\text{Arrêt}}$  (paramètre [5783](#)). (Si la fréquence est trop élevée, la fonction de surveillance de fréquence se déclenche.)

**Exemple 3 : Explication du paramètre « 5785 Maint déclas max » :**

Si la fréquence diminue et que le déclassement est toujours actif, le comportement adopté dépend du paramètre « Maint déclas max » (paramètre [5785](#)).

Les hypothèses suivantes sont faites :

- Les paramètres correspondants sont réglés par défaut
- Le déclassement a commencé avec  $F_{\text{Démarrage}} = 50,20 \text{ Hz}$  avec  $P_M = 130 \text{ kW}$
- La fréquence actuelle est de 50,70 Hz → réduction  $\Delta P = 26 \text{ kW}$  et puissance actuelle = 104 kW

Si la fréquence mesurée diminue à 50,50 Hz :

- « Maint déclas max » (paramètre [5785](#)) = **Off (désactivé)**

Le déclassement  $\Delta P$  diminue à 15,6 kW selon le gradient de 40%/Hz, et la puissance augmente à 114,4 kW.

- « Maint déclas max » (paramètre [5785](#)) = **On (Activé)**

Le déclassement reste à 26 kW et la puissance reste à 104 kW. Pendant un processus de déclassement actif, la puissance ne peut jamais augmenter à nouveau.

## 4 Configuration

## 4.3 Configuration de la surveillance

La puissance ne peut augmenter que lorsque le déclassement est inactif, c'est-à-dire lorsque la fréquence mesurée atteint la  $F_{\text{Arrêt}}$ .

## 4.3 Configuration de la surveillance



**Remplacement : le paramètre « Inhibable Selon Rég Mot » est remplacé par le paramètre « Activé »**

Sur les anciens modèles easYgen non-XT, plusieurs fonctions de surveillance pouvaient être retardées individuellement en utilisant le paramètre « Inhibable Selon Rég Mot ». Le nouveau paramètre « Activé » permet de gérer l'ensemble des fonctions de surveillance à l'aide du LogicsManager 11459 « 87.70 LM: Libérat.surv.mot.».

Avec la version logicielle 1.13 ou supérieure, chaque LogicsManager de surveillance peut être activé à l'aide de l'un des 32 indicateurs disponibles.

Les paramètres d'usine garantissent le même comportement que les anciens modèles de la gamme easYgen non-XT pour chaque fonction de surveillance concernée.

### 4.3.1 Configuration de la surveillance du générateur

#### 4.3.1.1 Plages de fonctionnement du générateur : Tension / Fréquence / Jeu de barres



Les paramètres de tension, de fréquence et de jeu de barres de fonctionnement sont utilisés pour vérifier si les valeurs se situent dans les plages acceptables lors de la fermeture d'un jeu de barres mort et de la synchronisation du générateur. Afin de synchroniser le générateur avec le jeu de barres, le jeu de barres 1 doit se situer dans ces plages spécifiées.

Il est recommandé de configurer les limites de fonctionnement dans les limites de surveillance.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5800	<b>Tension Max</b> (Limite de tension maximale de fonctionnement du générateur)	2	100 à 150% <b>[110%]</b> (Hystérésis : 1%)	La valeur maximale de l'écart positif de la tension du générateur par rapport à la tension nominale (paramètre 1766) est configurée ici.  Cette valeur peut être utilisée comme limiteur de fin de course de tension. L'état conditionnel de cet interrupteur peut être utilisé comme une variable de commande dans le LogicsManager (02.03).
5801	<b>Tension Min</b> (Limite de tension minimale de	2	50 à 100% <b>[90%]</b> (Hystérésis : 1%)	La valeur maximale de l'écart négatif de la tension du générateur par rapport à la tension nominale (paramètre 1766) est configurée ici.

## 4.3.1.1 Plages de fonctionnement du générateur : Tension / Fréquence / Jeu de barres

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
	fonctionnement du générateur)			Cette valeur peut être utilisée comme limiteur de fin de course de tension. L'état conditionnel de cet interrupteur peut être utilisé comme une variable de commande dans le LogicsManager (02.03).
5802	<b>Fréq Max</b>  (Limite de fréquence maximale de fonctionnement du générateur)	2	100,0 à 150,0%  <b>[105.0%]</b>  (Hystérésis : 0,05%)	La valeur maximale de l'écart positif de la fréquence du générateur par rapport à la fréquence nominale du système (paramètre 1750) est configurée ici.  Cette valeur peut être utilisée comme limiteur de fin de course de fréquence. L'état conditionnel de cet interrupteur peut être utilisé comme une variable de commande dans le LogicsManager (02.04).
5803	<b>Fréq Min</b>  (Limite de fréquence minimale de fonctionnement du générateur)	2	50,0 à 100,0%  <b>[95.0%]</b>  (Hystérésis : 0,05%)	La valeur maximale de l'écart négatif de la fréquence du générateur par rapport à la fréquence nominale du système (paramètre 1750) est configurée ici.  Cette valeur peut être utilisée comme limiteur de fin de course de fréquence. L'état conditionnel de cet interrupteur peut être utilisé comme une variable de commande dans le LogicsManager (02.04).

Tab. 36: Réglages des paramètres : Tension/fréquence

**Surveillance du jeu de barres**

La surveillance du jeu de barres compare la fréquence et la tension réelles du jeu de barres avec les plages de fonctionnement configurées pour le générateur. La plage de fonctionnement de la tension est définie à l'aide des paramètres « Tension Min » et « Tension Max ». La plage de fonctionnement de la fréquence est définie à l'aide des paramètres « Fréq Max » et « Fréq Min ». Si la tension ou la fréquence mesurée du jeu de barres s'écarte de la plage de fonctionnement pendant une durée supérieure au délai configuré, une alarme sera déclenchée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5118	<b>Protection</b>	2	On	La surveillance est activée
			<b>[Off]</b>	La surveillance est désactivée
5122	<b>Temporisation</b>	2	0,02 à 99,99 s  <b>[10,00 s]</b>	Une alarme sera déclenchée si l'une des valeurs surveillées dépasse la valeur seuil dans le délai configuré ici.
5119	<b>Classe d'Alarme</b>	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

## 4 Configuration

## 4.3.1.2 Surveillance de la tension du générateur

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			[Classe B]	qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.  <b>Remarques</b> Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes »
5120	Auto Acquitement	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 « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).

Tab. 37: Réglages des paramètres : Jeu de barres

## 4.3.1.2 Surveillance de la tension du générateur

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
1770	GE Protection 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 en phase-phase sera surveillée et tous les paramètres ultérieurs relatifs à la surveillance de la tension du générateur seront basés sur cette valeur ( $V_{L-L}$ ).
			Ph - N	La tension en phase-neutre sera surveillée et tous les paramètres ultérieurs relatifs à la surveillance de tension du générateur seront basés sur cette valeur ( $V_{L-N}$ ).
				<b>Remarques</b>

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				AVERTISSEMENT : Ce paramètre définit le fonctionnement des fonctions de protection.

Tab. 38: Paramètres : Surveillance de la tension du générateur

## 4.3.1.2.1 Surtension du générateur (Niveau 1 et 2) ANSI 59

**Remarques générales**

La tension est surveillée en fonction de la configuration du paramètre « GE Config Syst Tension » (paramètre 1851). Ce contrôleur propose deux niveaux d'alarme pour la surtension du générateur. Ces deux alarmes sont basées sur une surveillance par temps constant.

La surveillance des défauts de surtension se déroule en deux étapes.



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche soit « GE Sur Tension 1 » soit « GE Sur Tension 2 » et la variable de commande logique "06.05" ou "06.06" sera activée.



Les limites des paramètres énumérées ci-dessous ont des plages de réglage identiques. Chaque paramètre peut être configuré avec des réglages différents pour créer des caractéristiques de déclenchement uniques pour des seuils spécifiques.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2000 2006	<b>Protection</b>	2	<b>[On]</b>	La surveillance de la surtension est effectuée selon les paramètres suivants. La surveillance est effectuée à deux niveaux. Les deux valeurs peuvent être configurées indépendamment l'une de l'autre (prérequis : limite du niveau 1 < limite 2).
			Off	La surveillance peut être désactivée pour la limite du niveau 1, du niveau 2 ou des deux.
2004 2010	<b>Niveau Limite</b>	2	50,0 à 150,0% 2004 : <b>[108.0%]</b> 2010 : <b>[112.0%]</b> (Hystérésis : 0,7%) (Délai de réinitialisation : 80 ms)	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.
				<b>Remarques</b>  Cette valeur fait référence à la Fréquence Nominale du Système (paramètre 1766).

## 4 Configuration

## 4.3.1.2.1 Surtension du générateur (Niveau 1 et 2) ANSI 59

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2005 2011	<b>Temporisation</b>	2	0,02 à 99,99 s 2005 : <b>[5,00 s]</b> 2011 : <b>[0,30 s]</b>	<p>Une alarme sera déclenchée si la valeur de tension du générateur surveillée dépasse la valeur seuil dans le délai configuré ici.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Si la tension du générateur surveillé tombe en dessous du seuil (moins l'hystérésis) avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.</p>
2001 2007	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle 2001 : <b>[Classe B]</b> 2007 : <b>[Classe F]</b>	<p>Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">« 7.1.4 Classes d'alarmes »</a></p>
2002 2008	<b>Auto Acquitement</b>	2 4	Oui  <b>[Non]</b>	<p>L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.</p> <p>L'unité de contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée.</p> <p>Vous devez acquitter et réinitialiser l'alarme en appuyant manuellement sur les boutons appropriés ou en activant la sortie « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).</p>
2003 2009	<b>Activé</b>	2 4	<b>[Toujours]</b>  87.70 LM:ctl mo.  <i>Pour xx = 1 à 32 :</i> 96.{xx} LM : Flag{xx}	<p>La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.</p> <p>La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.</p> <p>La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.</p> <p><b>Exemple :</b></p> <p>96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32</p>

## 4.3.1.2.2 Sous-tension du générateur (Niveau 1 et 2) ANSI 27

**Remarques générales**

La tension est surveillée en fonction de la configuration du paramètre « GE Config Syst Tension » (paramètre 1851). Ce contrôleur propose deux niveaux d'alarme pour la sous-tension du générateur. Ces deux alarmes sont basées sur une surveillance par temps constant.

La surveillance des défauts de sous-tension se déroule en deux étapes.



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche soit « GE Sous Tension 1 » soit « GE Sous Tension 2 » et la variable de commande logique "06.07" ou "06.08" sera activée.



Les limites des paramètres énumérées ci-dessous ont des plages de réglage identiques. Chaque paramètre peut être configuré avec des réglages différents pour créer des caractéristiques de déclenchement uniques pour des seuils spécifiques.



Cette fonction de surveillance est désactivée lorsque le mode veille est actif.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2050 2056	<b>Protection</b>	2	<b>[On]</b>	La surveillance de la sous-tension est effectuée selon les paramètres suivants. La surveillance est effectuée à deux niveaux. Les deux valeurs peuvent être configurées indépendamment l'une de l'autre (prérequis : limite du niveau 1 < limite 2).
			Off	La surveillance peut être désactivée pour la limite du niveau 1, du niveau 2 ou des deux.
2054 2060	<b>Niveau Limite</b>	2	50,0 à 150,0% 2054 : <b>[92.0%]</b> 2060 : <b>[88.0%]</b> (Hystérésis : 0,7%) (Délai de réinitialisation : 80 ms)	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.
				<b>Remarques</b> Cette valeur fait référence à la Fréquence Nominale du Système (paramètre 1766).
2055 2061	<b>Temporisation</b>	2	0,00 à 999,00 s 2055 : <b>[5,00 s]</b>	Une alarme sera déclenchée si la tension du générateur surveillée tombe en dessous de la valeur

## 4 Configuration

## 4.3.1.2.2 Sous-tension du générateur (Niveau 1 et 2) ANSI 27

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			2061 : <b>[0,30 s]</b>	<p>seuil pendant le délai configuré ici.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Si la tension du générateur surveillée dépasse la valeur seuil (plus l'hystérésis) avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.</p>
2051 2057	<b>Classe d'Alarme</b>	2	<p>Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle</p> <p>2051 : <b>[Classe B]</b></p> <p>2057 : <b>[Classe F]</b></p>	<p>Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">« 7.1.4 Classes d'alarmes »</a></p>
2052 2058	<b>Auto Acquitement</b>	2 4	<p>Oui</p> <p><b>[Non]</b></p>	<p>L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.</p> <p>L'unité de contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée.</p> <p>Vous devez acquitter et réinitialiser l'alarme en appuyant manuellement sur les boutons appropriés ou en activant la sortie « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).</p>
2053 2059	<b>Activé</b>	2 4	<p>Toujours</p> <p><b>[87.70 LM:ctl mo.]</b></p> <p>Pour xx = 1 à 32 :</p> <p>96.{xx}</p> <p>LM : Flag{xx}</p>	<p>La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.</p> <p>La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.</p> <p>La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.</p> <p><b>Exemple :</b></p> <p>96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32</p>

## 4.3.1.2.3 Asymétrie de la tension du générateur

**Remarques générales**

La surveillance de l'asymétrie de tension mesure la valeur absolue de la différence de tension entre toutes les tensions phase-phase :  $dV_1=|V_{12}-V_{23}|$ ,  $dV_2=|V_{23}-V_{31}|$  et  $dV_3=|V_{31}-V_{12}|$ . Si l'une des mesures  $dV_1$ ,  $dV_2$  ou  $dV_3$  dépasse une limite d'asymétrie admissible configurée, une alarme est déclenchée.

Le pourcentage de la limite d'asymétrie permise se réfère à la tension nominale du générateur.



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche « GE Asym Tension » et la variable de commande logique "06.18" sera activée.



Cette fonction de surveillance n'est activée que si la mesure de tension du générateur (paramètre 1851) est configurée en « 3Ph 4F » ou « 3Ph 3F ».

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3900	<b>Protection</b>	2	<b>[On]</b>	La surveillance de l'asymétrie de la tension est effectuée en fonction des paramètres suivants.
			Off	Aucune surveillance n'est effectuée.
3903	<b>Niveau Limite</b>	2	0,5 à 15,0% <b>[10.0%]</b> (Hystérésis : 0,5%) (Délai de réinitialisation : 80 ms)	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.
			<b>Remarques</b> Cette valeur fait référence au paramètre « GE Tension Nominale » (paramètre 1766).	
3904	<b>Temporisation</b>	2	0,02 à 99,99 s <b>[5,00 s]</b>	Une alarme sera déclenchée si l'asymétrie de la tension du générateur surveillée dépasse la valeur seuil dans le délai configuré ici.
			<b>Remarques</b> Si l'asymétrie de la tension du générateur surveillée tombe en dessous du seuil (moins l'hystérésis) avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.	

## 4 Configuration

## 4.3.1.3 Surveillance de la fréquence du générateur

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3901	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle  <b>[Classe F]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.  <b>Remarques</b>  Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">« 7.1.4 Classes d'alarmes »</a>
3902	<b>Auto Acquittement</b>	4	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			<b>[Non]</b>	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).
3905	<b>Activé</b>	2	Toujours	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			<b>[87.70 LM:ctl mo.]</b>	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			<i>Pour xx = 1 à 32 :</i> 96.{xx} LM : Flag{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b> 96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

**4.3.1.3 Surveillance de la fréquence du générateur**

## 4.3.1.3.1 Contrôle de vraisemblance du câblage CA des tensions

**Remarques générales**

L'appareil easYgen-3000XT peut détecter la fréquence de six tensions différentes (L1-N, L2-N, L3-N, L1-L2, L2-L3 et L3-L1). La mesure de fréquence (pour les trois systèmes) inclut également un contrôle de vraisemblance des valeurs mesurées. Cette fonction permet à l'easYgen de détecter les problèmes de câblage.



### Problème de câblage

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 1Ph2F. Dans ces cas, un décalage de potentiel peut se produire, créant des tensions « fantômes » dans le système phase-neutre du générateur (ou du jeu de barres ou du réseau). Ces tensions induisent une mesure de fréquence même si aucune tension n'est détectée dans le système phase-phase du générateur.

La surveillance de la « plausibilité du câblage CA » est conçue pour signaler ces situations dans les mesures du générateur, du jeu de barres et du réseau électrique. Ces alarmes se déclenchent si seules les fréquences « Phase-Phase » ou « Phase-Neutre » sont détectées. Si une alarme de ce type (« Câblage CA générateur », « Câblage CA JeuBar 1 » ou « Câblage CA Secteur ») se déclenche, vérifiez toutes les tensions « Phase-Phase » et « Phase-Neutre » sur l'IHM ou le Toolkit pour obtenir plus d'informations et vérifier le câblage CA.



La fonction de surveillance de la « plausibilité du câblage CA » est active uniquement si le câblage permet de mesurer les valeurs « Phase-Phase » et « Phase-Neutre ».

Cette surveillance offre un réglage commun pour les trois systèmes de mesure. Le dispositif de surveillance se trouve sous : [Paramètre / Configuration / Configuration Protection / Divers / Autre surveillance] Les indications d'alarme sont appelées Gén. .../Jeu de barres.../Secteur Câblage CA (voir [↳ « 7.1.5 Messages d'alarme »](#)).

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
1964	Protection	2	[On]	Activation de la surveillance de vraisemblance du câblage CA.
			Off	La surveillance est désactivée
1965	Temporisation	2	00,2 à 99,99 s [00,30]	Une alarme sera déclenchée si la valeur surveillée ne dépasse pas la valeur seuil dans le délai configuré ici.
1966	Classe d'Alarme	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle [Classe B]	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
1967	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.
1968	Activé	2	[Toujours]	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			87.70 LM:ctl mo.	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela,

## 4 Configuration

## 4.3.1.3.2 Surfréquence du générateur (Niveau 1 et 2) ANSI 810

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx} LM : Flag{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b> 96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

## 4.3.1.3.2 Surfréquence du générateur (Niveau 1 et 2) ANSI 810

**Remarques générales**

Ce contrôleur propose deux niveaux d'alarme pour la surfréquence du générateur. Ces deux alarmes sont basées sur une surveillance par temps constant.

La surveillance des défauts de surfréquence se déroule en deux étapes.



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche soit « GE Sur Fréq 1 » soit « GE Sur Fréq 2 » et la variable de commande logique "06.01" ou "06.02" sera activée.



Les limites des paramètres énumérées ci-dessous ont des plages de réglage identiques. Chaque paramètre peut être configuré avec des réglages différents pour créer des caractéristiques de déclenchement uniques pour des seuils spécifiques.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
1900 1906	<b>Protection</b>	2	<b>[On]</b>	La surveillance de la surfréquence est effectuée selon les paramètres suivants. La surveillance est effectuée à deux niveaux. Les deux valeurs peuvent être configurées indépendamment l'une de l'autre (prérequis : limite du niveau 1 < limite 2).
			Off	La surveillance peut être désactivée pour la limite du niveau 1, du niveau 2 ou des deux.
1904 1910	<b>Niveau Limite</b>	2	50,0 à 140,0% 1904 : <b>[110.0%]</b> 1910 : <b>[115.0%]</b>  (Hystérésis : 0,05 Hz) (Délai de réinitialisation : 80 ms)	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.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<p><b>Remarques</b></p> <p>Cette valeur fait référence à la Fréquence Nominale du Système (paramètre 1750).</p>
1905 1911	<b>Temporisation</b>	2	0,02 à 99,99 s 1905 : <b>[1,50 s]</b> 1911 : <b>[0,30 s]</b>	<p>Une alarme sera déclenchée si la valeur de fréquence du générateur surveillée dépasse la valeur seuil dans le délai configuré ici.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Si la fréquence du générateur surveillée tombe en dessous du seuil (moins l'hystérésis) avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.</p>
1901 1907	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle 1901 : <b>[Classe B]</b> 1907 : <b>[Classe F]</b>	<p>Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">« 7.1.4 Classes d'alarmes »</a></p>
1902 1908	<b>Auto Acquittement</b>	2 4	Oui  <b>[Non]</b>	<p>L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.</p> <p>L'unité de contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée.</p> <p>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).</p>
1903 1909	<b>Activé</b>	4	<b>[Toujours]</b>  87.70 LM:ctl mo.  <i>Pour xx = 1 à 32 :</i> 96.{xx} LM : Flag{xx}	<p>La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.</p> <p>La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.</p> <p>La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.</p> <p><b>Exemple :</b></p>

## 4 Configuration

## 4.3.1.3.3 Sous-fréquence du générateur (Niveau 1 et 2) ANSI 810

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

## 4.3.1.3.3 Sous-fréquence du générateur (Niveau 1 et 2) ANSI 810

**Remarques générales**

Ce contrôleur propose deux niveaux d'alarme pour la sous-fréquence du générateur. Ces deux alarmes sont basées sur une surveillance par temps constant.

La surveillance des défauts de sous-fréquence se déroule en deux étapes.



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche soit « GE Sous Fréq 1 » soit « GE Sous Fréq 2 » et la variable de commande logique "06.01" ou "06.02" sera activée.



Les limites des paramètres énumérées ci-dessous ont des plages de réglage identiques. Chaque paramètre peut être configuré avec des réglages différents pour créer des caractéristiques de déclenchement uniques pour des seuils spécifiques.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
1950 1956	<b>Protection</b>	2	<b>[On]</b>  Off	La surveillance de la sous-fréquence est effectuée selon les paramètres suivants. La surveillance est effectuée à deux niveaux. Les deux valeurs peuvent être configurées indépendamment l'une de l'autre (prérequis : limite du niveau 1 < limite 2).  La surveillance peut être désactivée pour la limite du niveau 1, du niveau 2 ou des deux.
1954 1960	<b>Niveau Limite</b>	2	50,0 à 130,0% 1954 : <b>[90.0%]</b> 1960 : <b>[84.0%]</b> (Hystérésis : 0,05 Hz) (Délai de réinitialisation : 80 ms)	Les valeurs en pourcentage à surveiller pour chaque limite seuil sont définies ici.  Si cette valeur est atteinte ou inférieure pendant au moins la durée de temporisation sans interruption, l'action spécifiée par la classe d'alarme est déclenchée.
				<b>Remarques</b>  Cette valeur fait référence à la Fréquence Nominale du Système (paramètre 1750).
1955	<b>Temporisation</b>	2	0,02 à 99,99 s	Une alarme sera déclenchée si la fréquence du générateur surveillée tombe en dessous de la

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
1961			1955 : <b>[5,00 s]</b> 1961 : <b>[0,30 s]</b>	valeur seuil pendant le délai configuré ici.
				<p><b>Remarques</b></p> <p>Si la fréquence du générateur surveillée tombe en dessous du seuil (plus l'hystérésis) avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.</p>
1951 1957	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle  1951 : <b>[Classe B]</b> 1957 : <b>[Classe F]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				<p><b>Remarques</b></p> <p>Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">« 7.1.4 Classes d'alarmes »</a></p>
1952 1958	<b>Auto Acquitement</b>	2 4	Oui  <b>[Non]</b>	<p>L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.</p> <p>L'unité de contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée.</p> <p>Vous devez acquitter et réinitialiser l'alarme en appuyant manuellement sur les boutons appropriés ou en activant la sortie « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).</p>
1953 1959	<b>Activé</b>	2 4	Toujours  <b>[87.70 LM:ctl mo.]</b>  <i>Pour xx = 1 à 32 :</i> 96.{xx} LM : Flag{xx}	<p>La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.</p> <p>La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.</p> <p>La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.</p> <p><b>Exemple :</b></p> <p>96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32</p>

## 4 Configuration

## 4.3.1.4 Surveillance du courant du générateur

**4.3.1.4 Surveillance du courant du générateur**

## 4.3.1.4.1 Surintensité temporisée du générateur (Niveau 1, 2 et 3) ANSI 50/51

**Remarques générales**

Le courant est surveillé en fonction de la configuration du paramètre « GE Config Syst Courant » (paramètre 1850). Ce contrôleur propose trois niveaux d'alarme basés sur une surveillance par temps constant pour les défauts de surintensité du générateur.

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 activée, l'écran affiche « GE Sur Intens 1 », « GE Sur Intens 2 » ou « GE Sur Intens 3 » et la variable de commande logique "06.09", "06.10" ou "06.11" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2200 2206 2212	<b>Protection</b>	2	<b>[On]</b>	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	<b>Niveau Limite</b>	2	50,0 à 300,0% 2204 : <b>[110.0%]</b> 2210 : <b>[150.0%]</b> 2216 : <b>[250.0%]</b> (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.
<b>Remarques</b>			Cette valeur fait référence au paramètre GE Courant Nominal Primaire (paramètre 1754).	
2205 2211 2217	<b>Temporisation</b>	2	0,02 à 99,99 s 2205 : <b>[30,00 s]</b> 2211 : <b>[1,00 s]</b> 2217 : <b>[0,40 s]</b>	Une alarme sera déclenchée si le courant du générateur surveillé dépasse la valeur seuil dans le délai configuré ici.
<b>Remarques</b>			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	<b>Surv. de retenue de tension</b>	4	Oui	Le contrôle fournit un relais de surintensité à retenue de tension (ANSI 51V) pour chaque fonction

## 4.3.1.4.1 Surintensité temporisée du générateur (Niveau 1, 2 et 3) ANSI 50/51

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2226				de surveillance de courant du générateur.  Pour plus de détails, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳</a> « 4.3.1.4.3 Surveillance de la surintensité à retenue de tension du générateur - ANSI 51V ».
			<b>[Non]</b>	La fonction de surveillance de tension limitée est désactivée.
2201 2207 2213	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle  2201 : <b>[Classe E]</b>  2207 : <b>[Classe F]</b>  2213 : <b>[Classe F]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.  <b>Remarques</b>  Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes »
2202 2208 2214	<b>Auto Acquitement</b>	2 4 4	Oui  <b>[Non]</b>	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.  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 « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
2203 2209 2215	<b>Activé</b>	4	<b>[Toujours]</b>  87.70 LM:ctl mo.  <i>Pour xx = 1 à 32 :</i> 96.{xx} LM : Flag{xx}	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.  La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.  La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b>  96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

## 4 Configuration

## 4.3.1.4.2 Surintensité à temps inverse du générateur ANSI CEI 255

## 4.3.1.4.2 Surintensité à temps inverse du générateur ANSI CEI 255

**Remarques générales**

Le courant produit par le générateur est surveillé en fonction de la configuration du paramètre « GE Config Syst 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 activée, l'écran affiche « Sur Intens T inv » et la variable de commande logique "06.22" sera activée.

- Caractéristique « inverse normale » :

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

- 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<sub>p</sub> = temps de valeur de réglage
- I = courant de défaut mesuré
- I<sub>p</sub> = courant de valeur de réglage

Veillez tenir compte des éléments suivants lors de la configuration :

- Pour I<sub>démarrage</sub>:

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

- Pour I<sub>p</sub> plus la valeur I<sub>p</sub> 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.

## Caractéristiques

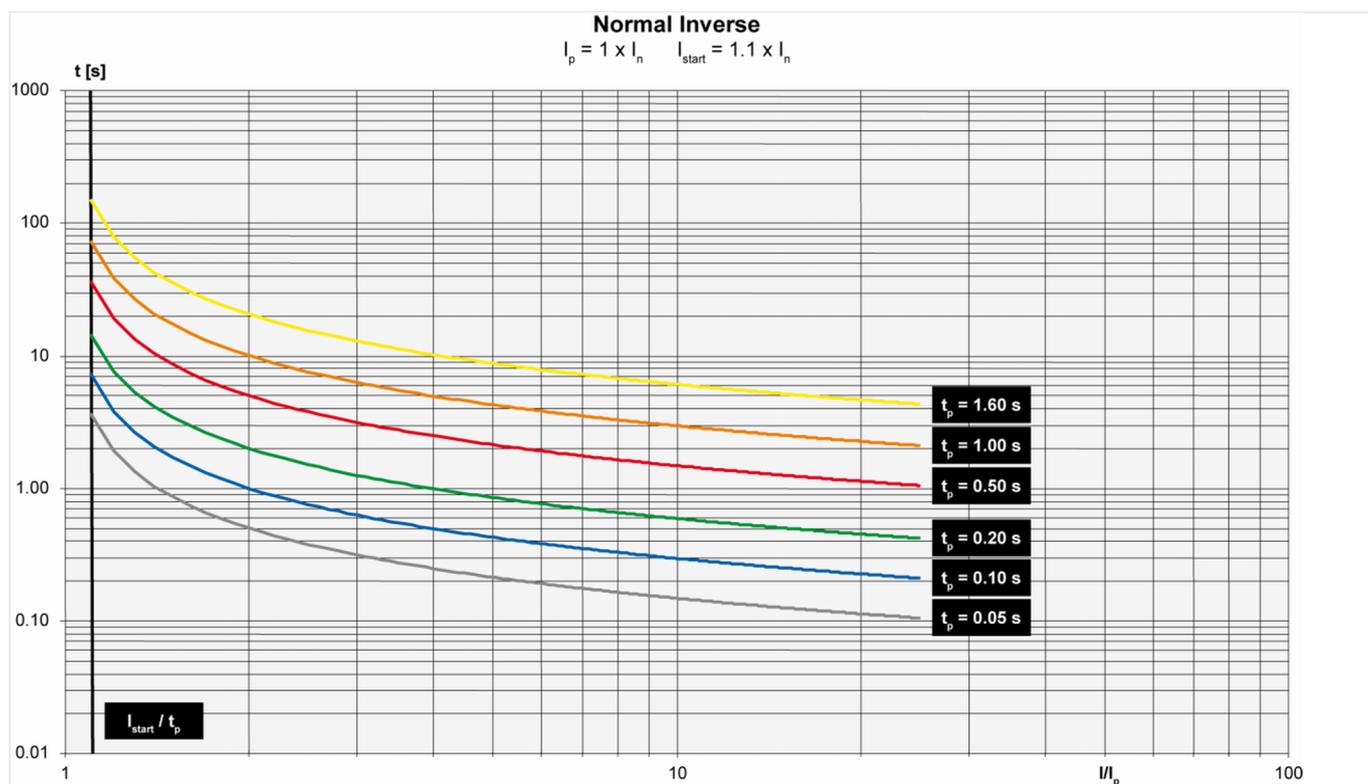


Fig. 144: Caractéristique « inverse normale »

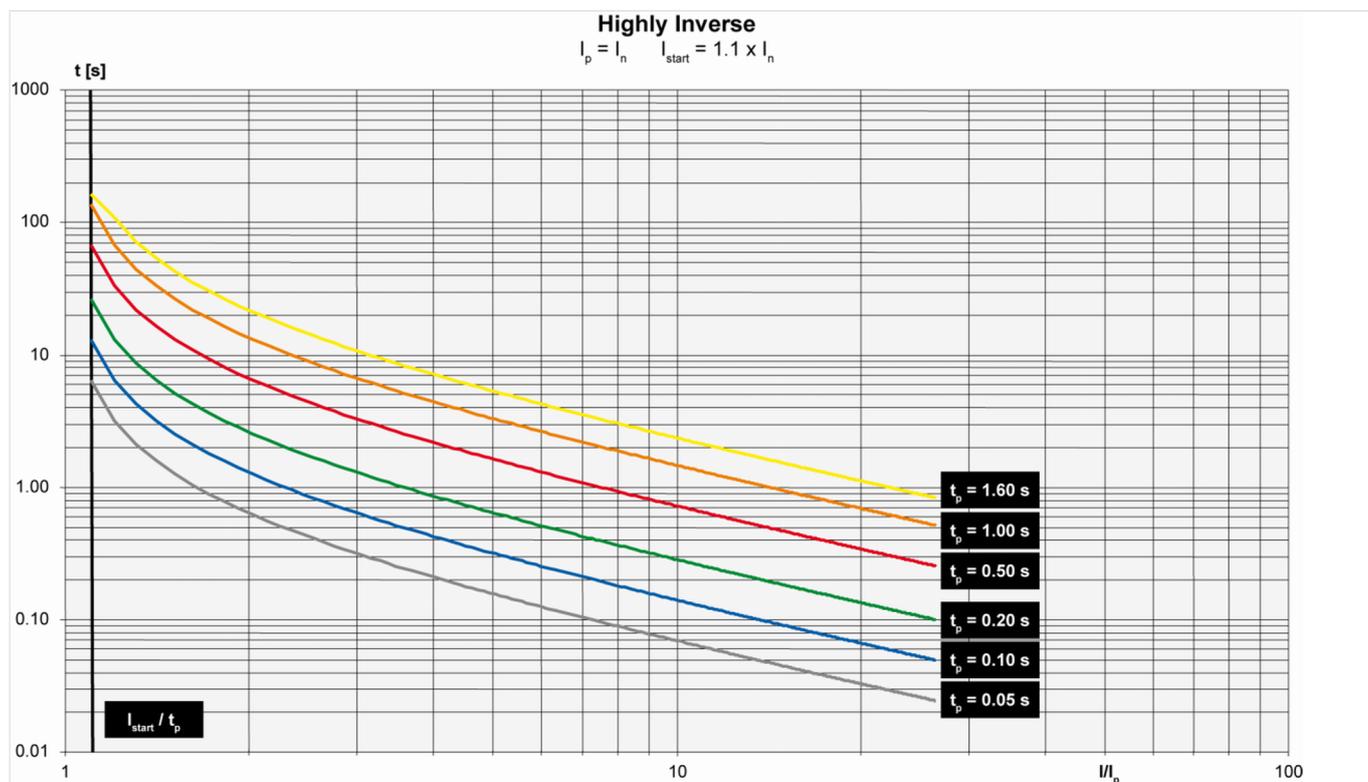
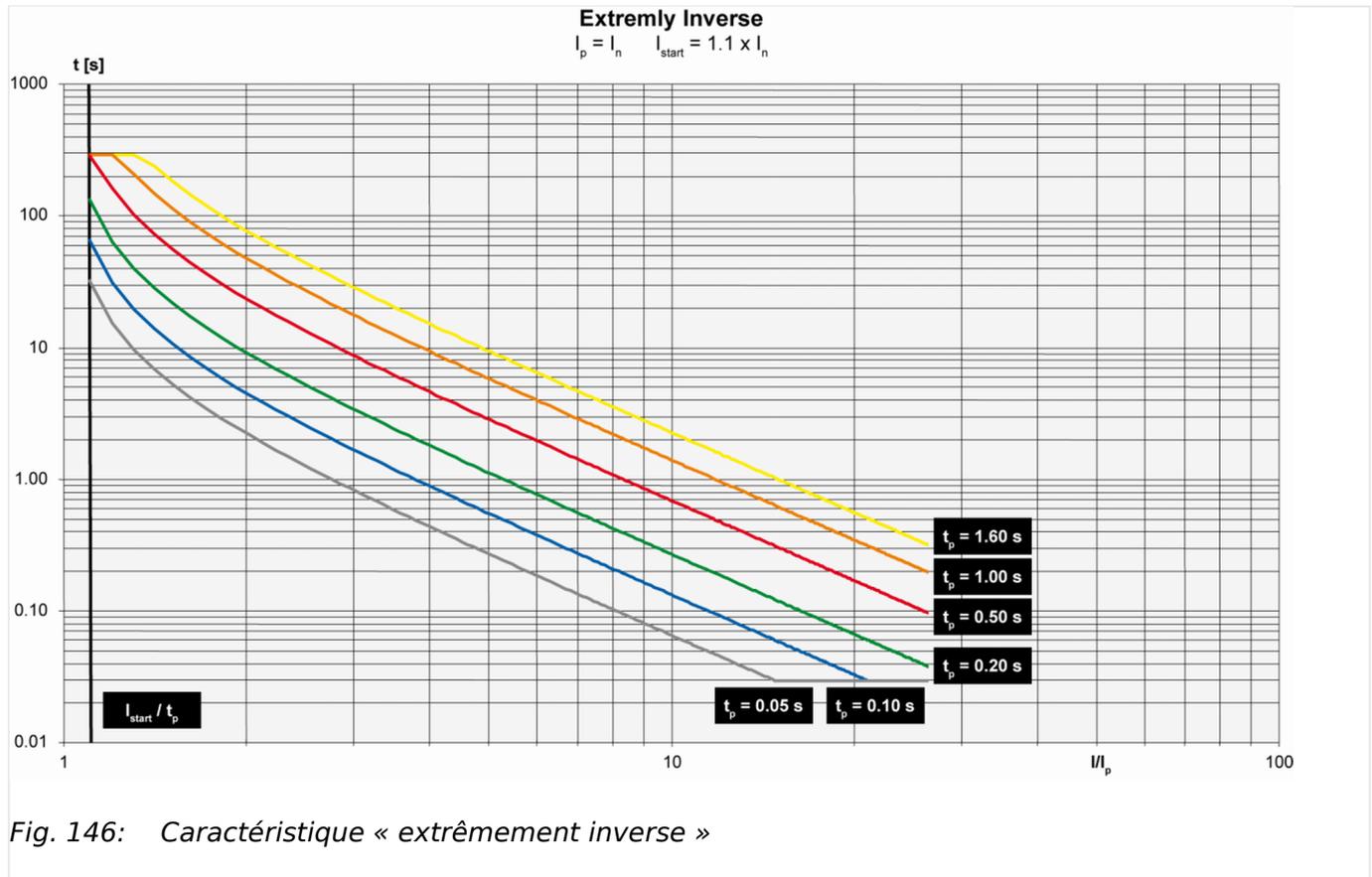


Fig. 145: Caractéristique « très inverse »

## 4 Configuration

## 4.3.1.4.2 Surintensité à temps inverse du générateur ANSI CEI 255



ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
4030	<b>Protection</b>	2	<b>[On]</b>	La surveillance de la surintensité est effectuée selon les paramètres suivants.
			Off	Aucune surveillance n'est effectuée.
4034	<b>Sensibilité</b>	2	<b>[Normal]</b>	La courbe de déclenchement « inverse normale » sera utilisée.
			Haut	La courbe de déclenchement « très inverse » sera utilisée.
			Extreme	La courbe de déclenchement « extrêmement inverse » sera utilisée.
4035	<b>Const de Temps Tp=</b>	2	0,01 à 5,00 s <b>[0,06 s]</b>	La constante de temps $T_p$ est utilisée pour calculer les caractéristiques.
4036	<b>Pente Ip=</b>	2	10,0 à 300,0% <b>[100.0%]</b>	La constante de courant $I_p$ est utilisée pour calculer les caractéristiques.
4037	<b>Niveau Initial I-Start=</b>	2	100,0 à 300,0% <b>[115.0%]</b>	Valeur de déclenchement inférieure pour la protection contre les surintensités à temps inverse. Si le courant surveillé est inférieur à $I_{démarrage}$ , la protection

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			(Hystérésis : 1%) (Délai de réinitialisation : 1 s)	contre les surintensités à temps inverse ne déclenche pas. Si $I_{démarrage}$ est inférieur à $I_p$ , $I_p$ est utilisée comme valeur de déclenchement inférieure.
2227	<b>Surv. de retenue de tension</b>	4	Oui	Le contrôle permet de surveiller les surintensités à temps inverse avec tension limitée.  Pour obtenir des informations générales sur la surveillance avec retenue de tension, consultez la section <a href="#">↳</a> « 4.3.1.4.3 Surveillance de la surintensité à retenue de tension du générateur - ANSI 51V ».
			<b>[Non]</b>	La fonction de surveillance de tension limitée est désactivée.
4031	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle  <b>[Classe F]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.  <b>Remarques</b> Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes »
4032	<b>Auto Acquitement</b>	2	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			<b>[Non]</b>	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 « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
4033	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			87.70 LM:ctl mo.	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			Pour $xx = 1$ à $32$ : 96.{xx} LM : Flag{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b>

## 4 Configuration

## 4.3.1.4.3 Surveillance de la surintensité à retenue de tension du générateur - ANSI 51V

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

## 4.3.1.4.3 Surveillance de la surintensité à retenue de tension du générateur - ANSI 51V

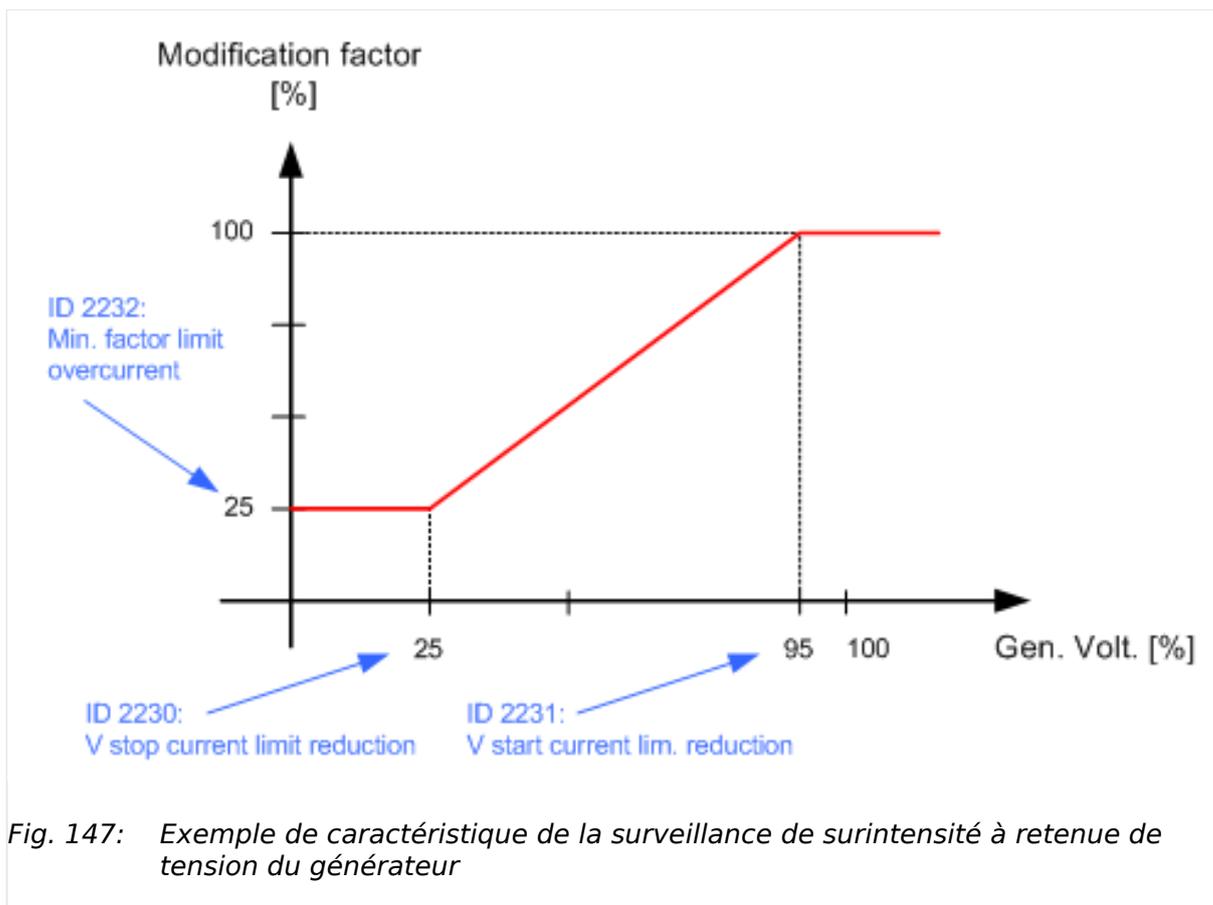
**Remarques générales**

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. (Voir « Surveillance de la tension du générateur »  1770). Le dispositif de surveillance utilise toujours la tension considérée la plus faible pour calculer le facteur de modification.

La surveillance de surintensité à retenue de tension peut être activée individuellement pour les fonctions « Surintensité du générateur (limite 1-3) » et « Surintensité à temps inverse du générateur », en configurant le paramètre correspondant 2227 « Surveillance de retenue de tension » sur « Oui ».

Le facteur de modification dépend de la tension mesurée en pourcentage de la tension nominale. Il est déterminé par une caractéristique définie par trois paramètres (ID 2230, 2231, 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 86). Si la tension atteint 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	<b>Réd. limite de tension de dém.</b>	2	5,0 .. 100,0% [95.0%]	Réduction de la limite de tension pour le courant de démarrage

## 4 Configuration

## 4.3.1.5 Surveillance de la puissance du générateur

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2230	<b>Réd. limite de tension d'arrêt</b>	2	5,0 .. 100,0% [25.0%]	Réduction de la limite de tension pour le courant d'arrêt
2232	<b>Surtension limite facteur min.</b>	2	5,0 .. 100,0% [25.0%]	Réduction de la limite de facteur minimale pour la limitation du courant

## 4.3.1.5 Surveillance de la puissance du générateur

## 4.3.1.5.1 Surcharge IOP du générateur (Niveau 1 et 2) ANSI 32

**Remarques générales**

IOP = Islanded Operation in Parallel (fonctionnement en mode îloté en parallèle )

La puissance produite par le générateur est calculée à partir des mesures de tension et de courant, en fonction de la configuration des paramètres « GE Config Syst Tension » (paramètre 1851) et « GE Config Syst Courant » (paramètre 1850). Le contrôleur surveille si le système fonctionne en couplage réseau ou en mode isolé.

Si le contrôleur détecte un fonctionnement en parallèle avec le réseau, la surveillance de surcharge MOP du générateur (voir la section [« 4.3.1.5.2 Surcharge MOP du générateur \(Niveau 1 et 2\) ANSI 32 »](#)) est désactivée. Si la puissance réelle mesurée du générateur pendant un fonctionnement en mode îloté dépasse la limite configurée, une alarme est déclenchée.



Si cette fonction de protection est déclenchée, l'écran affiche « GE Surcharge îloté 1 » ou « GE Surcharge îloté 2 » et la variable de commande logique "06.14" ou "06.15" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2300 2306	<b>Protection</b>	2	[On]	La surveillance de la surcharge est effectuée selon les paramètres suivants. La surveillance est effectuée à deux niveaux.  Les deux valeurs peuvent être configurées indépendamment l'une de l'autre (prérequis : limite du niveau 1 < limite du niveau 2).
			Off	La surveillance peut être désactivée pour la limite du niveau 1, du niveau 2 ou des deux.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2304 2310	<b>Niveau Limite</b>	2	50,0 à 300,0% 2304 : <b>[110.0%]</b> 2310 : <b>[120.0%]</b> (Hystérésis : 1%) (Délai de réinitialisation : 80 ms)	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.  <b>Remarques</b> Cette valeur fait référence à la puissance active nominale du générateur (paramètre 1752).
2305 2311	<b>Temporisation</b>	2	0,02 à 99,99 s 2305 : <b>[11,00 s]</b> 2311 : <b>[0,10 s]</b>	Une alarme sera déclenchée si la charge du générateur surveillée dépasse la valeur seuil dans le délai configuré ici.  <b>Remarques</b> Si la charge du générateur surveillée tombe en dessous du seuil (moins l'hystérésis) avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.
2301 2307	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle 2301 : <b>[Classe B]</b> 2307 : <b>[Classe D]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.  <b>Remarques</b> Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes »
2302 2308	<b>Auto Acquitement</b>	2 4	Oui  <b>[Non]</b>	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.  Le 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 « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
2303 2309	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>  87.70 LM:ctl mo.	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.  La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.

## 4 Configuration

## 4.3.1.5.2 Surcharge MOP du générateur (Niveau 1 et 2) ANSI 32

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx} LM : Flag{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b> 96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

## 4.3.1.5.2 Surcharge MOP du générateur (Niveau 1 et 2) ANSI 32

**Remarques générales**

MOP = Fonctionnement en mode couplage réseau

La puissance produite par le générateur est calculée à partir des mesures de tension et de courant, en fonction de la configuration des paramètres « GE Config Syst Tension » (paramètre 1851) et « GE Config Syst Courant » (paramètre 1850).

Le contrôleur surveille si le système fonctionne en couplage réseau ou en mode isolé. Si le contrôleur détecte un fonctionnement en parallèle avec le réseau, la surveillance de surcharge OIP du générateur (voir la section [« 4.3.1.5.1 Surcharge IOP du générateur \(Niveau 1 et 2\) ANSI 32 »](#)) est désactivée. Si la puissance réelle mesurée du générateur pendant un couplage réseau dépasse la limite configurée, une alarme est déclenchée.



Si cette fonction de protection est déclenchée, l'écran affiche « GE Surcharge Coupl 1 » ou « GE Surcharge Coupl 2 » et la variable de commande logique "06.23" ou "06.24" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2350 2356	<b>Protection</b>	2	<b>[On]</b>  Off	La surveillance de la surcharge est effectuée selon les paramètres suivants. La surveillance est effectuée à deux niveaux.  Les deux valeurs peuvent être configurées indépendamment l'une de l'autre (prérequis : limite du niveau 1 < limite du niveau 2).  La surveillance peut être désactivée pour la limite du niveau 1, du niveau 2 ou des deux.
2354 2360	<b>Niveau Limite</b>	2	50,0 à 300,0% 2354 : <b>[105.0%]</b> 2360 : <b>[110.0%]</b>	Les valeurs en pourcentage à surveiller pour chaque limite seuil sont définies ici.  Si cette valeur est atteinte ou dépassée pendant au moins la

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			(Hystérésis : 1%) (Délai de réinitialisation : 80 ms)	durée de temporisation sans interruption, l'action spécifiée par la classe d'alarme est déclenchée.  <b>Remarques</b> Cette valeur fait référence à la puissance active nominale du générateur (paramètre 1752).
2355 2361	<b>Temporisation</b>	2	0,02 à 99,99 s 2355 : <b>[5,00 s]</b> 2361 : <b>[0,10 s]</b>	Une alarme sera déclenchée si la charge du générateur surveillée dépasse la valeur seuil dans le délai configuré ici.  <b>Remarques</b> Si la charge du générateur surveillée tombe en dessous du seuil (moins l'hystérésis) avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.
2351 2357	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle  2351 : <b>[Classe B]</b> 2357 : <b>[Classe D]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.  <b>Remarques</b> Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">« 7.1.4 Classes d'alarmes »</a>
2352 2358	<b>Auto Acquitement</b>	4	Oui  <b>[Non]</b>	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.  Le 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 « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
2353 2359	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>  87.70 LM:ctl mo.  <i>Pour xx = 1 à 32 :</i> 96.{xx} LM : Flag{xx}	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.  La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.  La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b>

## 4 Configuration

## 4.3.1.5.3 Puissance inversée/réduite du générateur (Niveaux 1 et 2) ANSI 32R/F

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

## 4.3.1.5.3 Puissance inversée/réduite du générateur (Niveaux 1 et 2) ANSI 32R/F

**Remarques générales**

La puissance produite par le générateur est calculée à partir des mesures de tension et de courant, en fonction de la configuration des paramètres « GE Config Syst Tension » (paramètre 1851) et « GE Config Syst Courant » (paramètre 1850).

Les limites de puissance du générateur peuvent être configurées pour une puissance réduite ou une puissance inverse, en fonction des valeurs seuil définies. La note ci-dessous vous explique comment configurer une limite de puissance réduite ou inverse.

Une alarme sera déclenchée si la puissance réelle mesurée, qu'elle soit monophasée ou triphasée, est inférieure à la limite configurée pour la charge réduite ou en dessous de la valeur configurée pour la puissance inverse.



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche soit « GE Ret Puiss 1 » soit « GE Ret Puiss 2 » et la variable de commande logique "06.12" ou "06.13" sera activée.

**Définition**

- Le défaut de puissance réduite est déclenchée lorsque la puissance réelle surveillée tombe en dessous de la limite configurée (positive).
- Le défaut de puissance inverse est déclenchée lorsque la direction de la puissance réelle surveillée s'inverse et dépasse la limite configurée (négative).

**Exemples de configuration**

Les valeurs de surveillance de puissance inverse/réduite peuvent être configurées comme suit :

- Limite niveau 1 = Positive et Limite niveau 2 = Positive  
(où limite niveau 1 > Limite niveau 2 > 0%)
- Les deux limites sont configurées pour la surveillance de puissance réduite.

**Exemple**

- La puissance nominale est de 100 kW, Limite niveau 1 = 5% > Limite niveau 2 = 3%
- Déclenchement si la puissance réelle tombe en dessous de 5 kW (Limite niveau 1) ou 3 kW (Limite niveau 2)

- Limite niveau 1 = Négative et Limite niveau 2 = Négative

(où Limite niveau 2 < Limite niveau 1 < 0%)

Les deux limites sont configurées pour la surveillance de puissance inverse.

\*

**Exemple**

- La puissance nominale est de 100 kW, Limite niveau 1 = -3% > Limite niveau 2 = -5%
- Déclenchement si la puissance réelle tombe en dessous de -3 kW (Limite niveau 1) ou -5 kW (Limite niveau 2)

- Limite niveau 1 = Positive et Limite niveau 2 = Négative

(où Limite niveau 1 > 0% > Limite niveau 2).

- Le niveau 1 est configuré pour la surveillance de puissance réduite et
- Le niveau 2 est configuré pour la surveillance de puissance inverse.

\*

**Exemple**

- La puissance nominale est de 100 kW, Limite niveau 1 = 3% > Limite niveau 2 = -5%
- Déclenchement si la puissance réelle tombe en dessous de 3 kW (Limite niveau 1) ou -5 kW (Limite niveau 2)

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2250 2256	<b>Protection</b>	2	<b>[On]</b>	La surveillance de la puissance inversée/réduite est effectuée selon les paramètres suivants.  Les deux valeurs peuvent être configurées indépendamment l'une de l'autre.
			Off	La surveillance peut être désactivée pour la limite du niveau 1, du niveau 2 ou des deux.
2254 2260	<b>Niveau Limite</b>	2	-99,9 à 99,9% 2254 : <b>[-3.0%]</b> 2260 : <b>[-5.0%]</b>  (Hystérésis : 1%)  (Délai de réinitialisation : 80 ms)	Les valeurs en pourcentage à surveiller pour chaque limite seuil sont définies ici.  Si cette valeur est atteinte ou inférieure pendant au moins la durée de temporisation sans interruption, l'action spécifiée par la classe d'alarme est déclenchée.
			<b>Remarques</b>  Cette valeur fait référence à la puissance active nominale du générateur (paramètre 1752).	

## 4 Configuration

## 4.3.1.5.3 Puissance inversée/réduite du générateur (Niveaux 1 et 2) ANSI 32R/F

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description	
2255 2261	<b>Temporisation</b>	2	0,02 à 99,99 s	<p>Une alarme sera déclenchée si la puissance du générateur surveillée tombe en dessous de la valeur seuil pendant le délai configuré ici.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Si la puissance du générateur surveillée dépasse ou tombe à nouveau en dessous du seuil (plus ou moins l'hystérésis) avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.</p>	
			2255 : <b>[5,00 s]</b>		2261 : <b>[5,00 s]</b>
2251 2257	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle	<p>Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes »</p>	
			2251 : <b>[Classe B]</b>		2257 : <b>[Classe F]</b>
2252 2258	<b>Auto Acquittement</b>	2	Oui	<p>L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.</p> <p><b>[Non]</b></p> <p>L'unité de contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée.</p> <p>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).</p>	
		4			
2253 2259	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	<p>La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.</p> <p>87.70 LM:ctl mo.</p> <p>La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.</p> <p>Pour xx = 1 à 32 :</p> <p>96.{xx}</p> <p>LM : Flag{xx}</p> <p>La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.</p> <p><b>Exemple :</b></p> <p>96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32</p>	

## 4.3.1.5.4 Charge déséquilibrée du générateur (Niveau 1 et 2) ANSI 46

**Remarques générales**

La surveillance de la charge déséquilibrée dépend de la configuration des paramètres « GE Config Syst Tension » (paramètre 1851) et « GE Config Syst Courant » (paramètre 1850). L'alarme de charge déséquilibrée surveille les courants individuels de chaque phase du générateur. La valeur seuil en pourcentage représente la variation admissible d'une phase par rapport à la moyenne des courants mesurés sur les trois phases.



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche soit « Charge déséquilibrée 1 » soit « Charge déséquilibrée 2 » et la variable de commande logique "06.16" ou "06.17" sera activée.



Cette fonction de surveillance n'est activée que lorsque « GE Config Syst Tension » (paramètre 1851) est configurée en « 3Ph 4F », « 3Ph 4F Trgle Ouv » ou « 3Ph 3F » et que « GE Config Syst Courant » (paramètre 1850) est configurée en « L1 L2 L3 ».

**Formules**

	Phase L1	Phase L2	Phase L3
<b>Supérieur</b>	$I_{L1} \geq (3 * I_N * P_A + I_{L2} + I_{L3}) / 2$	$I_{L2} \geq (3 * I_N * P_A + I_{L1} + I_{L3}) / 2$	$I_{L3} \geq (3 * I_N * P_A + I_{L1} + I_{L2}) / 2$
<b>Inférieur</b>	$I_{L1} \leq (I_{L2} + I_{L3} - 3 * I_N * P_A) / 2$	$I_{L2} \leq (I_{L1} + I_{L3} - 3 * I_N * P_A) / 2$	$I_{L3} \leq (I_{L1} + I_{L2} - 3 * I_N * P_A) / 2$

**Exemples**

\*

**Dépassement d'une valeur limite**

- Courant dans la phase L1 = courant dans la phase L3
- Le courant dans la phase L2 a été dépassé
- $P_A$  = pourcentage de la valeur de déclenchement (exemple 10%)
- $I_N$  = courant nominal (exemple 300 A)

Valeur de déclenchement pour la phase L2 :

- $I_{L2} \geq (3 * I_N * P_A + I_{L1} + I_{L3}) / 2$   
 $= (3 * 300 \text{ A} * 10\% + 300 \text{ A} + 300 \text{ A}) / 2$   
 $= ((3 * 300 \text{ A} * 10) / 100 + 300 \text{ A} + 300 \text{ A}) / 2$   
 $= 345 \text{ A}$

## 4 Configuration

## 4.3.1.5.4 Charge déséquilibrée du générateur (Niveau 1 et 2) ANSI 46

*	<p><b>Chute sous une valeur limite</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Courant dans la phase L2 = courant dans la phase L3</li> <li>• Le courant de la phase L1 a été dépassé</li> <li>• <math>P_A</math> = pourcentage de la valeur de déclenchement (exemple 10%)</li> <li>• <math>I_N</math> = courant nominal (exemple 300 A)</li> </ul> <p>Valeur de déclenchement pour la phase L1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>I_{L1} \leq (I_{L2} + I_{L3} - 3 * I_N * P_A) / 2</math>  <math>= (300 \text{ A} + 300 \text{ A} - 3 * 300 \text{ A} * 10\%) / 2</math>  <math>= (300 \text{ A} + 300 \text{ A} - (3 * 300 \text{ A} * 10) / 100) / 2</math>  <math>= 255 \text{ A}</math></li> </ul>
---	--

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2400 2406	<b>Protection</b>	2	<b>[On]</b>	La surveillance de la charge déséquilibrée est effectuée en fonction des paramètres suivants. La surveillance est effectuée à deux niveaux.  Les deux valeurs peuvent être configurées indépendamment l'une de l'autre (condition : niveau 1 < niveau 2).
			Off	Aucune surveillance exécutée pour la limite du niveau 1 ou du niveau 2.
2404 2410	<b>Niveau Limite</b>	2	0,0 à 100,0% 2404 : <b>[10.0%]</b> 2410 : <b>[15.0%]</b> (Hystérésis : 0,5%) (Délai de réinitialisation : 80 ms)	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.
				<b>Remarques</b> Cette valeur fait référence au paramètre « GE Courant Nominal » (paramètre 1754).
2405 2411	<b>Temporisation</b>	2	0,02 à 99,99 s 2405 : <b>[5,00 s]</b> 2411 : <b>[1,00 s]</b>	Une alarme sera déclenchée si le courant surveillé dépasse la valeur seuil dans le délai configuré ici.
				<b>Remarques</b> Si le courant surveillé tombe en dessous du seuil (moins l'hystérésis) avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2401 2407	<b>Classe d'Alarme</b>	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.
			2401 : <b>[Classe B]</b> 2407 : <b>[Classe E]</b>	<b>Remarques</b> Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">« 7.1.4 Classes d'alarmes »</a>
2402 2408	<b>Auto Acquittement</b>	2	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
		4	<b>[Non]</b>	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).
2403 2409	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			87.70 LM:ctl mo.	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx} LM : Flag{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b> 96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

## 4.3.1.5.5 Répartition de charge

**Défaut de répartition de charge active**

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5100	<b>Protection</b>	2	On	La surveillance de la répartition de charge est effectuée selon les paramètres suivants.
			<b>[Off]</b>	La surveillance est désactivée.

## 4 Configuration

## 4.3.1.5.5 Répartition de charge

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
4841	<b>Niveau Limite</b>	2	1,0 à 100,0% <b>[30.0%]</b>	<p>La valeur en pourcentage à surveiller pour le seuil limite est définie ici.</p> <p>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.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Cette valeur est évaluée en fonction de la différence absolue entre la puissance nominale du générateur (paramètre 1752) et la puissance moyenne en pourcentage des autres appareils. La puissance nominale du générateur est modifiée par le facteur de déclassement si le déclassement est activé.</p>
5104	<b>Temporisation</b>	2	1,0 à 999,9 s <b>[10,0 s]</b>	<p>Une alarme sera déclenchée si la puissance du générateur surveillé dépasse la valeur seuil dans le délai configuré ici.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Si la puissance du générateur surveillé tombe en dessous du seuil (moins l'hystérésis) avant l'expiration du délai, le temporisateur sera réinitialisé.</p>
5101	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle <b>[Classe B]</b>	<p>Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">« 7.1.4 Classes d'alarmes »</a></p>
5102	<b>Auto Acquiescement</b>	2	Oui <b>[Non]</b>	<p>L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.</p> <p>L'unité de contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée.</p> <p>Vous devez acquiescer et réinitialiser l'alarme en appuyant manuellement sur les boutons appropriés ou en activant la sortie « Acquiescement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).</p>
5103	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			87.70 LM:ctl mo.	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx} LM : Flag{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b> 96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

### Défaut de répartition de charge de puissance réactive

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5106	<b>Protection</b>	2	On	La surveillance de la répartition de charge est effectuée selon les paramètres suivants.
			[Off]	La surveillance est désactivée.
4842	<b>Niveau Limite</b>	2	1,0 à 100,0% <b>[30.0%]</b>	La valeur en pourcentage à surveiller pour le seuil limite est définie 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.  <b>Remarques</b>  Cette valeur est évaluée en fonction de la différence absolue entre la puissance réactive nominale du générateur (paramètre 1758) et la puissance réactive moyenne en pourcentage des autres appareils. La puissance réactive nominale du générateur est modifiée par le facteur de déclassement si le déclassement est activé.
5110	<b>Temporisation</b>	2	1,0 à 999,9 s <b>[10,0 s]</b>	Une alarme sera déclenchée si la puissance du générateur surveillé dépasse la valeur seuil dans le délai configuré ici.  <b>Remarques</b>  Si la puissance du générateur surveillé tombe en dessous du seuil (moins l'hystérésis) avant l'expiration du délai, le temporisateur sera réinitialisé.

## 4 Configuration

## 4.3.1.5.6 Défaut de puissance active du moteur/générateur

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5107	<b>Classe d'Alarme</b>	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.
			<b>[Classe B]</b>	<b>Remarques</b> Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">« 7.1.4 Classes d'alarmes »</a>
5108	<b>Auto Acquitement</b>	2	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			<b>[Non]</b>	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 « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
5109	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			87.70 LM:ctl mo.	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx} LM : Flag{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b> 96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

## 4.3.1.5.6 Défaut de puissance active du moteur/générateur

**Remarques générales**

Si elle est activée, cette fonction de surveillance n'est active que si le contrôle de la puissance du générateur est activé (voir la section [« 4.2.2.5 Contrôle de charge »](#)). Une alarme sera déclenchée si la puissance du générateur mesurée s'écarte de la consigne de puissance d'une valeur dépassant la limite configurée dans le paramètre [2925](#) pendant une durée supérieure au délai configuré dans le paramètre [2923](#).



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche « GE Défaut P Act » et la variable de commande logique "06.29" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2920	<b>Protection</b>	2	<b>[On]</b>	La surveillance du défaut de la puissance active du générateur est effectuée selon les paramètres suivants.
			Off	La surveillance est désactivée.
2925	<b>Niveau Limite</b>	2	1,0 à 30,0% <b>[5.0%]</b>	Si la différence entre la puissance du générateur mesurée et la consigne de puissance dépasse cette valeur pendant au moins la durée du délai (paramètre <a href="#">2923</a> ) sans interruption, l'action spécifiée par la classe d'alarme est déclenchée.
				<b>Remarques</b> Cette valeur fait référence à la puissance active nominale du générateur (paramètre 1752).
2923	<b>Temporisation</b>	2	3 à 9999 s <b>[30 s]</b>	Une alarme sera déclenchée si le défaut de puissance active surveillé dépasse la valeur seuil configurée dans le paramètre <a href="#">2925</a> pendant le délai configuré ici.
				<b>Remarques</b> Si le défaut de la puissance active surveillé tombe en dessous du seuil (moins l'hystérésis) avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.
2921	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle <b>[Classe B]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				<b>Remarques</b> Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">« 7.1.4 Classes d'alarmes »</a>
2922	<b>Auto Acquiescement</b>	2	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			<b>[Non]</b>	L'unité de contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée.  Vous devez acquiescer et réinitialiser l'alarme en appuyant manuellement sur les boutons appropriés ou en activant la sortie

## 4 Configuration

## 4.3.1.5.7 Défaut de délestage du moteur/générateur

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				« Acquiescement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).

## 4.3.1.5.7 Défaut de délestage du moteur/générateur

**Remarques générales**

Cette fonction de surveillance est toujours activée et devient active lorsqu'une commande d'arrêt est émise. Après une commande d'arrêt, le contrôleur tente de réduire la puissance avant l'ouverture du GCB. Si la puissance tombe en dessous du seuil de délestage (paramètre [↩> 3125](#)) avant l'expiration du délai (paramètre [↩> 3123](#)), une commande « GCB ouvert » sera émise. Si le contrôleur ne parvient pas à réduire la puissance pour qu'elle soit en dessous du seuil de délestage (paramètre [↩> 3125](#)) avant l'expiration du délai (paramètre [↩> 3123](#)), une commande « GCB ouvert » sera émise avec une alarme.



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche « GE Défaut Délest » et la variable de commande logique "06.30" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3120	<b>Protection</b>	2	<b>[On]</b>	La surveillance du délestage du moteur est effectuée selon les paramètres suivants.
			Off	La surveillance est désactivée.
3125	<b>GE Seuil Délestage</b>	2	0,5 à 99,9% <b>[3.0%]</b>	Si la puissance du générateur surveillée tombe en dessous de cette valeur, une commande « GCB ouvert » sera émise.
				<b>Remarques</b> Cette valeur fait référence à la puissance active nominale du générateur (paramètre 1752).
3123	<b>Temporisation</b>	2	3 à 999 s <b>[60 s]</b>	Si la puissance du générateur surveillée ne se trouve pas en dessous de la limite configurée dans le paramètre <a href="#">↩&gt; 3125</a> avant l'expiration du temps configuré ici, une commande « GCB ouvert » sera émise avec une alarme.  Le GCB sera ouvert après ce délai <b>même si 3120 est configuré sur OFF.</b>
3121	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle <b>[Classe B]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<b>Remarques</b> Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section  « 7.1.4 Classes d'alarmes »
3122	<b>Auto Acquitement</b>	2	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			<b>[Non]</b>	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 « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).

### 4.3.1.6 Autres surveillances

#### 4.3.1.6.1 Facteur de puissance - configuration de la surveillance du facteur de puissance du générateur

##### 4.3.1.6.1.1 Facteur de puissance inductif du générateur (Niveau 1 et 2)

#### **Remarques générales**

La surveillance du facteur de puissance permet de détecter si celui-ci est plus en retard (c'est-à-dire inductif) que la limite ajustable. Cette limite peut être une limite de facteur de puissance en retard ou en avance. Le contrôle inclut deux niveaux d'alarme pour le facteur de puissance en retard. Cette fonction de surveillance peut être utilisée pour surveiller une surexcitation avec un niveau d'alarme d'avertissement et d'arrêt. Ces deux alarmes sont basées sur une surveillance par temps constant.



La surveillance du facteur de puissance

- est activée  
si le courant du générateur dépasse 5% du courant nominal du générateur
- est bloquée  
si le courant du générateur est inférieur à 3% du courant nominal du générateur.

 Fig. 148 illustre une limite de facteur de puissance en avance et en retard, ainsi que la plage de facteur de puissance pour laquelle la surveillance du facteur de puissance en retard déclenche une alarme.

## 4 Configuration

## 4.3.1.6.1.1 Facteur de puissance inductif du générateur (Niveau 1 et 2)



Si cette fonction de protection est déclenchée, l'écran affiche « GE Cos phi Induct 1 » ou « GE Cos phi Induct 2 » et la variable de commande logique "06.25" ou "06.26" sera activée.

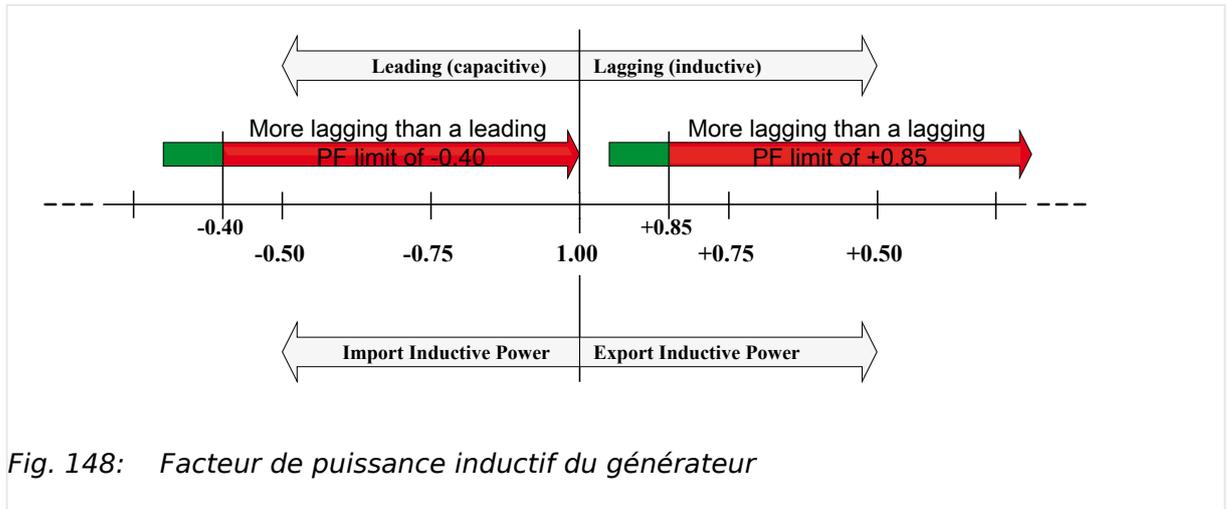


Fig. 148: Facteur de puissance inductif du générateur

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2325 2331	<b>Protection</b>	2	[On]	La surveillance du facteur de puissance inductif du générateur est effectuée selon les paramètres suivants. La surveillance est effectuée à deux niveaux. Les deux valeurs peuvent être configurées indépendamment l'une de l'autre.
		Off	La surveillance peut être désactivée pour la limite du niveau 1, du niveau 2 ou des deux.	
2329 2335	<b>Niveau Limite</b>	2	-0,999 à 1,000 2329 [+ 0.900] 2335 : [+ 0.700] (Hystérésis : 0,02%) (Délai de réinitialisation : 80 ms)	Les valeurs à surveiller pour chaque limite seuil sont définies ici.  <b>Remarques</b> Si le facteur de puissance devient plus en retard (c'est-à-dire inductif,  Fig. 148) que la valeur de référence pour le FP en retard (positif) ou le FP en avance (négatif) pendant au moins la durée de temporisation spécifiée (paramètres  2330 ou  2336), sans interruption, l'action spécifiée par la classe d'alarme est déclenchée.
2330 2336			<b>Temporisation</b>	2

## 4.3.1.6.1.2 Facteur de puissance capacitif du générateur (Niveau 1 et 2)

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				la limite avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.
2326 2332	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle  2326 : <b>[Classe B]</b>  2332 : <b>[Classe B]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.  <b>Remarques</b>  Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes »
2327 2333	<b>Auto Acquitement</b>	2 4	Oui  <b>[Non]</b>	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.  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 « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
2328 2334	<b>Activé</b>	2	Toujours  <b>[87.70 LM:ctl mo.]</b>  <i>Pour xx = 1 à 32 :</i> 96.{xx}  LM : Flag{xx}	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.  La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.  La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b>  96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

## 4.3.1.6.1.2 Facteur de puissance capacitif du générateur (Niveau 1 et 2)

**Remarques générales**

La surveillance du facteur de puissance permet de détecter si celui-ci est plus en avance (c'est-à-dire capacitif) que la limite ajustable. Cette limite peut être une limite de facteur de puissance en avance ou en retard. Le contrôle inclut deux niveaux d'alarme pour le facteur de puissance en avance. Cette fonction de surveillance peut être utilisée pour surveiller une sous-excitation avec un niveau d'alarme d'avertissement et d'arrêt. Ces deux alarmes sont basées sur une surveillance par temps constant.

## 4 Configuration

## 4.3.1.6.1.2 Facteur de puissance capacitif du générateur (Niveau 1 et 2)



## La surveillance du facteur de puissance

- est activée  
si le courant du générateur dépasse 5% du courant nominal du générateur
- est bloquée  
si le courant du générateur est inférieur à 3% du courant nominal du générateur.

↳ Fig. 149 illustre une limite de facteur de puissance en avance et en retard, ainsi que la plage de facteur de puissance pour laquelle la surveillance du facteur de puissance en avance déclenche une alarme.



Si cette fonction de protection est déclenchée, l'écran affiche « GE Cos phi Capa 1 » ou « GE Cos phi Capa 2 » et la variable de commande logique "06.27" ou "06.28" sera activée.

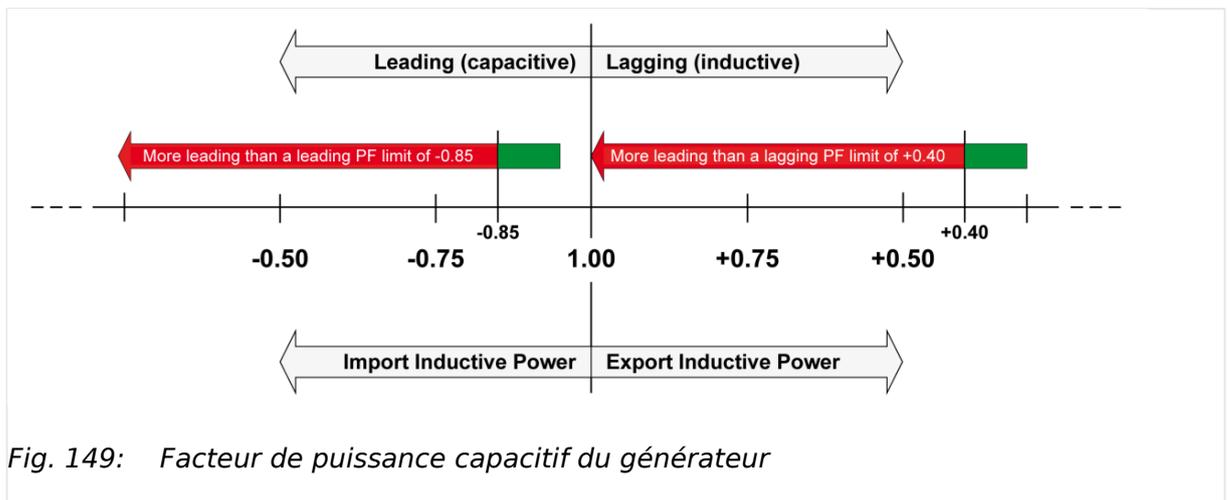


Fig. 149: Facteur de puissance capacitif du générateur

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2375 2381	<b>Protection</b>	2	<b>[On]</b>	La surveillance du facteur de puissance capacitif du générateur est effectuée selon les paramètres suivants. La surveillance est effectuée à deux niveaux. Les deux valeurs peuvent être configurées indépendamment l'une de l'autre.
			Off	La surveillance peut être désactivée pour la limite du niveau 1, du niveau 2 ou des deux.
2379 2385	<b>Niveau Limite</b>	2	-0,999 à 1,000 2379 : <b>[- 0,900]</b> 2385 : <b>[- 0,700]</b>  (Hystérésis : 0,02%)  (Délai de réinitialisation : 80 ms)	Les valeurs à surveiller pour chaque limite seuil sont définies ici.
				<b>Remarques</b> Si le facteur de puissance devient plus en avance (c'est-à-dire capacitif, ↳ Fig. 149) que la valeur de référence pour le FP en

## 4.3.1.6.1.2 Facteur de puissance capacitif du générateur (Niveau 1 et 2)

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				avance (négatif) ou le FP en retard (positif) pendant au moins la durée de temporisation spécifiée (paramètres <a href="#">↳ 2380</a> ou <a href="#">↳ 2386</a> ), sans interruption, l'action spécifiée par la classe d'alarme est déclenchée.
2380 2386	<b>Temporisation</b>	2	0,02 à 99,99 s 2380 : <b>[30,00 s]</b> 2386 : <b>[10,00 s]</b>	<p>Une alarme sera déclenchée si le facteur de puissance surveillé est plus en avance que la limite configurée pendant le délai spécifié ici.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Si le facteur de puissance du générateur surveillé revient dans la limite avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.</p>
2376 2382	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle  2376 : <b>[Classe B]</b> 2382 : <b>[Classe B]</b>	<p>Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳ « 7.1.4 Classes d'alarmes »</a></p>
2377 2383	<b>Auto Acquitement</b>	2 4	Oui  <b>[Non]</b>	<p>L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.</p> <p>L'unité de contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée.</p> <p>Vous devez acquitter et réinitialiser l'alarme en appuyant manuellement sur les boutons appropriés ou en activant la sortie « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).</p>
2378 2384	<b>Activé</b>	2	Toujours  <b>[87.70 LM:ctl mo.]</b>  <i>Pour xx = 1 à 32 :</i> 96.{xx} LM : Flag{xx}	<p>La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.</p> <p>La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.</p> <p>La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.</p> <p><b>Exemple :</b></p>

## 4 Configuration

## 4.3.1.6.2 Divers

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

## 4.3.1.6.2 Divers

## 4.3.1.6.2.1 Défaut à la terre du générateur (Niveau 1 et 2)

**Remarques générales**

La détection des défauts à la terre du générateur est réalisée différemment en fonction des options de configuration suivantes :

- L'entrée du courant du secteur est configurée pour le courant du secteur (défaut à la terre calculé)
- L'entrée du courant du secteur est configurée pour le courant à la terre (défaut à la terre mesuré)

Veuillez vous référer au paramètre 1854.

**Défaut à la terre calculé**

Le courant produit par le générateur est surveillé en fonction de la configuration du paramètre « GE Config Syst Courant » (paramètre 1850). Les courants mesurés des trois conducteurs IGen-L1, IGen-L2 et IGen-L3 sont additionnés vectoriellement ( $I_S = I_{Gen-L1} + I_{Gen-L2} + I_{Gen-L3}$ ) et comparés à la limite de défaut configurée (la valeur réelle calculée est indiquée à l'écran). Si la valeur mesurée dépasse la limite de défaut, un défaut à la terre est détecté et une alarme est déclenchée.

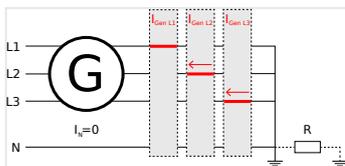


Fig. 150: Défaut à la terre du générateur - schéma



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche soit « Défaut à la terre 1 » soit « Défaut à la terre 2 » et la variable de commande logique "06.19" ou "06.20" sera activée.



La zone de protection contre les défauts à la terre du générateur est déterminée par l'emplacement des transformateurs de courant du générateur.

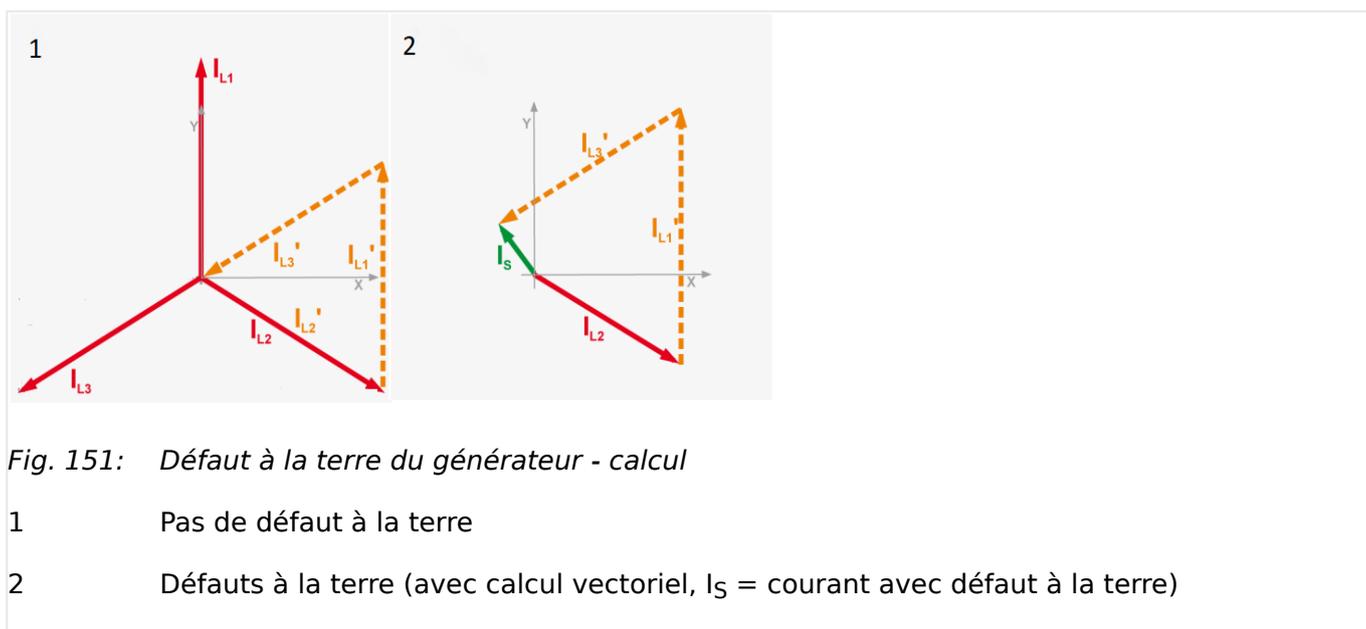
## Test

1. ▷ Court-circuitez l'un des trois transformateurs de courant du générateur pendant que le générateur fonctionne à pleine charge.
  - ▶ La valeur mesurée du courant devrait indiquer 100% de la valeur nominale sur les deux phases dont les transformateurs de courant ne sont pas court-circuités.

Le calcul du courant à la terre ne prend pas en compte le courant sur le conducteur neutre. Pour que la protection du courant de défaut à la terre calculé soit précise, le conducteur neutre ne doit pas conduire de courant.

La valeur seuil de défaut est configurée en pourcentage. Ce pourcentage fait référence au courant nominal du générateur (paramètre 1754). En raison des asymétries de charge inévitables, la valeur minimale recommandée pour ce paramètre est de 10% ou plus.

### Calcul



Le courant à la terre  $I_s$  est calculé de manière géométrique/vectorielle. Pour ce faire, les trois vecteurs correspondant aux trois courants sont additionnés, comme illustré dans la [Fig. 151](#).

Le vecteur entre le point neutre et le résultat de la somme représente le courant de terre  $I_s$ , comme illustré dans la [Fig. 151/2](#).

Si les trois courants sont en relation de phase de  $120^\circ$  les uns par rapport aux autres, le courant de défaut à la terre peut être approximativement calculé à l'aide de la formule suivante :

$$\bullet \left( (I_{L1\text{nominal}} + I_{L2\text{nominal}} + I_{L3\text{nominal}}) - (I_{L1\text{mesuré}} + I_{L2\text{mesuré}} + I_{L3\text{mesuré}}) \right) / 1,732 = I_s$$

Exemple de calcul :

- Courant de phase  $I_{L1} = I_{\text{Nominal}} = 7 \text{ A}$
- Courant de phase  $I_{L2} = 6,5 \text{ A}$

## 4 Configuration

## 4.3.1.6.2.1 Défaut à la terre du générateur (Niveau 1 et 2)

- Courant de phase  $I_{L3} = 6 \text{ A}$
- Cela se traduit par un courant de défaut à la terre =  $( (7 \text{ A} + 7 \text{ A} + 7 \text{ A}) - (7 \text{ A} + 6,5 \text{ A} + 6 \text{ A}) ) / 1,732 = 0,866 \text{ A}$

**Défaut à la terre mesuré**

Le courant de défaut à la terre est activement mesuré lorsque l'entrée du courant du réseau est configurée pour surveiller le courant à la terre. Le seuil de défaut à la terre est configuré en pourcentage de la valeur entrée pour le paramètre « GE Courant Nominal Primaire » (paramètre 1754).



La zone de protection contre les défauts à la terre est déterminée par l'emplacement du transformateur de courant du générateur.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3250 3256	<b>Protection</b>	2	On	La surveillance du courant à la terre est effectuée en fonction des paramètres suivants. La surveillance est effectuée à deux niveaux. Les deux valeurs peuvent être configurées indépendamment l'une de l'autre (prérequis : niveau 1 < niveau 2).
[Off]			La surveillance peut être désactivée pour la limite du niveau 1, du niveau 2 ou des deux.	
3254 3260	<b>Niveau Limite</b>	2	0 à 300% 3254 : <b>[10%]</b> 3260 : <b>[30%]</b> (Hystérésis : 1%) (Délai de réinitialisation : 80 ms)	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.
<b>Remarques</b> Cette valeur fait référence au courant nominal du générateur (paramètre 1754) si le courant à la terre est calculé à partir des valeurs du courant du générateur.  Elle fait référence au paramètre « GE Courant Nominal Primaire » (paramètre 1754) si le courant à la terre est mesuré directement.  Le seuil de défaut à la terre ne doit pas dépasser la plage de mesure du courant secteur/terre (env. $1,5 \times I_{\text{nominal}}$ ; <a href="#">↳ « 6.1 Données techniques »</a> ).				
3255 3261	<b>Temporisation</b>	2	0,02 à 99,99 s 3255 : <b>[0,20 s]</b>	Une alarme sera déclenchée si le défaut à la terre surveillé dépasse la valeur seuil dans le délai configuré ici.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			3261 : [0,10 s]	<p><b>Remarques</b></p> <p>Si le défaut à la terre du générateur surveillé tombe en dessous du seuil (moins l'hystérésis) avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.</p>
3251 3257	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle  3251 : <b>[Classe B]</b>  3257 : <b>[Classe F]</b>	<p>Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↪</a>  « 7.1.4 Classes d'alarmes »</p>
3252 3258	<b>Auto Acquitement</b>	2 4	Oui  <b>[Non]</b>	<p>L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.</p> <p>L'unité de contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée.</p> <p>Vous devez acquitter et réinitialiser l'alarme en appuyant manuellement sur les boutons appropriés ou en activant la sortie « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).</p>
3253 3259	<b>Activé</b>	4	<b>[Toujours]</b>  87.70 LM:ctl mo.  <i>Pour xx = 1 à 32 :</i> 96.{xx} LM : Flag{xx}	<p>La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.</p> <p>La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.</p> <p>La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.</p> <p><b>Exemple :</b></p> <p>96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32</p>

## 4 Configuration

## 4.3.1.6.2.2 Rotation des phases du générateur

## 4.3.1.6.2.2 Rotation des phases du générateur

**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 générateur est connectée à la borne de l'unité de contrôle prévue pour la phase L1 du générateur)
- La classe d'alarme configurée est la classe C, D, E ou F (alarme d'arrêt).

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 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 à l'écran.

Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche « GE Déf Rot° Ph » et la variable de commande logique "06.21" sera activée.

Cette fonction de surveillance n'est activée que si « GE Config Syst Tension » (paramètre 1851) est configuré sur « 3Ph 4F », « 3Ph 3F » ou « 3Ph 4F Trgle Ouv » et que la tension mesurée dépasse 50% de la tension nominale (paramètre 1766), ou si « GE Config Syst Tension » (paramètre 1851) est configuré sur « 1Ph 2F » (dans ce cas, la rotation de phase n'est pas évaluée, mais définie par la rotation de phase 1Ph2F (paramètre 1859)).

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3950	<b>Protection</b>	2	<b>[On]</b>	La surveillance de la rotation de phase est effectuée selon les paramètres suivants.
				<b>Remarques</b>  Le dispositif de surveillance de rotation de phase est configuré en interne avec un délai de deux secondes, pour que le temps de réponse attendu soit inférieur à trois secondes.
			Off	Aucune surveillance n'est effectuée.
3954	<b>GE Rot° Phase</b>	2	<b>[CW (dte)]</b>	La tension du générateur mesurée en triphasé tourne dans le sens des aiguilles d'une montre (la tension tourne dans la direction L1-L2-L3 ; réglage standard).
			CCW (gche)	La tension du générateur mesurée en triphasé tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (la tension tourne dans la direction L1-L3-L2).
3951	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle  <b>[Classe F]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				<b>Remarques</b>  Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">« 7.1.4 Classes d'alarmes »</a>
3952	<b>Auto Acquittement</b>	4	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			<b>[Non]</b>	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).
3953	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			87.70 LM:ctl mo.	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.

## 4 Configuration

## 4.3.1.6.2.3 Rotation de phase du jeu de barres

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx} LM : Flag{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b> 96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

## 4.3.1.6.2.3 Rotation de phase du jeu de barres

**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 générateur est connectée à la borne de l'unité de contrôle prévue pour la phase L1 du générateur)
- La classe d'alarme configurée est la classe C, D, E ou F (alarme d'arrêt).

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 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 à l'écran.

Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche « GE Déf Rot° Ph » et la variable de commande logique "06.21" sera activée.

Cette fonction de surveillance n'est activée que si « GE Config Syst Tension » (paramètre 1851) est configuré sur « 3Ph 4F », « 3Ph 3F » ou « 3Ph 4F Trgle Ouv » et que la tension mesurée dépasse 50% de la tension nominale (paramètre 1766), ou si « GE Config Syst Tension » (paramètre 1851) est configuré sur « 1Ph 2F » (dans ce cas, la rotation de phase n'est pas évaluée, mais définie par la rotation de phase 1Ph2F (paramètre 1859)).

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
1924	<b>Protection</b>	2	<b>[On]</b>	La surveillance de la rotation de phase est effectuée selon les paramètres suivants.  <b>Remarques</b> Le dispositif de surveillance de rotation de phase est configuré en interne avec un délai de deux secondes, pour que le temps de réponse attendu soit inférieur à trois secondes.
			Off	Aucune surveillance n'est effectuée.
1925	<b>Rotation phase Bus</b>	2	<b>[CW (dte)]</b>	La tension du générateur mesurée en triphasé tourne dans le sens des aiguilles d'une montre (la tension tourne dans la direction L1-L2-L3 ; réglage standard).
			CCW (gche)	La tension du générateur mesurée en triphasé tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (la tension tourne dans la direction L1-L3-L2).
1926	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle  <b>[Classe F]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				<b>Remarques</b> Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↔</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes »
1927	<b>Auto Acquitement</b>	4	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			<b>[Non]</b>	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 « Acquitement externe » de

## 4 Configuration

## 4.3.1.6.3 Surveillance de glissement de pôle

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
1928	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			87.70 LM:ctl mo.	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx} LM : Flag{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b> 96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

## 4.3.1.6.3 Surveillance de glissement de pôle

**Remarques générales**

Il existe différentes circonstances qui peuvent entraîner un glissement de pôle pour un générateur synchrone. Ce dispositif de surveillance est spécialement conçu pour détecter ces glissements lorsque le groupe électrogène fonctionne en parallèle avec le réseau. Il se peut que le générateur synchrone subisse des glissements de pôle lorsque le réseau est instable, et notamment lorsqu'il fonctionne en parallèle avec le réseau pendant une période prolongée (conformément à la norme VDE-AR-N 4105/4110). Ces glissements de pôle soumettent le groupe électrogène à des contraintes mécaniques importantes et nécessitent une surveillance appropriée. Le générateur doit être déconnecté du réseau si le taux de glissement de pôle atteint un niveau susceptible d'endommager l'appareil.

Étant donné que l'easYgenXT est connecté à des transformateurs de mesure, l'appareil utilise une méthode de surveillance basée sur la mesure de la puissance en conjonction avec d'autres paramètres.

**Fonction**

Un cas de glissement de pôle est détecté en observant la puissance de sortie du générateur à un moment précis (voir la section Déclenchement d'un glissement de pôle). Un événement de glissement de pôle est détecté lorsque la puissance passe d'une valeur positive à négative, puis revient à une valeur positive.

**Déclenchement d'un glissement de pôle**

(Conditions préalables pour observer un cas de glissement de pôle)

- La fonction de surveillance est activée (ON)
- Le fonctionnement en parallèle avec le réseau est détecté (GCB fermé, MCB fermé et GGB fermé)

- La puissance active du générateur est supérieure à un seuil configurable « Min. seuil de puissance active »
- La différence entre la puissance active et la consigne de puissance active dépasse un certain seuil. Si le contrôleur de puissance active n'est pas actif (contrôle externe de la puissance active), le seuil doit être réglé à 0%.

### Condition de déclenchement d'un événement de glissement de pôle

(Le compteur d'événements de glissement de pôle est incrémenté de +1)

- La puissance active est passé d'une valeur positive à négative puis est revenue à une valeur positive.

**ET** (Si le glissement de pôle avec limite de courant est activé)

- Le courant du générateur a dépassé une limite configurable

**ET** (Si le glissement de pôle avec pickup est activé)

- Une différence configurable est détectée entre la vitesse pickup et la fréquence mesurée du générateur.

### Déclenchement de l'alarme de glissement de pôle

Si le nombre d'événements de glissement de pôle est égal ou supérieur à la limite configurable.

### Réinitialisation du compteur d'événements de glissement de pôle

Si aucun événement de glissement de pôle n'est rencontré pendant une durée configurable après la détection d'un glissement de pôle, le compteur d'événements est réinitialisé.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2416	<b>Protection</b>	2	On	Activation de la surveillance du glissement de pôle. <b>On:</b> La surveillance est activée
			[Off]	<b>Off:</b> La surveillance est désactivée
2417	<b>Puis. active minimale</b>	2	0 à 150% [10%]	Une fois que le générateur atteint la puissance active minimale en parallèle, la surveillance de glissement de pôle est activée. L'entrée se réfère à la puissance nominale du générateur.
2418	<b>Diff. Puis. Activ Limite</b>	2	0 à 150% [10%]	La surveillance est déclenchée par la différence entre la puissance réelle et la consigne. Si cette différence dépasse le seuil configuré, les événements de glissement de pôle sont pris en compte.
2426	<b>Glisst pôle av limite courant</b>	2	On	La limite de courant du générateur est également utilisée pour détecter les événements de glissement de pôle.

## 4 Configuration

## 4.3.1.6.3 Surveillance de glissement de pôle

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<b>On:</b> La limite de courant est utilisée pour la détection du glissement de pôle
			<b>[Off]</b>	<b>Off:</b> La limite de courant n'est pas utilisée
2427	<b>Limite de courant générateur</b>	2	50 à 200% <b>[110%]</b>	Si le courant du générateur dépasse le seuil pendant que la puissance active diminue, la condition correspond aux critères des événements de glissement de pôle.
2428	<b>Glisst pôle avec excitation</b>	2	On	La différence entre la vitesse pickup et la fréquence du générateur est utilisée pour détecter les événements de glissement de pôle  <b>On:</b> Utilisation de la différence entre le pickup et la fréquence
			<b>[Off]</b>	<b>Off:</b> La différence entre le pickup et la fréquence n'est pas utilisée
2429	<b>Différence vitesse / fréquence</b>	2	0,5 à 9,9 Hz <b>[2.0 Hz]</b>	Si la différence entre cette vitesse et la fréquence dépasse le seuil, la condition pickup correspond aux critères des événements de glissement de pôle. La vitesse pickup est calculée en fonction de la fréquence et comparée à la fréquence du générateur mesurée en courant alternatif.
2419	<b>Nb évén. glisst pôle</b>	2	1 à 10 <b>[2]</b>	Nombre maximal autorisé de glissements de pôle pour déclencher l'alarme.
2420	<b>Délai réinit.évén. glisst pôle</b>	2	10 à 999 s <b>[60 s]</b>	Le compteur d'événements sera réinitialisé s'il ne comptabilise aucun autre événement de glissement de pôle pendant le délai configuré après la détection d'un glissement de pôle.
2421	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle <b>[Classe D]</b>	Classe d'alarme de glissement de pôle. L'alarme par défaut de classe D ouvre le GCB et arrête le moteur après un délai de refroidissement.
2422	<b>Auto Acquittement</b>	2	Oui <b>[Non]</b>	Auto-acquittement de l'alarme de glissement de pôle
2423	<b>Découpl. réseau - glisst pôle</b>	2	On <b>[Off]</b>	Utilisation de la surveillance du glissement de pôle pour le découplage du réseau

**Alarme**

Le dispositif affiche et enregistre le texte « Glissement de pôle » (ID2424).

**Visualisation**

L'appareil affiche « Évén. glisst pôle » dans ToolKit (ID2425).

**LogicsManager**

Le dispositif fournit la variable de commande LM « 06.36 Glisst pôle » (10674).

**AnalogManager**

Le dispositif fournit la variable AM « 01.86 Nb glisst pôle » (9765).

**4.3.2 Configuration de la surveillance du moteur****4.3.2.1 Surrégime du moteur (Niveau 1 et 2) ANSI 12****Remarques générales**

La vitesse mesurée par l'unité de captage magnétique (MPU) est surveillée afin de détecter une vitesse supérieure à la normale. Si le MPU est désactivé, la surveillance de la vitesse ne peut être effectuée qu'en utilisant la surveillance de surfréquence du générateur. Si la vitesse du MPU dépasse les limites de surrégime configurées, les alarmes correspondantes sont déclenchées.



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche soit « Sur Vitesse 1 » soit « Sur Vitesse 2 » et la variable de commande logique "05.01" ou "05.02" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2100 2106	<b>Protection</b>	2	[On]  Off	La surveillance du surrégime est effectuée selon les paramètres suivants. La surveillance est effectuée à deux niveaux. 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.
2104 2110	<b>Niveau Limite</b>	2	0 à 9999 tr/min 2104 : <b>[1850 tr/min]</b> 2110 : <b>[1900 tr/min]</b> (Hystérésis : 50 tr/min) (Délai de réinitialisation : 1 s)	Les valeurs de tours par minute (tr/min) qui doivent être surveillées 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.
2105 2111	<b>Temporisation</b>	2	0,02 à 99,99 s 2105 : <b>[1,00 s]</b>	Une alarme sera déclenchée si le régime du moteur surveillé

## 4 Configuration

## 4.3.2.1 Surrégime du moteur (Niveau 1 et 2) ANSI 12

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			2111 : [0,10 s]	dépasse la valeur seuil pendant le délai configuré ici.  <b>Remarques</b> Si le régime du moteur surveillé tombe en dessous du seuil (moins l'hystérésis) avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.
2101 2107	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle  2101 : [Classe B] 2107 : [Classe 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</b> Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">« 7.1.4 Classes d'alarmes »</a>
2102 2108	<b>Auto Acquittement</b>	2 4	Oui  [Non]	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.  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).
2103 2109	<b>Activé</b>	2 4	[Toujours]  87.70 LM:ctl mo.  Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx} LM : Flag{xx}	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.  La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.  La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b> 96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

### 4.3.2.2 Sous-régime du moteur (Niveau 1 et 2)

#### Remarques générales

La vitesse mesurée par l'unité de captage magnétique (MPU) est surveillée afin de détecter une vitesse inférieure à la normale. Si le MPU est désactivé ou indisponible, la surveillance de la vitesse ne peut être effectuée qu'en utilisant la surveillance de sous-fréquence du générateur. Si la vitesse mesurée par le MPU tombe en dessous des limites de sous-régime configurées, les alarmes correspondantes sont déclenchées.



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche soit « Sous Vitesse 1 » soit « Sous Vitesse 2 » et la variable de commande logique "05.03" ou "05.04" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2150 2156	<b>Protection</b>	2	<b>[On]</b>  Off	La surveillance du sous-régime est effectuée selon les paramètres suivants. La surveillance est effectuée à deux niveaux. 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.
2154 2160	<b>Niveau Limite</b>	2	0 à 9999 tr/min 2154 : <b>[1300 tr/min]</b> 2160 : <b>[1250 tr/min]</b> (Hystérésis : 50 tr/min) (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.
2155 2161	<b>Temporisation</b>	2	0,02 à 99,99 s 2155 : <b>[1,00 s]</b> 2161 : <b>[0,10 s]</b>	Une alarme sera déclenchée si le régime du moteur surveillé tombe en dessous de la valeur seuil pendant le délai configuré ici.  <b>Remarques</b> Si le régime du moteur surveillé dépasse à nouveau la valeur seuil (plus l'hystérésis) avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.
2151 2157	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle 2151 : <b>[Classe B]</b> 2157 : <b>[Classe F]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.  <b>Remarques</b> Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes »

## 4 Configuration

## 4.3.2.3 Détection de la vitesse du moteur/générateur

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2152 2158	<b>Auto Acquitement</b>	2	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
		4	<b>[Non]</b>	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 « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
2153 2159	<b>Activé</b>	2	Toujours	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
		4	<b>[87.70 LM:ctl mo.]</b>	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx} LM : Flag{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b> 96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

## 4.3.2.3 Détection de la vitesse du moteur/générateur

**Remarques générales**

La fonction de détection de vitesse vérifie si la fréquence de tension du générateur f (déterminée à partir de la tension mesurée du générateur) diffère de la vitesse mesurée du moteur n (déterminée à partir du signal Pickup ou de la vitesse mesurée via ECU/J1939) et calcule la différence ( $\Delta f-n$ ).

Si les deux fréquences ne sont pas identiques ( $\Delta f-n \neq 0$ ) et si l'écart de fréquence surveillé atteint ou dépasse le seuil configuré, une alarme est déclenchée. L'état logique de la sortie « Vitesse Allumage » du LogicsManager est vérifié par rapport aux valeurs de mesure de la « fréquence du générateur » et de la « vitesse du Pickup ».



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche « Écart Freq / Vitesse » et la variable de commande logique "05.07" sera activée.



L'écart de vitesse/fréquence (écart n/f) est effectué dans les conditions suivantes :

1. Un MPU est connecté au contrôle et le paramètre « Vitesse Pickup » (paramètre 1600) est configuré sur « On ».

2. La vitesse est mesurée via ECU/J1939.

Les règles suivantes s'appliquent :

Si la mesure via Pickup est activée (On) :

La surveillance de l'écart est effectuée en utilisant la vitesse du moteur du Pickup et la fréquence du générateur. Si l'écart vitesse/fréquence ou la sortie du LogicsManager est activée et que la fréquence se situe en dehors de la limite configurée, une alarme est déclenchée.

Si la mesure via Pickup est désactivée (Off) :

La surveillance de l'écart est effectuée en utilisant uniquement la fréquence du générateur et la sortie du LogicsManager. Si la sortie du LogicsManager est activée et que la fréquence se situe en dehors de la limite configurée, une alarme est déclenchée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2450	<b>Protection</b>	2	<b>[On]</b>	La surveillance de l'écart vitesse/fréquence/LogicsManager (écart n/f/LM) est effectuée selon les paramètres suivants.
			Off	La surveillance est désactivée.
2454	<b>Ecart Admissible</b>	2	1,5 à 8,5 Hz <b>[5.0 Hz]</b>	L'écart de fréquence à surveiller est défini ici.  Si l'écart de fréquence surveillé atteint ou dépasse cette valeur pendant au moins la durée de temporisation sans interruption, l'action spécifiée par la classe d'alarme sera déclenchée.
				<b>Remarques</b>  Le statut du LogicsManager est surveillé.
2455	<b>Temporisation</b>	2	1 à 99 s <b>[1 s]</b>	Une alarme sera déclenchée si l'écart de fréquence surveillé dépasse la valeur seuil dans le délai configuré ici.
				<b>Remarques</b>  Si l'écart de fréquence surveillé tombe en dessous du seuil (moins l'hystérésis) avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.
2453	<b>Frequence d'Activation</b>	2	15 à 85 Hz <b>[20 Hz]</b>	La surveillance de l'écart vitesse/fréquence est activée à cette fréquence du générateur.

## 4 Configuration

## 4.3.2.4 Défaut de démarrage du moteur

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2451	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle  <b>[Classe E]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				<b>Remarques</b>  Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes »
2452	<b>Auto Acquittement</b>	4	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			<b>[Non]</b>	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).
2458	<b>Activé</b>	4	Toujours	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			<b>[87.70 LM:ctl mo.]</b>	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx}  LM : Flag{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b>  96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

## 4.3.2.4 Défaut de démarrage du moteur

**Remarques générales**

Si le moteur ne parvient pas à être démarré après un nombre de tentatives configuré , une alarme sera déclenchée.



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche « Échec démarrage » et la variable de commande logique "05.08" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3303	Protection	4	[On]	La surveillance de la séquence de démarrage est effectuée selon les paramètres suivants.
			Off	La surveillance est désactivée.
3304	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.
				<b>Remarques</b>  Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">« 7.1.4 Classes d'alarmes »</a>
3305	Auto Acquitement	4	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 « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).

#### 4.3.2.5 Dysfonctionnement de l'arrêt moteur

##### Remarques générales

Une alarme sera déclenchée si le moteur ne peut pas être arrêté dans un délai configuré.



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche « Défaut d'Arrêt » et la variable de commande logique "05.06" sera activée.



Nous vous recommandons d'assigner cette fonction de surveillance à une sortie logique afin de pouvoir arrêter le moteur avec un dispositif externe pour assurer une redondance d'arrêt.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2500	Protection	2	[On]	La surveillance de la séquence d'arrêt est effectuée selon les paramètres suivants.
			Off	La surveillance est désactivée.

## 4 Configuration

## 4.3.2.6 Arrêt inattendu du moteur

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2503	<b>Temporisation Défaut d'Arrêt</b>	2	3 à 999 s <b>[30 s]</b>	Ce paramètre permet de définir le temps maximal autorisé entre l'émission d'une commande d'arrêt et la confirmation que le moteur s'est arrêté.
				<b>Remarques</b>  Si le moteur ne peut pas être arrêté dans le délai imparti (la vitesse via le Pickup, la fréquence via la tension du générateur ou la détection du LogicsManager), l'action spécifiée par la classe d'alarme est déclenchée.
2501	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle <b>[Classe F]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				<b>Remarques</b>  Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes »
2502	<b>Auto Acquitement</b>	4	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			<b>[Non]</b>	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 « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).

## 4.3.2.6 Arrêt inattendu du moteur

**Remarques générales**

Si un arrêt moteur est détecté sans qu'une commande d'arrêt ait été émise, une alarme sera déclenchée.



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche « Arrêt inattendu » et la variable de commande logique "05.05" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2650	Protection	2	[On]	La surveillance d'un arrêt inattendu est effectuée en fonction des paramètres suivants.
			Off	La surveillance est désactivée.
2651	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.
				<b>Remarques</b>  Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">« 7.1.4 Classes d'alarmes »</a>
2657	Auto Acquitement	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 « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).

### 4.3.2.7 Alternateur de charge du moteur (D+)

#### Remarques générales

La surveillance de l'alternateur de charge déclenche une alarme si la tension mesurée à l'entrée d'excitation auxiliaire D+ (borne 65) tombe en dessous d'une certaine limite.

Cette limite dépend de la tension d'alimentation Si l'unité détecte une tension d'alimentation supérieure à 15 V, elle utilise un système de 24 V et une limite de 20 V. Si l'unité détecte une tension d'alimentation inférieure à 15 V, elle utilise un système de 12 V et une limite de 9 V.



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche « Sous Tension Charge » et la variable de commande logique "05.11" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
4050	Protection	2	On	La surveillance de l'alternateur de charge est effectuée selon les paramètres suivants.
			[Off]	La surveillance est désactivée.

## 4 Configuration

## 4.3.2.7 Alternateur de charge du moteur (D+)

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
4055	<b>Temporisation</b>	2	2 à 9999 s <b>[10 s]</b>	<p>Une alarme est déclenchée si la tension mesurée à l'entrée d'excitation auxiliaire D+ tombe en dessous d'une certaine limite au cours du délai défini ici.</p> <p>Le délai est réinitialisé si la tension respecte à nouveau la limite avant l'expiration du délai.</p>
4051	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle <b>[Classe B]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				<p><b>Remarques</b></p> <p>Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">« 7.1.4 Classes d'alarmes »</a></p>
4052	<b>Auto Acquitement</b>	2	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			<b>[Non]</b>	<p>L'unité de contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée.</p> <p>Vous devez acquitter et réinitialiser l'alarme en appuyant manuellement sur les boutons appropriés ou en activant la sortie « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).</p>
4053	<b>Activé</b>	2	Toujours	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			<b>[87.70 LM:ctl mo.]</b>	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			<p>Pour xx = 1 à 32 :</p> <p>96.{xx}</p> <p>LM : Flag{xx}</p>	<p>La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.</p> <p><b>Exemple :</b></p> <p>96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32</p>

### 4.3.2.8 Température cylindre

#### Remarques générales



Jusqu'à 20 températures surveillées !

Il est essentiel de surveiller les températures d'échappement ou de culasse des cylindres des moteurs à gaz. Si la température d'un cylindre diffère considérablement des autres, cela peut indiquer un problème. Cela peut être dû à une bougie d'allumage défectueuse ou à une combustion trop chaude.

La gamme easYgen-3000XT propose un dispositif de surveillance qui compare la température individuelle d'un cylindre à la température moyenne du groupe. Dans le cas d'un moteur à cylindres en ligne, il y a une seule température moyenne, tandis que dans un moteur en V à deux rangées, deux températures moyennes sont disponibles.

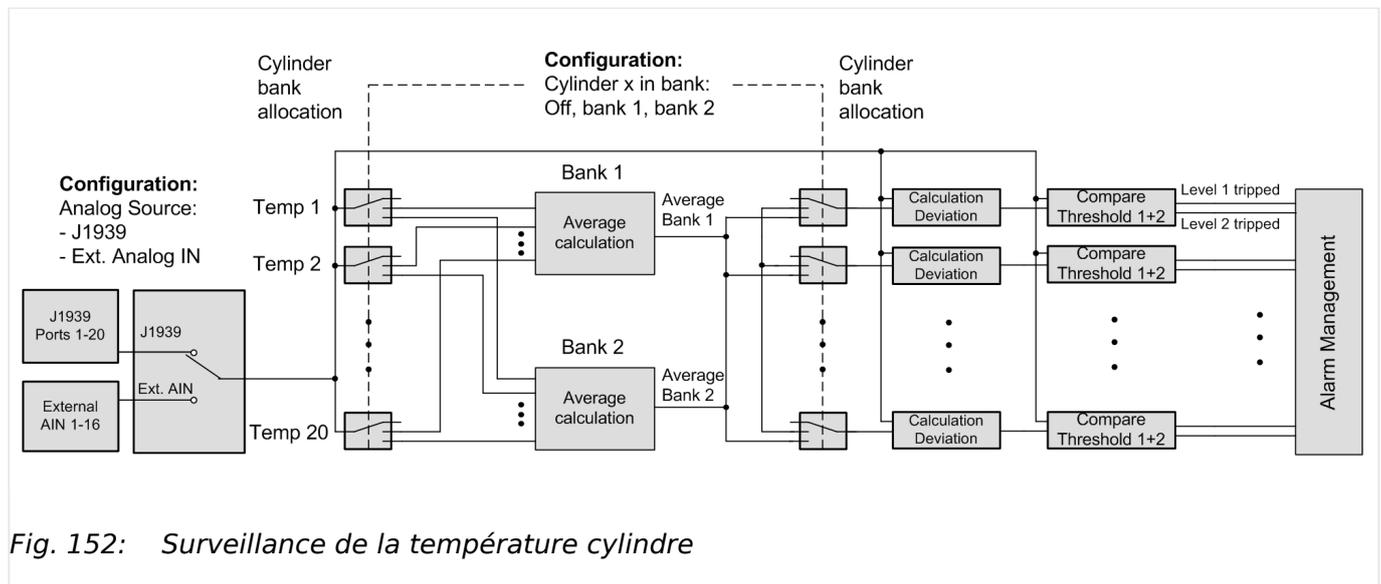


Fig. 152: Surveillance de la température cylindre

Le dispositif de surveillance peut être configuré pour :

- Dépasse,
- Passe ss
- ou Les deux.
- Deux niveaux de surveillance par mesure de température.
  - Les deux niveaux peuvent être activés individuellement avec différentes limites de puissance.

Les températures peuvent être fournies par CAN J1939 (SPN 1137 - 1156, 20 ports), par exemple avec le module Woodward *LECM Aux 24 Thermocouple* ou le scanner *thermocouple Axiomatic*

Vous pouvez également utiliser des entrées analogiques auxiliaires (AI1 - AI16, 16 ports), par exemple avec *des modules de température Phoenix* ou avec *des modules de température Wago*.

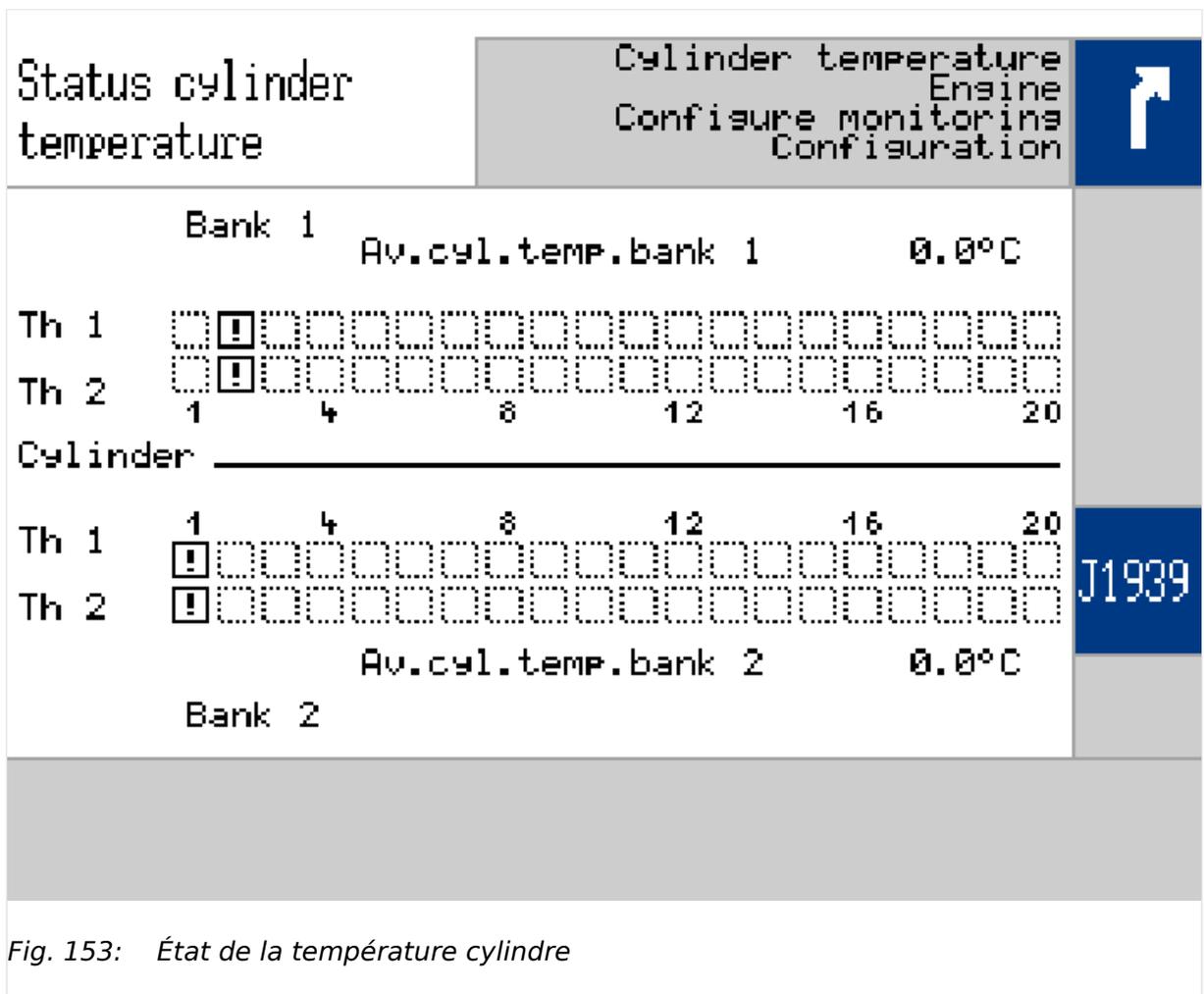
**Fonction de surveillance**

Fig. 153: État de la température cylindre

Le dispositif de surveillance compare les variations de température individuelles par rapport à la température moyenne de la rangée correspondante. Dans le cas d'un moteur en ligne qui possède un seul groupe (une seule rangée), toutes les températures sont généralement attribuées à la rangée 1. En revanche, dans le cas d'un moteur en V qui possède deux groupes (deux rangées), les températures individuelles sont réparties entre la rangée 1 et la rangée 2. Le mode de surveillance s'applique à toutes les températures et peut être configuré comme « Désactivé », « Valeur supérieure », « Valeur inférieure » ou « Valeur supérieure et inférieure ». Ce mode est valable pour toutes les rangées.

La surveillance est généralement activée par une équation LogicsManager. Chaque niveau de surveillance (niveau 1 ou 2) peut être activé séparément en fonction de la puissance du générateur configurée.



Si un cylindre présente un capteur défectueux, il est exclu du calcul de la température moyenne et déclenche une alarme indépendante !

**Alarme système / Journal des événements**

Le système d'alarme fournit trois messages d'alarme :

- Niveau 1 de température du cylindre
- Niveau 2 de température du cylindre

- Rupture de fil

### **Variables de commande**

L'appareil easYgen fournit des variables de commande LogicsManager :

- 87.71 LM: Libér. temp. cyl.
- 05.18 Temp. cyl. niv. 1
- 05.19 Temp. cyl. niv. 2
- 05.20 Temp.cyl.rup.câble

### **Variables analogiques**

L'appareil easYgen fournit des variables AnalogManager :

- 11.56 T° cyl. banque 1 [°C]
- 11.57 T° cyl. banque 2 [°C]



- L'hystérésis pour la limite de température est de 2°C.
- L'hystérésis pour la limite de puissance est 1% de la puissance nominale du générateur.

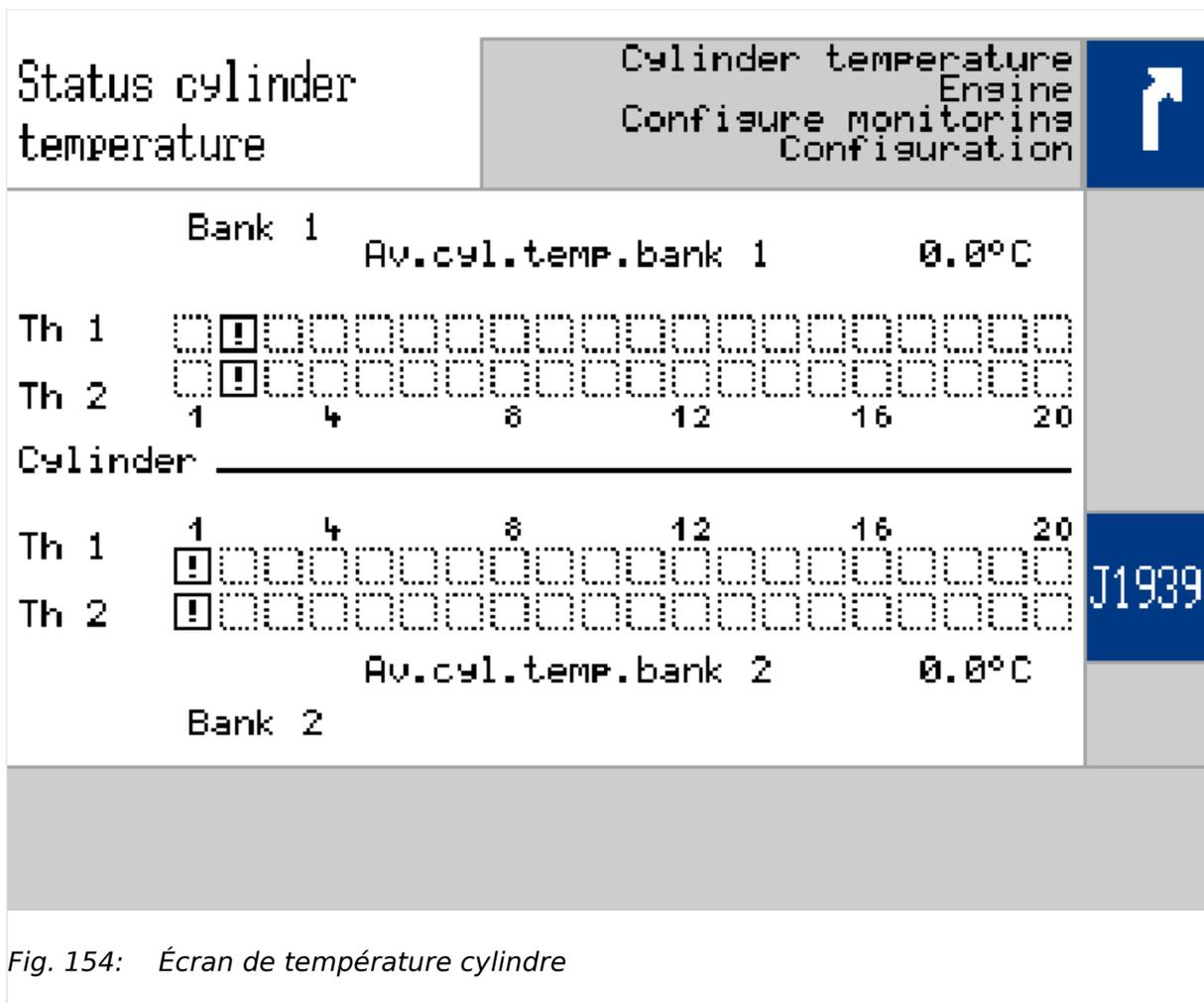
**Écran des alarmes**

Fig. 154: Écran de température cylindre

- Si un cylindre n'est pas configuré, son symbole est représenté par un carré en pointillés
- Si la limite est dépassée, le carré affiche une flèche pointant vers le haut
- Si la limite est inférieure à la cible, le carré affiche une flèche pointant vers le bas
- En cas d'absence de capteur (rupture de fil) ou de détection d'une erreur, le carré affiche un point d'exclamation « ! »
- Si une alarme se déclenche et que le dispositif de surveillance est toujours actif, la nouvelle alarme est liée aux autres par la logique « OU »
- Le dispositif de surveillance ignore les valeurs des cylindres ayant une rupture de fil ou un capteur défectueux
- L'affichage de l'alarme est supprimé lorsque l'alarme du niveau correspondant est bien confirmée
- L'alarme de rupture de fil a une priorité plus élevée que la surveillance de la limite. Cela signifie que si un fil se casse, seuls les bits d'alarme correspondants sont réinitialisés. Les autres cylindres ne sont pas affectés.

**Surveillance générale**

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
15158	<b>Libér. temp. cyl.</b>	2	Déterminé par LogicsManager 87.71  <b>[(0 &amp; 1) &amp; 1;</b>  <b>t<sub>MARCHE</sub> = 0.00; t<sub>ARRÊT</sub> = 0.00]</b>  = 11460	Vrai : La surveillance de l'écart de température est activée.
				Faux : La surveillance de l'écart de température est bloquée.
8876	<b>Protection à</b>	2	<b>[Off]</b>	La surveillance est désactivée. L'écran d'alarme n'est pas affiché.
			Dépasse	Les températures individuelles sont surveillées en fonction de l'écart maximal par rapport aux températures supérieures.
			Passes	Les températures individuelles sont surveillées en fonction de l'écart maximal par rapport aux températures inférieures.
			Les deux	Les températures individuelles sont surveillées en fonction de l'écart maximal par rapport aux températures inférieures et supérieures.
8877	<b>Température cylindre source</b>	2	Ext. AI	Les températures sont obtenues à partir d'un module de température externe (Phoenix, AI1 - AI16, 16 ports).
			<b>[J1939]</b>	Les températures sont obtenues à partir du protocole J1939. (SPN 1137 - 1156, 20 ports).  <b>Remarques</b>  Ce paramètre est disponible uniquement si des sources externes de température cylindre sont connectées.

**Niveau Limite 1**

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
8878	<b>Puissance générateur minimum</b>	2	000,0 .. 150,0%  <b>[30.0%]</b>	Si la puissance du générateur dépasse cette valeur, la surveillance de niveau 1 est activée.  Le niveau 1 est désactivé si le niveau de puissance est inférieur à cette valeur.
8879	<b>Niveau Limite</b>	2	0000 .. 9999° C  <b>[100°]</b>	Niveau seuil 1

## 4 Configuration

## 4.3.2.8 Température cylindre

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
8880	<b>Temporisation</b>	2	0000 .. 9999 s <b>[60 s]</b>	Délai entre le dépassement de la limite et le déclenchement de l'alarme.
8881	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle <b>[Classe B]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.  <b>Remarques</b> Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↪</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes ».
8882	<b>Auto Acquitement</b>	2	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			<b>[Non]</b>	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 « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).

**Niveau Limite 2**

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
8883	<b>Puissance générateur minimum</b>	2	000,0 .. 150,0% <b>[30.0%]</b>	Si la puissance du générateur dépasse cette valeur, la surveillance de niveau 2 est activée.  Le niveau 2 est désactivé si le niveau de puissance est inférieur à cette valeur.
8884	<b>Niveau Limite</b>	2	0000 .. 9999° C <b>[150°]</b>	Niveau seuil 2
8886	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle <b>[Classe B]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.  <b>Remarques</b> Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↪</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes ».
8885	<b>Temporisation</b>	2	0000 .. 9999 s <b>[60 s]</b>	Délai entre le dépassement de la limite et le déclenchement de l'alarme.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
8887	<b>Auto Acquitement</b>	2	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			<b>[Non]</b>	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 « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).

### **Température cylindre après rupture de fil**

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
8890	<b>Temporisation</b>	2	0000 .. 9999 s <b>[2 s]</b>	Délai entre le dépassement des limites de *** et l'activation de ***.
8888	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle <b>[Classe B]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				<b>Remarques</b>  Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↪</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes ».
8889	<b>Auto Acquitement</b>	2	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			<b>[Non]</b>	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 « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).

### **Température rangée X**

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
8856 à	<b>Banque sélect. cylindre 1</b>	2	<b>[Off]</b>	Aucune température.

## 4 Configuration

## 4.3.2.8 Température cylindre

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
8875			Banque 1	La température existe et est située dans la rangée de cylindres 1.
			Banque 2	La température existe et est située dans la rangée de cylindres 2.

**État des cylindres**

Chaque cylindre est représenté par une combinaison de 2 bits ayant les significations suivantes :

- 00 - OK
- 01 - Dépasse
- 10 - Passe ss
- 11 - Erreur/absent

Ces deux bits sont transmis par les paramètres ID 3352 à 3354 pour les cylindres de la rangée 1 et les paramètres ID 3355 à 3357 pour les cylindres de la rangée 2 :

Rangée	Cylindre	ID	Bits	Rangée	Cylindre	ID	Bits
1	1	3352	0..1	2	1	3355	0..1
	2		2..3		2		2..3
	...		...		...		...
	8		14..15		8		14..15
	9	3353	0..1		9	3356	0..1
	10		2..3		10		2..3
	...		...		...		...
	16		14..15		16		14..15
	17	3354	0..1		17	3357	0..1
	18		2..3		18		2..3
	19		4..5		19		4..5
	20		6..7		20		6..7
(non utilisé)		8..15	(non utilisé)		8..15		

### 4.3.3 Secteur

#### 4.3.3.1 Surveillance générale du réseau électrique

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
1771	<b>RE Protection Tension</b>	2		L'unité peut surveiller soit les tensions en étoile (phase-neutre), soit les tensions en triangle (phase-phase). La surveillance de la tension en étoile est particulièrement importante pour prévenir les défauts à la terre dans un réseau compensé ou isolé, afin d'éviter le déclenchement de la protection contre la tension.
			<b>[Ph - Ph]</b>	La tension en phase-phase sera surveillée et tous les paramètres ultérieurs relatifs à la surveillance de la tension du secteur seront basés sur cette valeur (VL-L).
			Ph - N	La tension en phase-neutre sera surveillée et tous les paramètres ultérieurs relatifs à la surveillance de tension du secteur seront basés sur cette valeur (VL-N).
			Tous	La surveillance sera effectuée pour la tension en phase-phase <b>et</b> la tension en phase-neutre, et tous les paramètres ultérieurs concernant la surveillance de la tension du secteur seront basés sur ces valeurs (VL-L et VL-N).  Cette configuration est uniquement effective si « RE Config Syst Tension » (paramètre 1853) est configuré sur « 3Ph 4F ».
				<b>Remarques</b>  AVERTISSEMENT : Ce paramètre a une influence sur les fonctions de protection.  Veuillez noter que si « RE Protection Tension » (paramètre  1771) est configuré sur « Tous » et que la fonction  « 4.3.1.2.2 Sous-tension du générateur (Niveau 1 et 2) ANSI 27 » est utilisée, cette fonction ne surveillera que « Phase - neutre ».
2801	<b>Tempo Stab Retour RE</b>	2	0 à 9999 s <b>[20 s]</b>	Pour mettre fin au fonctionnement d'urgence, la tension secteur surveillée doit respecter les paramètres de fonctionnement configurés sans interruption pendant la durée minimale définie avec ce paramètre.

## 4 Configuration

## 4.3.3.2 Blocage de la protection du réseau

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<p>Ce paramètre permet de retarder le transfert de la charge du générateur au secteur.</p> <p>Le temps restant s'affiche. Pendant ce temps, l'écran affiche « RE Tempo Stabilisat ».</p>

## 4.3.3.2 Blocage de la protection du réseau

**Remarques générales**

L'opérateur peut désactiver les fonctionnalités de surveillance du réseau ainsi que la fonction de découplage. Un LogicsManager dédié est installé pour désactiver la surveillance du réseau et la fonction de découplage.



Les alarmes mémorisées (avec auto-acquittement = Non) ne sont pas supprimées de la liste des alarmes grâce à cette fonction.

Les fonctions suivantes sont bloquées :

- Découplage du réseau
- Surfréquence du secteur 1 et 2
- Sous-fréquence du secteur 1 et 2
- Surtension du secteur 1 et 2
- Sous-tension du secteur 1 et 2
- Augmentation de la tension réseau (valeur moyenne sur 10 minutes)
- Tension temporaire du secteur (FRT)
- Surveillance Q(V) du réseau
- RE Saut de Vecteur
- RE Défaut df/dt

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
15159	<b>Désact.surv.alim.</b>	2	Déterminé par LogicsManager 87.72 <b>[(0 &amp; 1) &amp; 1]</b> <b>t<sub>MARCHE</sub> = 0.00; t<sub>ARRÊT</sub> = 0.00]</b> = 11461	Permet de désactiver <ul style="list-style-type: none"> <li>• toutes les fonctions de surveillance du réseau et</li> <li>• la fonction de découplage du réseau.</li> </ul>

### 4.3.3.3 Plages de fonctionnement du réseau

#### 4.3.3.3.1 Plage de fonctionnement du réseau électrique

##### Remarques générales



Les paramètres de tension/fréquence de fonctionnement du réseau électrique sont utilisés pour détecter les conditions de défaillance du réseau et activer un fonctionnement d'urgence.

Les valeurs du réseau électrique doivent se situer dans ces plages pour assurer la synchronisation du disjoncteur principal. Il est recommandé de configurer les limites de fonctionnement dans les limites de surveillance.

##### Exemple

Si la tension nominale du réseau est de 400 V, la tension maximale sera fixée à 110% de cette valeur (soit 440 V), avec une hystérésis de 5% (20 V). La tension du réseau sera donc considérée comme étant hors des limites de fonctionnement dès qu'elle dépasse 440 V, et elle sera considérée comme respectant les limites de fonctionnement dès qu'elle descend en dessous de 420 V (440 V - 20 V).

Si la fréquence nominale du système est de 50 Hz, la fréquence minimale sera de 90% (45 Hz), avec une hystérésis de 5% (2,5 Hz). La fréquence du réseau sera donc considérée comme étant hors des limites de fonctionnement dès qu'elle tombe en dessous de 45 Hz, et elle sera considérée comme respectant les limites de fonctionnement dès qu'elle dépasse 47,5 Hz (45 Hz + 2,5 Hz).

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5810	<b>Tension Max</b>	2	100 à 150% <b>[110%]</b>	La valeur maximale de l'écart positif de la tension du réseau par rapport à la tension nominale (paramètre 1768) est configurée ici.  Cette valeur peut être utilisée comme limiteur de fin de course de tension. L'état conditionnel de ce limiteur peut être utilisé comme une variable de commande dans le LogicsManager (02.09).
5814	<b>Tension Max Hystérésis</b>	2	0 à 50% <b>[2%]</b>	Si la tension secteur est supérieure à la limite configurée dans le paramètre <a href="#">↳ 5810</a> , la tension doit passer sous cette limite et la valeur configurée ici pour être considérée comme respectant à nouveau les limites de fonctionnement.
5811	<b>Tension Min</b>	2	50 à 100% <b>[90%]</b>	La valeur maximale de l'écart négatif de la tension du réseau par rapport à la tension nominale (paramètre 1768) est configurée ici.  Cette valeur peut être utilisée comme limiteur de fin de course de tension. L'état conditionnel de

## 4 Configuration

## 4.3.3.3.1 Plage de fonctionnement du réseau électrique

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				ce limiteur peut être utilisé comme une variable de commande dans le LogicsManager (02.09).
5815	<b>Tension Min Hystérésis</b>	2	0 à 50% <b>[2%]</b>	Si la tension secteur est inférieure à la limite configurée dans le paramètre <a href="#">↳ 5811</a> , la tension doit dépasser cette limite et la valeur configurée ici pour être considérée comme respectant à nouveau les limites de fonctionnement.
5812	<b>Fréq Max</b>	2	66,7 <sup>1</sup> to 150,0% <b>[110.0%]</b>	<p>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.</p> <p>Cette valeur peut être utilisée comme limiteur de fin de course de fréquence. L'état conditionnel de ce limiteur peut être utilisé comme une variable de commande dans le LogicsManager (02.10).</p> <p><b>Remarques</b></p> <p><sup>1</sup> 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%.</p>
5816	<b>Fréq Max Hystérésis</b>	2	0,0 à 50,0% <b>[0.5%]</b>	Si la fréquence du secteur est supérieure à la limite configurée dans le paramètre <a href="#">↳ 5812</a> , la fréquence doit passer sous cette limite et la valeur configurée ici pour être considérée comme respectant à nouveau les limites de fonctionnement.
5813	<b>Fréq Min</b>	2	66,7 <sup>1</sup> to 100,0% <b>[90.0%]</b>	<p>La valeur maximale de l'écart négatif de la fréquence du réseau par rapport à la fréquence nominale du système (paramètre 1750) est configurée ici. Cette valeur peut être utilisée comme limiteur de fin de course de fréquence. L'état conditionnel de ce limiteur peut être utilisé comme une variable de commande dans le LogicsManager (02.10).</p> <p><b>Remarques</b></p> <p><sup>1</sup> 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%.</p>
5817	<b>Fréq Min Hystérésis</b>	2	0,0 à 50,0% <b>[0.5%]</b>	Si la fréquence du secteur est supérieure à la limite configurée dans le paramètre <a href="#">↳ 5813</a> , la fréquence doit passer sous cette

## 4.3.3.3.2 Plage de fonctionnement pour la reconnexion du réseau électrique

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				limite et la valeur configurée ici pour être considérée comme respectant à nouveau les limites de fonctionnement.

## 4.3.3.3.2 Plage de fonctionnement pour la reconnexion du réseau électrique

**Introduction**

Après le découplage du réseau électrique à partir du dispositif de production d'énergie (avec une sous-/sur-fréquence ou une sous-/sur-tension), la reconnexion automatique au réseau après la temporisation de stabilisation du réseau n'est possible que si le secteur se situe dans les plages de fonctionnement suivantes.

Les plages de fonctionnement pour la reconnexion du réseau utilisent les tensions conformes à la surveillance de la tension du réseau configurée (ID 1771 Surveillance de la tension du réseau, phase-phase/phase-neutre/Toutes). La synchronisation avec le réseau électrique ne sera effectuée que si toutes les tensions considérées se trouvent à nouveau dans la plage autorisée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5818	<b>Tension Max</b>	2	100 à 150% <b>[105%]</b>	La valeur maximale autorisée de l'écart positif de la tension du réseau par rapport à la tension nominale du réseau après le découplage du réseau.
5819	<b>Tension Min</b>	2	50 à 100% <b>[95%]</b>	La valeur maximale autorisée de l'écart négatif de la tension du réseau par rapport à la tension nominale du réseau après le découplage du réseau.
5821	<b>Fréq Max</b>	2	66,7 à 150,0% <b>[100.2%]</b>	La valeur maximale autorisée de l'écart positif de la tension du réseau par rapport à la tension nominale du réseau après le découplage du réseau.
5822	<b>Fréq Min</b>	2	66,7 à 100,0% <b>[99.8%]</b>	La valeur maximale autorisée de l'écart négatif de la tension du réseau par rapport à la tension nominale du réseau après le découplage du réseau.

## 4.3.3.4 Découplage du réseau électrique

**Remarques générales**

La fonction de découplage du réseau est conçue pour être utilisée en parallèle avec le réseau et surveille plusieurs seuils de protection du réseau. En cas de dépassement d'un seuil, la commande du groupe électrogène déclenche l'ouverture du disjoncteur et sépare le(s) générateur(s) du réseau au niveau du disjoncteur spécifié.

## 4 Configuration

## 4.3.3.4 Découplage du réseau électrique

Les seuils suivants sont surveillés :

- Surfréquence niveau 2 (↳ « 4.3.1.3.2 Surfréquence du générateur (Niveau 1 et 2) ANSI 810 »)
- Sous-fréquence niveau 2 (↳ « 4.3.3.6 Sous-fréquence du secteur (Niveau 1 et 2) ANSI 81U »)
- Surtension niveau 2 (↳ « 4.3.1.2.1 Surtension du générateur (Niveau 1 et 2) ANSI 59 »)
- Sous-tension niveau 2 (↳ « 4.3.1.2.2 Sous-tension du générateur (Niveau 1 et 2) ANSI 27 »)
- Déphasage réseau / df/dt (ROCOF) (↳ « 4.3.3.12 Variation de fréquence »)

Si l'une de ces fonctions de protection est activée, l'écran affiche « RE Découplage » (la variable de commande logique "07.25" est activée) et une alarme de niveau 2 est déclenchée.



La fonction de découplage du réseau est optimisée pour les sorties de relais « GCB ouvert » et « MCB ouvert ». Si une sortie de relais libre est utilisée en conjonction avec la variable de commande 07.25, vous devez prendre en compte un délai supplémentaire pouvant aller jusqu'à 20 ms.

### **Gestion de l'alarme d'ouverture du disjoncteur**

Si la fonction de découplage du réseau détecte une défaillance lors de l'ouverture du disjoncteur, l'alarme correspondante du disjoncteur est déclenchée tant que la fonction de surveillance reste activée. En cas de basculement du mode de découplage vers l'autre disjoncteur (GCB@MCB, MCB@GCB), le texte d'alarme « Découplage GCB<->MCB » s'affiche. L'alarme d'ouverture du disjoncteur s'enclenche après le délai de rétroaction du découplage du réseau (voir ↳ 3113).

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
12922	<b>Découplage RE Ext</b> (Découplage du réseau externe)	2	Déterminé par LogicsManager 86.27 <b>[(0 &amp; 1) &amp; 1]</b>	L'unité peut être configurée pour le découplage du réseau principal lorsqu'elle est commandée par un dispositif externe.  Une fois que les conditions du LogicsManager sont remplies, une coupure de l'alimentation externe est émise.
12942	<b>Activ le découpl rés</b> (Activer le découplage réseau)	2	Déterminé par LogicsManager 87.31 <b>[(02,02 &amp; 1) &amp; 1]</b>	Une fois que les conditions du LogicsManager sont remplies, la fonction de découplage du réseau est activée.
3110	<b>RE Découplage</b>	2	Off	La surveillance du découplage du réseau est désactivée.
			<b>[GCB]</b>	La surveillance du découplage du réseau est effectuée selon les paramètres suivants. Si l'une des fonctions de surveillance subordonnées est déclenchée, le GCB sera ouvert. Si l'unité fonctionne en parallèle avec le

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				réseau principal et que le MCB s'ouvre, le GCB sera refermé.
			GCB->MCB	La surveillance du découplage du réseau est effectuée selon les paramètres suivants. Si l'une des fonctions de surveillance subordonnées est déclenchée, le GCB sera ouvert. Si la réponse « GCB ouvert » n'est pas présente avant l'expiration du délai configuré dans le paramètre <a href="#">3113</a> , le MCB sera également ouvert.
			MCB	La surveillance du découplage du réseau est effectuée selon les paramètres suivants. Si l'une des fonctions de surveillance subordonnées est déclenchée, le MCB sera ouvert.
			MCB->GCB	La surveillance du découplage du réseau est effectuée selon les paramètres suivants. Si l'une des fonctions de surveillance subordonnées est déclenchée, le MCB sera ouvert. Si la réponse « MCB ouvert » n'est pas présente avant l'expiration du délai configuré dans le paramètre <a href="#">3113</a> , le GCB sera également ouvert.
			GCB/MCB par LM	Le découplage du réseau est exécuté. Si l'une des fonctions de surveillance subordonnées est déclenchée, un disjoncteur sera ouvert, déterminé par l'équation « <a href="#">15160</a> MCB découplage LM alim. » du LogicsManager. Si son état est VRAI, le MCB sera ouvert. Si son état est FAUX, le GCB sera ouvert.
15160	<b>Découp. MCB alim.</b>	2	Déterminé par LogicsManager 87.73  <b>[(0 &amp; 1) &amp; 1]</b>	<b>FAUX:</b> Si le découplage est déclenché, le GCB sera ouvert.  <b>VRAI:</b> Si le découplage est déclenché, le MCB sera ouvert.  Uniquement disponible en mode de découplage du réseau « GCB/MCB par LM ».
3113	<b>Tempo Info Découpl RE</b>	2	0,2 à 99,9 s  <b>[0,4 s]</b>	Si le signal d'ouverture du disjoncteur correspondant ne peut pas être détecté dans le délai configuré ici, la fonction de découplage du réseau effectue l'action configurée dans le paramètre <a href="#">3110</a> .
3111	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle  <b>[Classe B]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				<b>Remarques</b>

## 4 Configuration

## 4.3.3.4 Découplage du réseau électrique

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes ».
3112	<b>Auto Acquitement</b>	2	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			<b>[Non]</b>	Le 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 « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
8848	<b>Découpl rés par surfréq 1</b>	2		Si nécessaire, il est possible d'associer l'alarme de surtension secteur 1 à la fonction de découplage secteur.
			On	Le déclenchement de la surtension secteur 1 est lié à la fonction de découplage secteur, ce qui entraîne toutes les conséquences associées.
			<b>[Off]</b>	Le déclenchement de la surtension secteur 1 est ignoré dans la fonction de découplage secteur.
				<b>Remarques</b>  Il est recommandé de configurer les limites de fonctionnement (paramètre <a href="#">↳</a> 5810 à <a href="#">↳</a> 5817) dans les limites de surveillance.
8845	<b>Découpl rés. si surtension 1</b>	2		Si nécessaire, il est possible d'associer l'alarme de surtension secteur 1 à la fonction de découplage secteur.
			On	Le déclenchement de la surtension secteur 1 est lié à la fonction de découplage secteur, ce qui entraîne toutes les conséquences associées.
			<b>[Off]</b>	Le déclenchement de la surtension secteur 1 est ignoré dans la fonction de découplage secteur.
				<b>Remarques</b>  Il est recommandé de configurer les limites de fonctionnement (paramètre <a href="#">↳</a> 5810 à <a href="#">↳</a> 5817) dans les limites de surveillance.
2423	<b>Découpl. réseau - glisst pôle</b>	2	On	La fonction de surveillance QV est liée à la fonction de découplage du réseau avec toutes les

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				conséquences qui en découlent et est assignée à « Tempor ét 1 » (paramètre <a href="#">↩&gt; 3283</a> ).
			[Off]	La fonction de surveillance QV est ignorée dans la fonction de découplage du réseau.
3296	RE Découplage par QV	2	On	La fonction de surveillance QV est liée à la fonction de découplage du réseau avec toutes les conséquences qui en découlent et est assignée à « Tempor ét 1 » (paramètre <a href="#">↩&gt; 3283</a> ).
			[Off]	La fonction de surveillance QV est ignorée dans la fonction de découplage du réseau.
4989	RE Découpl tens temporaire	2	On	La surveillance de la tension temporaire entraîne un découplage.
			[Off]	La surveillance de la tension temporaire n'entraîne pas de découplage.
8847	Découpl rés par sous-fréq 1	2		Si nécessaire, il est possible d'associer l'alarme de sous-tension secteur 1 à la fonction de découplage secteur.
			On	Le déclenchement de la sous-tension secteur 1 est lié à la fonction de découplage secteur, ce qui entraîne toutes les conséquences associées.
			[Off]	Le déclenchement de la sous-tension secteur 1 est ignoré dans la fonction de découplage secteur.
				<b>Remarques</b> Il est recommandé de configurer les limites de fonctionnement (paramètre <a href="#">↩&gt; 5810</a> à <a href="#">↩&gt; 5817</a> ) dans les limites de surveillance.
8844	Découpl rés. si ss-tension 1	2		Si nécessaire, il est possible d'associer l'alarme de sous-tension secteur 1 à la fonction de découplage secteur.
			On	Le déclenchement de la sous-tension secteur 1 est lié à la fonction de découplage secteur, ce qui entraîne toutes les conséquences associées.
			[Off]	Le déclenchement de la sous-tension secteur 1 est ignoré dans la fonction de découplage secteur.
				<b>Remarques</b> Il est recommandé de configurer les limites de fonctionnement (paramètre <a href="#">↩&gt; 5810</a> à <a href="#">↩&gt; 5817</a> ) dans les limites de surveillance.

## 4 Configuration

## 4.3.3.4.1 Configuration du code réseau VDE-AR-N 4105

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
8808	<b>Découplage rés si augm tension</b>	2	On	La surveillance de l'augmentation de la tension entraîne un découplage.
			[Off]	La surveillance de l'augmentation de la tension n'entraîne pas de découplage.
1733	<b>Test</b>	2	On	Active un mode de test qui permet d'effectuer un test de découplage réseau.
			[Off]	Désactive le mode de test. Le découplage du réseau fonctionne normalement.
			<b>Remarques</b>	<p>Si le mode de test est activé, un découplage du réseau électrique est déclenché conformément aux paramètres après la détection d'une coupure de courant. Les réponses du disjoncteur ne sont pas pertinentes dans ce cas.</p> <p>Vous pouvez effectuer un nouveau découplage du réseau électrique après un délai de 0,5 s + « Tempo Info Découpl RE » (paramètre <a href="#">↩</a> 3113), sans quitter le mode de test. Il est possible de désactiver manuellement le mode de test tant que le niveau de code est <math>\geq 2</math>.</p> <p>Le mode de test se désactive automatiquement une heure après son activation ou lorsque vous déclenchez le commutateur magnétique (le moteur devrait démarrer).</p>

## 4.3.3.4.1 Configuration du code réseau VDE-AR-N 4105

**Remarques générales**

Le code de réseau allemand VDE-AR-N 4105 donne des instructions sur la gestion des sources d'alimentation électrique fonctionnant en parallèle avec le réseau de basse tension. Cette règle a un impact sur certains éléments de la commande du groupe électrogène. Une description plus détaillée de cette directive VDE-AR-N 4105 est disponible dans la note d'application séparée intitulée « easYgen-3000\_VDE-AR-N 4105 ».

Voici quelques fonctions qui doivent être prises en compte selon la règle VDE-AR-N 4105 :

- Le découplage du réseau électrique est effectué via les dispositifs de surveillance suivants :
  - Sous-tension du secteur V<
  - Surtension du secteur V>
  - Sous-fréquence du secteur f<

- Surfréquence du secteur f>
- Reconnaissance de l'opération d'isolation (autre argument de découplage)
  - Déphase OU
  - df/dt
- Bouton de test pour la fonction de découplage
- Sécurité en cas de défaillance unique comprenant l'auto-surveillance

La directive VDE-AR-N 4105 exige une protection en cas de défaillance unique de la fonction de découplage du réseau. Cela signifie que le découplage du générateur du réseau électrique doit toujours être garanti, même en cas de défaillance d'un composant du système. Le système doit donc être équipé de deux disjoncteurs, chacun disposant de fonctions de surveillance indépendantes qui agissent séparément sur chaque disjoncteur. Du point de vue du fournisseur du réseau, cette règle vise à protéger le réseau, mais elle ne garantit pas la disponibilité continue de la source électrique. En cas de doute, il est recommandé de découpler le générateur du réseau.

Woodward répond à cette exigence en utilisant au moins deux unités qui fonctionnent ensemble en tant que système (par exemple, deux appareils easYgen, ou un dispositif easYgen avec un LS-5 et la fonctionnalité VDE-AR-N 4105). Le système peut également inclure d'autres unités pour augmenter la disponibilité du générateur.

Les deux disjoncteurs en série requis pour le système sont un GCB et un MCB. Si le client dispose uniquement d'un GCB, il devra installer un disjoncteur supplémentaire.

Un élément important de la norme VDE-AR-N 4105 est le diagnostic de défaillance unique, qui implique l'échange de données de mesure et de paramètres entre au moins deux unités via une interface de communication (généralement le bus CAN). Cette fonctionnalité permet de détecter si la protection en cas de défaillance unique est perdue, déclenchant dans ce cas une alarme.



#### ***Vous utilisez une connexion Ethernet ?***

Pour utiliser l'interface de communication Ethernet pour la protection en cas de défaillance unique, la répartition de charge doit également utiliser une connexion Ethernet. Pour sélectionner l'interface, veuillez vous référer à la section [↳ « 4.2.2.3.5 Interface de répartition de charge »](#)

#### ***Activation de la surveillance VDE-AR-N 4105***

La surveillance conformément à la norme VDE-AR-N 4105 est désactivée par défaut (Off). Elle peut être activée via le ToolKit [Configuration Protection / Réseau / Autre surveillance / Inst VDE-AR-N 4105] ou via le menu (voir écran [↳ Fig. 155](#)).

## 4 Configuration

## 4.3.3.4.1 Configuration du code réseau VDE-AR-N 4105

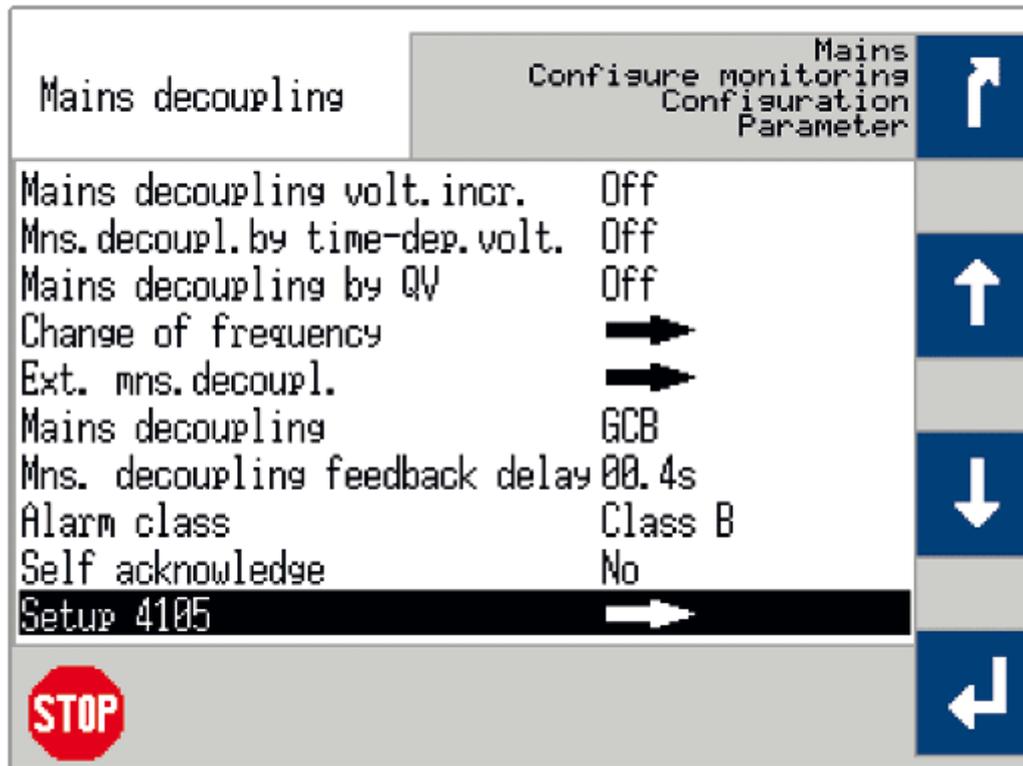


Fig. 155: Sélection du découplage du réseau VDE-AR-N 4105

### Surveillance selon la norme VDE-AR-N 4105

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3297	<b>Protection</b>	2	[Off]	La fonction de diagnostic est désactivée, aucune surveillance associée n'est effectuée.
			CAN #1, CAN #3, Ethernet	Si la fonction de diagnostic est activée, les messages correspondants peuvent être reçus via CAN 1, CAN 3 ou Ethernet.  <b>Remarques</b> Les alarmes suivantes peuvent être déclenchées : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Module absent 4105</li> <li>• Align. para. 4105</li> <li>• Différence mesures 4105</li> </ul>
3298	<b>Mode surveillance</b>	2	Simple	La fonction de diagnostic est liée à une unité partenaire.
			[Multiple]	La fonction de diagnostic est exécutée avec les unités partenaires correspondantes.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3299	Partenaire numéro de module	2	[01] 01 à 64	L'ID de l'unité partenaire attendue. Cette configuration n'est valable que si le mode « unique » est activé.
1828	Différence tension	2	[4,0%] 2,0% à 9,9%	Il s'agit de la tolérance de mesure de la tension pour tous les partenaires 4105 participants par rapport à la mesure de tension nominale du secteur (voir l'ID 1768). Elle fait partie intégrante du diagnostic 4105.
1836	Différence fréquence	2	[1.0%] 0,5% à 9,9%	Il s'agit de la tolérance de mesure de la fréquence pour tous les partenaires 4105 participants par rapport à la mesure de fréquence nominale du système. (voir l'ID 1750). Elle fait partie intégrante du diagnostic 4105.

### Surveillance du module absent VDE-AR-N 4105

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5125	Classe d'Alarme	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle  [Classe C]	La classe d'alarme spécifie les actions à entreprendre en cas de perte de communication avec les dispositifs membres du système 4105.
				<p><b>Remarques</b></p> <p>Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes ».</p>
5126	Auto Acquiescement	2	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			[Non]	<p>L'unité de contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée.</p> <p>Vous devez acquiescer et réinitialiser l'alarme en appuyant manuellement sur les boutons appropriés ou en activant la sortie « Acquiescement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).</p>

### Surveillance de l'alignement des paramètres VDE-AR-N 4105

Les paramètres suivants sont comparés pour surveiller l'alignement :

Contrôle	ID paramètre	Paramètre
RE Découplage	3110	RE Découplage
Sur Fréq 2	2856	Surveillance

## 4 Configuration

## 4.3.3.4.1 Configuration du code réseau VDE-AR-N 4105

Contrôle	ID paramètre	Paramètre
	2860	Limite
	2861	Temporisation
Sous Fréq 2	2906	Surveillance
	2910	Limite
	2911	Temporisation
Sur Tension 2	2956	Surveillance
	2960	Limite
	2961	Temporisation
Sous Tension 2	3006	Surveillance
	3010	Limite
	3011	Temporisation
Augmentation de la tension secteur	8806	Surveillance
	8808	Découplage rés si augm tension
	8807	Limite
Variation de Fréquence	3058	Variation de Fréquence
	3054	Déphasage : Niveau Limite Monophasé
	3055	Déphasage : Niveau Limite Triphasé
	3104	Limite (df/dt)
	3105	Temporisation (df/dt)
Désactiver surveillance alim.	15159	Réglage sur VRAI
		<p><b>Remarques</b></p> <p>Dans les applications avec LS-5, ce LogicsManager doit rester en permanence sur FAUX. Sinon, l'alarme d'alignement paramètres LS-5 restera active.</p>

Tab. 39: Alignement VDE-AR-N 4105 : paramètres supervisés

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5131	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle  <b>[Classe C]</b>	<p>La classe d'alarme spécifie les actions à entreprendre si l'alignement des paramètres entre les dispositifs de communication du système 4105 est actif.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes ».</p>
5132	<b>Auto Acquitement</b>	2	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.

## 4.3.3.4.2 Paramétrage du code réseau BDEW (directive pour la moyenne tension)

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			[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 « Acquiescement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).

Tab. 40: Alignement VDE-AR-N 4105 : Surveillance

**Surveillance de la différence des mesures VDE-AR-N 4105**

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5137	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle  [Classe C]	La classe d'alarme spécifie les actions à entreprendre lorsque la différence de mesure (fréquence,  1836 ou tension,  1828) entre les dispositifs de communication du système 4105 dépasse la limite autorisée.  <b>Remarques</b> Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section  « 7.1.4 Classes d'alarmes ».
5138	<b>Auto Acquiescement</b>	2	Oui  [Non]	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.  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 « Acquiescement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).

## 4.3.3.4.2 Paramétrage du code réseau BDEW (directive pour la moyenne tension)

Le code réseau de la fédération allemande des industries de l'énergie et de l'eau (BDEW) donne des instructions sur la gestion des sources d'alimentation électrique fonctionnant en parallèle avec le réseau de moyenne tension. Cette règle a un impact sur certains éléments de la commande du groupe électrogène. Pour obtenir une description plus détaillée de cette directive technique, vous pouvez la demander directement auprès de la fédération allemande BDEW. La gamme de contrôleurs de groupes électrogènes

## 4 Configuration

## 4.3.3.5 Surfréquence du secteur (Niveau 1 et 2) ANSI 810

easYgen-3000 prend en charge les fonctions qui doivent être conformes à cette directive BDEW.

Le découplage du réseau électrique est effectué via les dispositifs de surveillance suivants :

- Sous-tension du secteur  $V <$
- Sous-tension du secteur  $V <<$
- Surtension du secteur  $V >$
- Surtension du secteur  $V >>$
- Sous-fréquence du secteur  $f <$
- Surfréquence du secteur  $f >$
- Surveillance  $Q(V)$
- Tension temporaire du secteur (FRT)

Les contrôleurs de changement de fréquence (décalage de vecteur/déphasage ou  $df/dt$ ) ne sont pas directement requis par BDEW. Ils dépendent des fournisseurs de réseau spécifiques.

D'autres fonctions liées à la directive BDEW :

- Déclassement de puissance en fonction de la fréquence. Référez-vous à la section [↳ « 4.2.2.5.5 Puissance active - Fonction de fréquence P\(f\) »](#) pour plus de détails.
- Contrôle de puissance réactive :
  - Contrôle du facteur de puissance. Référez-vous à la section [↳ « 4.2.2.2 Contrôle du facteur de puissance »](#) pour plus de détails.
  - Caractéristique du facteur de puissance. Référez-vous à la section [↳ « 4.2.2.2 Contrôle du facteur de puissance »](#) pour plus de détails.

### 4.3.3.5 Surfréquence du secteur (Niveau 1 et 2) ANSI 810

#### Remarques générales

Le contrôle inclut deux niveaux d'alarme de surfréquence. Ces deux alarmes sont basées sur une surveillance par temps constant et sont illustrées dans la figure ci-dessous. La figure présente une tendance de fréquence et les temps d'excitation et la durée des alarmes qui y sont associées. La surveillance de la fréquence se déroule en deux étapes.



Si cette fonction de protection est déclenchée, l'écran affiche « RE Sur Fréq 1 » ou « RE Sur Fréq 2 » et la variable de commande logique "07.06" ou "07.07" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2850	Protection	2	[On]	La surveillance de la surfréquence est effectuée selon les paramètres

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2856				suivants. La surveillance est effectuée à deux niveaux. Les deux valeurs peuvent être configurées indépendamment l'une de l'autre (prérequis : limite du niveau 1 < limite du niveau 2).
			Off	La surveillance peut être désactivée pour la limite du niveau 1, du niveau 2 ou des deux.
2854 2860	<b>Niveau Limite</b>	2	100,0 à 140,0% 2854 : <b>[100.4%]</b> 2860 : <b>[102.0%]</b> (Délai de réinitialisation : 80 ms)	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.  <b>Remarques</b>  Cette valeur fait référence à la Fréquence Nominale du Système (paramètre 1750).
2965 3016	<b>Hystérésis</b>	2	0,00 à 10,00% 2965 : <b>[0.10%]</b> 3016 : <b>[0.10%]</b>	Si la fréquence du secteur est supérieure à la limite configurée, la fréquence doit passer sous cette limite et la valeur configurée ici pour pouvoir réinitialiser l'alarme.  <b>Remarques</b>  Cette valeur fait référence à la Fréquence Nominale du Système (paramètre 1750).
2855 2861	<b>Temporisation</b>	2	0,00 à 99,99 s <b>[0,06 s]</b>	Une alarme sera déclenchée si la valeur de la fréquence du secteur surveillée dépasse la valeur seuil dans le délai configuré ici.  <b>Remarques</b>  Si la fréquence du secteur surveillée tombe en dessous du seuil (moins l'hystérésis) avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.
2851 2857	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle  2851 : <b>[Classe A]</b> 2857 : <b>[Classe B]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.  <b>Remarques</b>  Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes »
2852 2858	<b>Auto Acquiescement</b>	2	<b>[Oui]</b>	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.

## 4 Configuration

## 4.3.3.6 Sous-fréquence du secteur (Niveau 1 et 2) ANSI 81U

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			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 « Acquiescement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
2853 2859	<b>Activé</b>	4	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			87.70 LM:ctl mo.	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx} LM : Flag{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b>  96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

## 4.3.3.6 Sous-fréquence du secteur (Niveau 1 et 2) ANSI 81U

**Remarques générales**

Le contrôle inclut deux niveaux d'alarme de sous-fréquence. Ces deux alarmes sont basées sur une surveillance par temps constant et sont illustrées dans la figure ci-dessous. La figure présente une tendance de fréquence et les temps d'excitation et la durée des alarmes qui y sont associées. La surveillance de la fréquence se déroule en deux étapes.



Si cette fonction de protection est déclenchée, l'écran affiche « RE Sous Fréq 1 » ou « RE Sous Fréq 2 » et la variable de commande logique "07.08" ou "07.09" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2900 2906	<b>Protection</b>	2	<b>[On]</b>	La surveillance de la sous-fréquence est effectuée selon les paramètres suivants. La surveillance est effectuée à deux niveaux.  Les deux valeurs peuvent être configurées indépendamment

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				l'une de l'autre (prérequis : niveau 1 > niveau 2).
			Off	La surveillance peut être désactivée pour la limite 1, la limite 2 ou des deux.
2904 2910	<b>Niveau Limite</b>	2	50,0 à 140,0% 2904 : <b>[99.6%]</b> 2910 : <b>[98.0%]</b> (Délai de réinitialisation : 80 ms)	Les valeurs en pourcentage à surveiller pour chaque limite seuil sont définies ici.  Si cette valeur est atteinte ou inférieure pendant au moins la durée de temporisation sans interruption, l'action spécifiée par la classe d'alarme est déclenchée.  <b>Remarques</b> Cette valeur fait référence à la Fréquence Nominale du Système (paramètre 1750).
2998 3017	<b>Hystérésis</b>	2	0,00 à 10,00% 2998 : <b>[0.10%]</b> 3017 : <b>[0.10%]</b>	Si la fréquence du secteur est inférieure à la limite configurée, la fréquence doit dépasser cette limite et la valeur configurée ici pour pouvoir réinitialiser l'alarme.  <b>Remarques</b> Cette valeur fait référence à la Fréquence Nominale du Système (paramètre 1750). .
2905 2911	<b>Temporisation</b>	2	0,00 à 99,99 s 2905 : <b>[1,50 s]</b> 2911 : <b>[0,06 s]</b>	Une alarme sera déclenchée si la fréquence du secteur surveillée tombe en dessous de la valeur seuil pendant le délai configuré ici.  <b>Remarques</b> Si la fréquence du secteur surveillée dépasse à nouveau la valeur seuil (plus l'hystérésis) avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.
2901 2907	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle  2901 : <b>[Classe A]</b> 2907 : <b>[Classe B]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.  <b>Remarques</b> Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes »
2902 2908	<b>Auto Acquiescement</b>	2	<b>[Oui]</b>  Non	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.  L'unité de contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme

## 4 Configuration

## 4.3.3.7 Surtension du secteur (Niveau 1 et 2) ANSI 59

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<p>lorsque la condition de défaut n'est plus détectée.</p> <p>Vous devez acquitter et réinitialiser l'alarme en appuyant manuellement sur les boutons appropriés ou en activant la sortie « Acquiescement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).</p>
2903 2909	<b>Activé</b>	4	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			87.70 LM:ctl mo.	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx} LM : Flag{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b>  96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

## 4.3.3.7 Surtension du secteur (Niveau 1 et 2) ANSI 59

**Remarques générales**

La tension est surveillée en fonction du paramètre « RE Config Syst Tension » (paramètre 1853). Le contrôle inclut deux niveaux d'alarme de surtension. Ces deux alarmes sont basées sur une surveillance par temps constant et sont illustrées dans la figure ci-dessous. La figure présente une tendance de fréquence et les temps d'excitation et la durée des alarmes qui y sont associées. La surveillance de la tension se déroule en deux étapes.



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche soit « RE Surtension 1 » soit « RE Surtension 2 » et la variable de commande logique "07.10" ou "07.11" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2950 2956	<b>Protection</b>	2	<b>[On]</b>	La surveillance de la surtension est effectuée selon les paramètres suivants. La surveillance est effectuée à deux niveaux. Les deux valeurs peuvent être configurées indépendamment l'une de l'autre (prérequis : limite du niveau 1 < limite du niveau 2).

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			Off	La surveillance peut être désactivée pour la limite du niveau 1, du niveau 2 ou des deux.
2954 2960	<b>Niveau Limite</b>	2	50,0 à 150,0% 2954 : <b>[108.0%]</b> 2960 : <b>[110.0%]</b> (Délai de réinitialisation : 80 ms)	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.
				<b>Remarques</b>  Cette valeur fait référence au paramètre RE Tension Nominale (paramètre 1768).
2964 3014	<b>Hystérésis</b>	2	00,00 à 20,00% 2964 : <b>[1.50%]</b> 3014 : <b>[1.50%]</b>	Si la tension secteur est supérieure à la limite configurée, la tension doit passer sous cette limite et la valeur configurée ici pour pouvoir réinitialiser l'alarme.
				<b>Remarques</b>  Cette valeur fait référence au paramètre RE Tension Nominale (paramètre 1768).
2955 2961	<b>Temporisation</b>	2	0,00 à 999,00 s 2955 : <b>[1,50 s]</b> 2961 : <b>[0,06 s]</b>	Une alarme sera déclenchée si la tension secteur surveillée dépasse la valeur seuil dans le délai configuré ici.
				<b>Remarques</b>  Si la tension secteur surveillée tombe en dessous du seuil (moins l'hystérésis) avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.
2951 2957	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle  2951 : <b>[Classe A]</b> 2957 : <b>[Classe B]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				<b>Remarques</b>  Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">« 7.1.4 Classes d'alarmes »</a>
2952 2958	<b>Auto Acquiescement</b>	2	<b>[Oui]</b>  Non	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.  L'unité de contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée.  Vous devez acquiescer et réinitialiser l'alarme en appuyant manuellement sur les boutons

## 4 Configuration

## 4.3.3.8 Sous-tension du secteur (Niveau 1 et 2) ANSI 27

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				appropriés ou en activant la sortie « Acquittement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
2953 2959	<b>Activé</b>	4	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
87.70 LM:ctl mo.			La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.	
Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx} LM : Flag{xx}			La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b> 96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32	
8845	<b>Découpl rés. si surtension 1</b>	2		Si nécessaire, il est possible d'associer l'alarme de surtension secteur 1 à la fonction de découplage secteur.
On			Le déclenchement de la surtension secteur 1 est lié à la fonction de découplage secteur, ce qui entraîne toutes les conséquences associées.	
<b>[Off]</b>			Le déclenchement de la surtension secteur 1 est ignoré dans la fonction de découplage secteur.	
			<b>Remarques</b>  Il est recommandé de configurer les limites de fonctionnement (paramètre $\hookrightarrow$ 5810 à $\hookrightarrow$ 5817) dans les limites de surveillance.	

## 4.3.3.8 Sous-tension du secteur (Niveau 1 et 2) ANSI 27

**Remarques générales**

La tension est surveillée en fonction du paramètre « RE Config Syst Tension » (paramètre 1853). Le contrôle inclut deux niveaux d'alarme de sous-tension. Ces deux alarmes sont basées sur une surveillance par temps constant et sont illustrées dans la figure ci-dessous. La figure présente une tendance de fréquence et les temps d'excitation et la durée des alarmes qui y sont associées. La surveillance de la tension se déroule en deux étapes.



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche soit « RE Sous Tension 1 » soit « RE Sous Tension 2 » et la variable de commande logique "07.12" ou "07.13" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3000 3006	<b>Protection</b>	2	<b>[On]</b>	La surveillance de la sous-tension est effectuée selon les paramètres suivants. La surveillance est effectuée à deux niveaux. Les deux valeurs peuvent être configurées indépendamment l'une de l'autre (prérequis : limite du niveau 1 < limite du niveau 2).
			Off	La surveillance peut être désactivée pour la limite du niveau 1, du niveau 2 ou des deux.
3004 3010	<b>Niveau Limite</b>	2	10,0 à 150,0% 3004 : <b>[92.0%]</b> 3010 : <b>[90.0%]</b> (Délai de réinitialisation : 80 ms)	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.
			<b>Remarques</b>  Cette valeur fait référence au paramètre « RE Tension Nominale » (paramètre 1768).  La valeur minimale répond aux exigences de la directive BDEW.	
2997 3015	<b>Hystérésis</b>	2	00,00 à 20,00% 2997 : <b>[1.50%]</b> 3015 : <b>[1.50%]</b>	Si la tension secteur est inférieure à la limite configurée, la tension doit dépasser cette limite et la valeur configurée ici pour pouvoir réinitialiser l'alarme.
			<b>Remarques</b>  Cette valeur fait référence au paramètre « RE Tension Nominale » (paramètre 1768).	
3005 3011	<b>Temporisation</b>	1	0,00 à 99,99 s 3005 : <b>[1,50 s]</b> 3011 : <b>[0,06 s]</b>	Une alarme sera déclenchée si la tension secteur surveillée tombe en dessous de la valeur seuil pendant le délai configuré ici.
			<b>Remarques</b>  Si la tension secteur surveillée dépasse à nouveau la valeur seuil (plus l'hystérésis) avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.	
3001 3007	<b>Classe d'Alarme</b>	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

## 4 Configuration

## 4.3.3.8 Sous-tension du secteur (Niveau 1 et 2) ANSI 27

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			3001 : <b>[Classe A]</b> 3007 : <b>[Classe B]</b>	qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.  <b>Remarques</b> Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes »
3002 3008	<b>Auto Acquittement</b>	2	<b>[Oui]</b>  Non	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.  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).
3003 3009	<b>Activé</b>	4	<b>[Toujours]</b>  87.70 LM:ctl mo.  <i>Pour xx = 1 à 32 :</i> 96.{xx} LM : Flag{xx}	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.  La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.  La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b> 96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32
8844	<b>Découpl rés. si ss-tension 1</b>	2	<b>[Off]</b>	Si nécessaire, il est possible d'associer l'alarme de sous-tension secteur 1 à la fonction de découplage secteur.  On  Le déclenchement de la sous-tension secteur 1 est lié à la fonction de découplage secteur, ce qui entraîne toutes les conséquences associées.  Le déclenchement de la sous-tension secteur 1 est ignoré dans la fonction de découplage secteur.  <b>Remarques</b> Il est recommandé de configurer les limites de fonctionnement

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				(paramètre ↩ 5810 à ↩ 5817) dans les limites de surveillance.

### 4.3.3.9 Augmentation de la tension secteur

#### Remarques générales

La tension est surveillée en fonction du paramètre « Surveillance » (paramètre ↩ 8806). Cette fonction permet de surveiller la qualité de la tension sur une période de temps plus longue, avec une moyenne mobile de 10 minutes. Elle n'est active que lorsque la tension secteur se trouve dans la plage de fonctionnement. Si « RE Config Syst Tension » (paramètre 1853) est configuré en mode triphasé, l'alarme d'augmentation lente de la tension surveille les tensions triphasées individuelles de la tension secteur en fonction du paramètre « Caractéristiques ET » (paramètre ↩ 8849). Le paramètre « Augm tension découplage du réseau » (paramètre ↩ 8808) détermine si une augmentation de tension doit déclencher un découplage secteur ou non.



Si cette fonction de protection est déclenchée, l'écran affiche « Augmentation de la tension secteur ». L'alarme peut être intégrée à la fonction de découplage secteur.



La moyenne est réglée sur « RE Tension Nominale » (paramètre 1768) si :

- La fréquence n'est pas dans la plage de fonctionnement OU
- La surveillance (paramètre ↩ 8806) est « Off » (désactivée) OU
- La surveillance est « Inhibable Selon Rég Mot » (paramètre ↩ 8833) OU
- La surveillance est déclenchée ET la tension mesurée est de nouveau dans la plage de fonctionnement

La synchronisation de retour est possible uniquement si :

- La valeur moyenne sur 10 minutes est inférieure à la limite définie ET
- La valeur mesurée réelle est dans la plage de fonctionnement ET
- La temporisation de stabilisation du secteur est écoulé

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
8806	<b>Surveillance</b>	2	On	La surveillance de l'augmentation de la tension est effectuée en fonction des paramètres suivants.
			<b>[Off]</b>	Aucune surveillance n'est effectuée.
8807	<b>Limite</b>	1	100 à 150% <b>[110%]</b>	La valeur en pourcentage de la tension à surveiller est définie ici.  Si la tension moyenne sur 10 minutes est supérieure, l'action

## 4 Configuration

## 4.3.3.9 Augmentation de la tension secteur

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				spécifiée par la classe d'alarme est déclenchée.
				<b>Remarques</b> Cette valeur fait référence au paramètre « RE Tension Nominale » (paramètre 1768).
8849	<b>Caractéristiq AND</b>	2	On	Si les moyennes de tension sur 10 minutes de <b>toutes</b> les phases dépassent la limite, la surveillance est activée.
			<b>[Off]</b>	Si la moyenne de tension sur 10 minutes <b>d'au moins une</b> phase dépasse la limite, la surveillance est activée.
8831	<b>Classe d'alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle <b>[Classe B]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				<b>Remarques</b> Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">« 7.1.4 Classes d'alarmes »</a>
8832	<b>Auto acquittement</b>	4	<b>[Oui]</b>	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).
8833	<b>Activé</b>	4	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			87.70 LM:ctl mo.	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx} LM : Flag{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b>

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32
8808	<b>Découplage rés si augm tension</b>	2	On	La surveillance de l'augmentation de la tension entraîne un découplage.
			[Off]	La surveillance de l'augmentation de la tension n'entraîne pas de découplage.
8850	<b>Accr tension moy</b>	0	—	<p>Cette valeur indique la tension moyenne actuelle sur 10 minutes.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Si 8849 est configuré en mode ET, cette valeur est la valeur minimale, sinon la valeur maximale des moyennes de tension.</p> <p>Si « RE Protection Tension » (paramètre <a href="#">↩ 1771</a>) est configuré sur « TOUS », cette valeur est dérivée des valeurs « Phase - Phase ».</p>

#### 4.3.3.10 Tension temporaire du réseau électrique

##### *Remarques générales*



##### **Deux modules de surveillance pour la tension temporaire du secteur**

Les deux dispositifs de surveillance se comportent de manière similaire, mais chacun possède une courbe distincte de tenue aux creux de tension (FRT).

## 4 Configuration

## 4.3.3.10 Tension temporaire du réseau électrique



## Exemple de courbe de tension temporaire du secteur

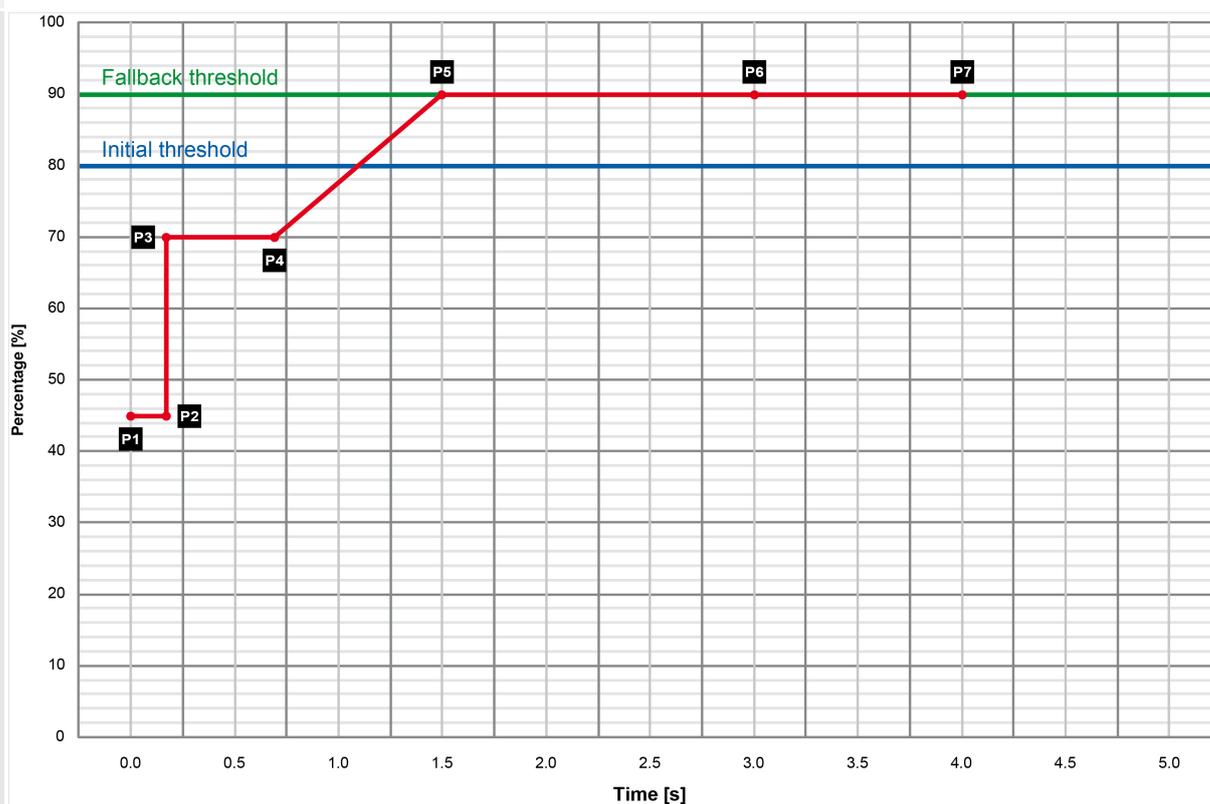


Fig. 156: Courbe de surveillance de tension temporaire

P1	0,00 s → 45,0%
P2	0,15 s → 45,0%
P3	0,15 s → 70,0%
P4	0,70 s → 70,0%
P5	1,50 s → 90,0%
P6	3,00 s → 90,0%
P7	4,00 s → 90,0%
Seuil	90,0%
reprise	
Seuil initial	80,0%
Tps reprise	1,00 s

### Paramètres généraux pour le découplage du réseau et la surveillance de la tension 1 - 3



#### Accéder aux paramètres...

Vous pouvez accéder aux paramètres via deux menus :

- [Configuration / Configuration Protection / RE Découplage / Découplage général du réseau]
- [Configuration / Configuration Protection / Réseau / Fréquence / Tension / RE tension temporaire]

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
4989	<b>RE Découpl tens temporaire</b>	2		Découplage du réseau via la surveillance FRT.
			On	La surveillance de la tension temporaire entraîne un découplage.
			<b>[Off]</b>	La surveillance de la tension temporaire n'entraîne pas de découplage.
4951	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle <b>[Classe B]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				<b>Remarques</b> Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">« 7.1.4 Classes d'alarmes »</a>
4959	<b>Auto Acquittement</b>	2	<b>[Oui]</b>	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).

Tab. 41: Paramètres de surveillance de la tension temporaire

#### 4.3.3.10.1 Fonction de surveillance pour la tension temporaire du secteur 1

Cette fonction de surveillance permet la stabilisation dynamique du réseau. Pour respecter les normes VDE-AR-N 4105 et VDE-AR-N 4110 (2019), il est possible de définir jusqu'à 3 courbes FRT différentes (maintien de l'alimentation en cas de défaut).

La tension est surveillée en fonction du paramètre « RE Config Syst Tension » (paramètre 1853).

Elle peut également être configurée pour surveiller une sous-tension ou une surtension (« insuffisance » ou « dépassement » avec le paramètre « Surveillance de [4953](#)). Si la tension mesurée de la phase N au minimum (N est défini avec le paramètre 4960) tombe en dessous/dépasse le « Seuil initial » configuré (paramètre [4970](#)), la séquence de surveillance de la tension temporaire démarre et le seuil de tension changera au fil du temps en fonction des points de la courbe de seuil configurés (voir [Fig. 156](#)).

Si la tension mesurée est inférieure ou dépasse cette courbe, la fonction de surveillance se déclenche et la variable de commande « 07.28 Tens. temporaire 1 » devient VRAIE. La fonction de découplage secteur est activée si elle est configurée. Si la tension mesurée

## 4 Configuration

### 4.3.3.10.1 Fonction de surveillance pour la tension temporaire du secteur 1

est inférieure ou dépasse le « Seuil reprise » configuré (paramètre  4978) pendant au moins le « Temps de reprise » configuré (paramètre  4968), la séquence de surveillance de la tension temporaire du secteur est réinitialisée.

La courbe de seuil est déterminée par sept points configurables et une interpolation linéaire entre ces points.  Fig. 156 donne un exemple de courbe de maintien de l'alimentation en cas d'incident de tension (LVRT) pour la surveillance de la tension temporaire. Cette courbe est configurée par défaut selon les exigences du code réseau.



#### **Règles de configuration**

Les points dans le temps doivent toujours être ordonnés de manière croissante. Le seuil de reprise (paramètre  4978) doit toujours être configuré avec une valeur supérieure ou inférieure au seuil initial (paramètre  4970).

La surveillance de sous-tension (ou de surtension) sur la courbe de sous-tension (ou de surtension) est toujours active si la « surveillance » (paramètre  4950) est activée. Le découplage secteur n'est exécuté que si le générateur fonctionne en parallèle avec le secteur.

Le dispositif de surveillance se comporte conformément à la caractéristique « ET configurée » (paramètre 4960). Si la caractéristique ET est activée, les mesures des 3 phases sont prises en compte. Le dispositif de surveillance se déclenchera uniquement si **toutes** phases sont en dessous ou au-dessus de la courbe configurable. Si la caractéristique ET est désactivée (« off »), chaque phase est prise en compte individuellement. Le dispositif de surveillance se déclenchera même si une seule phase se situe en dessous ou au-dessus de la courbe configurable.

La surveillance démarre dès que le seuil initial est franchi. Le délai de déclenchement est déterminé par l'écart de tension et sa position sur la courbe correspondante. La surveillance est désactivée si les valeurs de tension ont franchi le seuil de reprise. Le dispositif de surveillance déclenche la variable de commande 10877 « 07.28 Tens. temporaire 1 » de LogicsManager.

#### **Caractéristique de surveillance FRT**

Le type de surveillance a une influence sur le FRT :

Le paramètre « RE Protection Tension »  1771 détermine si les mesures Ph-Ph, Ph-N ou toutes les mesures sont utilisées.

Si le type « **Tous** » est disponible et configuré, et que **3Ph4F** est configuré, la « Protection de la tension temporaire » est calculée à partir des tensions phase-phase et phase-neutre. Si « **Tous** » et « **1Ph3F** » sont configurés, seules les valeurs PH-N sont utilisées.

La surveillance de la tension temporaire du secteur fonctionne avec des caractéristiques FRT configurables. Conjointement à la mesure de la tension secteur (ID1853) et la surveillance de la tension secteur (voir la section précédente), différentes procédures de surveillance sont mises en place.

#### **Blocage de la surveillance du taux de variation de fréquence (ROCOF) pendant la stabilisation dynamique du réseau**

Compte tenu de la priorité à la stabilisation dynamique du réseau (FRT) par rapport au dispositif de surveillance ROCOF, ce dernier doit être désactivé pendant au moins 5 secondes lorsqu'une courbe FRT est initiée. Pour cela, chaque fonction FRT (surveillance de la tension temporaire) fournit un indicateur. L'indicateur est activé dès que le seuil de

déclenchement spécifique est dépassé. Il est réinitialisé lorsque toutes les tensions surveillées reviennent dans la plage spécifiée (paramètre  4978).

Les 3 indicateurs sont combinés via une opération logique OU pour créer un indicateur unique « FRT initié ». Cet indicateur reste VRAI pendant un maximum de 5 secondes. Cet indicateur de blocage du ROCOF est ensuite inversé et enregistré dans la variable de commande LM « 07.34 Activer FRT ROCOF ».

### Tension temporaire 1

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
4950	Surveillance	2	On	La surveillance de la tension temporaire est effectuée selon les paramètres suivants.
			[Off]	Aucune surveillance n'est effectuée.
4960	Caractéristique	2		La surveillance de la tension temporaire du secteur fonctionne avec différentes caractéristiques.
			[Monophasé]	Utilise la phase la plus basse/la plus élevée pour déclencher l'alarme. Si « RE Protection Tension 1771 » est configuré sur « Tous », l'alarme sera déclenchée si au moins une phase L-L ou au moins une phase L-N est en dehors de la plage acceptable, et elle sera réinitialisée si toutes les phases L-L et toutes les phases L-N se situent dans la plage normale.
			2-Ph	Utilise les deux phases les plus basses/les plus élevées pour déclencher l'alarme. Si « RE Protection Tension 1771 » est configuré sur « Tous », l'alarme sera déclenchée si au moins deux phases L-L ou au moins deux phases L-N sont en dehors de la plage acceptable, et elle sera réinitialisée si au moins deux phases L-L et au moins deux phases L-N se situent dans la plage normale.
	Triphasé	Utilise les trois phases (condition symétrique) pour déclencher l'alarme. Si « RE Protection Tension 1771 » est configuré sur « Tous », l'alarme sera déclenchée si toutes les phases L-L ou toutes les phases L-N sont en dehors de la plage acceptable, et elle sera réinitialisée si au moins une phase L-L et au moins une phase L-N se situent dans la plage normale.		
4953	Surveillance à	2		Détermine si le système doit effectuer une surveillance de surtension ou de sous-tension.
			[Passe ss]	La surveillance de sous-tension est effectuée (la fonction de surveillance est déclenchée si la

## 4 Configuration

## 4.3.3.10.1 Fonction de surveillance pour la tension temporaire du secteur 1

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				tension mesurée est en dessous de la courbe).
			Dépasse	La surveillance de surtension est effectuée (la fonction de surveillance est déclenchée si la tension mesurée est au-dessus la courbe).
4970	<b>Seuil init</b>	2	0,0 à 150,0% <b>[80.0%]</b>	Le seuil initial de la surveillance de tension temporaire est configuré ici. Si la tension mesurée est inférieure/supérieure à ce seuil, la séquence de surveillance démarre et le seuil de tension évoluera au fil du temps en fonction des points de courbe de seuil configurés.  Si la tension mesurée est au-dessous/au-dessus de cette courbe, la fonction de surveillance est activée et le relais configuré est excité.
4978	<b>Seuil reprise</b>	2	0,0 à 150,0% <b>[90.0%]</b>	La tension de reprise de la surveillance de tension temporaire est configuré ici. Si la tension mesurée est inférieure/supérieure à la tension configurée ici pendant au moins le « Temps de reprise » configuré, la séquence de surveillance sera réinitialisée.  <b>Remarques</b>  Ce paramètre doit toujours être configuré avec une valeur supérieure/inférieure au « Seuil initial » (paramètre ↪ 4970) pour garantir un bon fonctionnement.  Le paramètre « Point 7 tension » (paramètre ↪ 4977) est utilisé comme seuil de reprise s'il est configuré avec une valeur supérieure/inférieure au paramètre « Seuil reprise » (paramètre ↪ 4978).
4968	<b>Tps reprise</b>	2	0,00 à 320,00 s <b>[1,00 s]</b>	Le temps de reprise de la surveillance de tension temporaire est configurée ici. Si la tension mesurée est inférieure ou dépasse le « Seuil reprise » configuré (paramètre ↪ 4978) pendant au moins le laps de temps configuré ici, la séquence de surveillance sera réinitialisée.
4971	<b>Point 1 tension</b>	2	0,0 à 150,0%	Les valeurs de tension des points de surveillance de tension temporaire sont configurées ici.
4972	[x = 1 à 7]		4971 : <b>[45.0%]</b>	
4973			4972 : <b>[45.0%]</b>	
4974			4973 : <b>[70.0%]</b>	
4975			4974 : <b>[70.0%]</b>	

## 4.3.3.10.2 Fonction de surveillance pour la tension temporaire du secteur 2

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
4976			4975 : <b>[90.0%]</b>	
4977			4976 : <b>[90.0%]</b> 4977 : <b>[90.0%]</b>	
				<b>Remarques</b> Évitez les réglages entre 0,1% et 5,0%.
4961	<b>Point 1 tps</b>	2	0,00 à 320,00 s	Les valeurs de temps des points de surveillance de tension temporaire sont configurées ici.
4962	[x = 1 à 7]		4961 : <b>[0,00 s]</b>	
4963			4962 : <b>[0,15 s]</b>	
4964			4963 : <b>[0,15 s]</b>	
4965			4964 : <b>[0,70 s]</b>	
4966			4965 : <b>[1,50 s]</b>	
4967			4966 : <b>[3,00 s]</b> 4967 : <b>[4,00 s]</b>	

## 4.3.3.10.2 Fonction de surveillance pour la tension temporaire du secteur 2

La surveillance de tension temporaire 2 est une surveillance FRT supplémentaire indépendante, qui se comporte comme la surveillance de tension temporaire 1 décrite dans le chapitre précédent.

Elle utilise la variable de commande LogicsManager 11750 « 07.31 Tens. temporaire 2 » pour déclencher un relais ou intégrer la surveillance dans la fonction de découplage du réseau de l'appareil.

La classe d'alarme et la fonctionnalité d'auto-acquittement sont les mêmes que pour la surveillance de tension temporaire d'origine (voir [↳ « Paramètres généraux pour le découplage du réseau et la surveillance de la tension 1 - 3 »](#)).

**Tension temporaire 2**

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
4954	<b>Surveillance</b>	2	On	La surveillance de la tension temporaire 2 est effectuée selon les paramètres suivants.
			<b>[Off]</b>	Aucune surveillance n'est effectuée.
				<b>Remarques</b> Il s'agit d'une surveillance FRT supplémentaire et indépendante. Elle utilise une variable de commande LogicsManager pour déclencher un relais ou intégrer la surveillance dans la fonction de découplage du réseau de

## 4 Configuration

## 4.3.3.10.2 Fonction de surveillance pour la tension temporaire du secteur 2

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				l'appareil. La classe d'alarme et le paramétrage d'auto-acquittement sont les mêmes que ceux utilisés pour les autres surveillances de tension temporaire. (ID 4951 et ID 4959)
4957	Surveillance à	2		Détermine si le système doit effectuer une surveillance de surtension ou de sous-tension.
			[Passe ss]	La surveillance de sous-tension est effectuée (la fonction de surveillance est déclenchée si la tension mesurée est en dessous de la courbe).
			Dépasse	La surveillance de surtension est effectuée (la fonction de surveillance est déclenchée si la tension mesurée est au-dessus la courbe).
4969	Caractéristique	2		La surveillance de la tension temporaire du secteur fonctionne avec différentes caractéristiques.
			[Monophasé]	Utilise la phase la plus basse/la plus élevée pour déclencher l'alarme. Si « RE Protection Tension 1771 » est configuré sur « Tous », l'alarme sera déclenchée si au moins une phase L-L ou au moins une phase L-N est en dehors de la plage acceptable, et elle sera réinitialisée si toutes les phases L-L et toutes les phases L-N se situent dans la plage normale.
			2-Ph	Utilise les deux phases les plus basses/les plus élevées pour déclencher l'alarme. Si « RE Protection Tension 1771 » est configuré sur « Tous », l'alarme sera déclenchée si au moins deux phases L-L ou au moins deux phases L-N sont en dehors de la plage acceptable, et elle sera réinitialisée si au moins deux phases L-L et au moins deux phases L-N se situent dans la plage normale.
			Triphasé	Utilise les trois phases (condition symétrique) pour déclencher l'alarme. Si « RE Protection Tension 1771 » est configuré sur « Tous », l'alarme sera déclenchée si toutes les phases L-L ou toutes les phases L-N sont en dehors de la plage acceptable, et elle sera réinitialisée si au moins une phase L-L et au moins une phase L-N se situent dans la plage normale.
4990	Seuil init	2	0,0 à 200,0% [80.0%]	Le seuil initial de la surveillance de tension temporaire 2 est configuré ici. Si la tension mesurée est inférieure/supérieure à ce seuil, la séquence de

## 4.3.3.10.2 Fonction de surveillance pour la tension temporaire du secteur 2

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<p>surveillance démarre et le seuil de tension évoluera au fil du temps en fonction des points de courbe de seuil configurés.</p> <p>Si la tension mesurée 2 est au-dessous/au-dessus de cette courbe, la fonction de surveillance est activée et le relais configuré est excité.</p>
4998	<b>Seuil reprise</b>	2	0,0 à 200,0% <b>[90.0%]</b>	<p>La tension de reprise de la surveillance de tension temporaire 2 est configurée ici. Si la tension mesurée est inférieure/supérieure à la tension configurée ici pendant au moins le « Temps de reprise » configuré (paramètre ↩ 4988), la séquence de surveillance sera réinitialisée.</p>
				<p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre doit toujours être configuré avec une valeur supérieure/inférieure au « Seuil initial » (paramètre ↩ 4990) pour garantir un bon fonctionnement.</p> <p>Le paramètre « Point 7 tension » (paramètre ↩ 4997) est utilisé comme seuil de reprise s'il est configuré avec une valeur supérieure/inférieure au paramètre « Seuil reprise » (paramètre ↩ 4998).</p>
4988	<b>Tps reprise</b>	2	0,00 à 320,00 s <b>[1,00 s]</b>	<p>Le temps de reprise de la surveillance de tension temporaire 2 est configurée ici. Si la tension mesurée est inférieure ou dépasse le « Seuil reprise » configuré (paramètre ↩ 4998) pendant au moins le laps de temps configuré ici, la séquence de surveillance sera réinitialisée.</p>
4991	<b>Point 1 tension</b>	2	0,0 à 200,0%	<p>Les valeurs de tension des points de surveillance de tension temporaire 2 sont configurées ici.</p>
4992	[x = 1 à 7]		4991 : <b>[10.0%]</b>	
4993			4992 : <b>[10.0%]</b>	
4994			4993 : <b>[90.0%]</b>	
4995			4994 : <b>[90.0%]</b>	
4996			4995 : <b>[90.0%]</b>	
4997			4996 : <b>[90.0%]</b>	
				<p><b>Remarques</b></p> <p>Évitez les réglages entre 0,1% et 5,0%.</p>

## 4 Configuration

## 4.3.3.10.3 Fonction de surveillance pour la tension temporaire du secteur 3

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
4981	<b>Point 1 tps</b> [x = 1 à 7]	2	0,00 à 320,00 s	Les valeurs de temps des points de surveillance de tension temporaire 2 sont configurées ici.
4982			4981 : <b>[0,00 s]</b>	
4983			4982 : <b>[0,15 s]</b>	
4984			4983 : <b>[1,50 s]</b>	
4985			4984 : <b>[10,00 s]</b>	
4986			4985 : <b>[20,00 s]</b>	
4987			4986 : <b>[30,00 s]</b> 4987 : <b>[40,00 s]</b>	

## 4.3.3.10.3 Fonction de surveillance pour la tension temporaire du secteur 3

La surveillance de tension temporaire 3 est une surveillance FRT supplémentaire indépendante, qui se comporte comme la surveillance de tension temporaire 1 décrite dans le chapitre précédent.

Elle utilise la variable de commande LogicsManager 11750 «07.33 Tens. temporaire 3» pour déclencher un relais ou intégrer la surveillance dans la fonction de découplage du réseau de l'appareil.

La classe d'alarme et la fonctionnalité d'auto-acquittement sont les mêmes que pour la surveillance de tension temporaire d'origine (voir [↳ « Paramètres généraux pour le découplage du réseau et la surveillance de la tension 1 - 3 »](#)).

**Tension temporaire 3**

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
9130	<b>Surveillance</b>	2	On	Activation de la surveillance de la tension temporaire 3. Il s'agit d'une surveillance FRT supplémentaire et indépendante. Elle utilise une variable de commande LogicsManager pour déclencher un relais ou intégrer la surveillance dans la fonction de découplage du réseau de l'appareil. La classe d'alarme et le paramétrage d'auto-acquittement sont les mêmes que ceux utilisés pour les autres surveillances de tension temporaire. (ID 4951 et ID 4959)
			<b>[Off]</b>	Aucune surveillance n'est effectuée.
				<b>Remarques.</b> Il s'agit d'une surveillance FRT supplémentaire et indépendante. Elle utilise une variable de commande LogicsManager pour déclencher un relais ou intégrer la surveillance dans la fonction de découplage du réseau de

## 4.3.3.10.3 Fonction de surveillance pour la tension temporaire du secteur 3

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				l'appareil. La classe d'alarme et le paramétrage d'auto-acquittement sont les mêmes que ceux utilisés pour les autres surveillances de tension temporaire. (ID 4951 et ID 4959)
4979	<b>Caractéristique</b>	2		La surveillance de la tension temporaire du secteur fonctionne avec différentes caractéristiques.
			<b>[Monophasé]</b>	Utilise la phase la plus basse/la plus élevée pour déclencher l'alarme. Si « RE Protection Tension 1771 » est configuré sur « Tous », l'alarme sera déclenchée si au moins une phase L-L ou au moins une phase L-N est en dehors de la plage acceptable, et elle sera réinitialisée si toutes les phases L-L et toutes les phases L-N se situent dans la plage normale.
			2-Ph	Utilise les deux phases les plus basses/les plus élevées pour déclencher l'alarme. Si « RE Protection Tension 1771 » est configuré sur « Tous », l'alarme sera déclenchée si au moins deux phases L-L ou au moins deux phases L-N sont en dehors de la plage acceptable, et elle sera réinitialisée si au moins deux phases L-L et au moins deux phases L-N se situent dans la plage normale.
			Triphasé	Utilise les trois phases (condition symétrique) pour déclencher l'alarme. Si « RE Protection Tension 1771 » est configuré sur « Tous », l'alarme sera déclenchée si toutes les phases L-L ou toutes les phases L-N sont en dehors de la plage acceptable, et elle sera réinitialisée si au moins une phase L-L et au moins une phase L-N se situent dans la plage normale.
9133	<b>Surveillance à</b>	2		Détermine si le système doit effectuer une surveillance de surtension ou de sous-tension.
			Passe ss	La surveillance de sous-tension est effectuée (la fonction de surveillance est déclenchée si la tension mesurée est en dessous de la courbe).
			<b>[Dépasse]</b>	La surveillance de surtension est effectuée (la fonction de surveillance est déclenchée si la tension mesurée est au-dessus la courbe).
9148	<b>Seuil init</b>	2	0,0 à 200,0% <b>[115.0%]</b>	Le seuil initial de la surveillance de tension temporaire est configuré ici. Si la tension mesurée est inférieure/supérieure à ce seuil, la séquence de

## 4 Configuration

## 4.3.3.10.3 Fonction de surveillance pour la tension temporaire du secteur 3

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				surveillance démarre et le seuil de tension évoluera au fil du temps en fonction des points de courbe de seuil configurés. Si la tension mesurée est au-dessous/au-dessus de cette courbe, la fonction de surveillance se déclenche et l'alarme/le découplage configuré(e) est initié(e).
	<b>Seuil reprise</b>	2	0,0 à 200,0% <b>[110.0%]</b>	La tension de reprise de la surveillance de tension temporaire est configuré ici. Si la tension mesurée est inférieure/supérieure à la tension configurée ici pendant au moins le « Temps de reprise » configuré (paramètre <a href="#">↩ 9147</a> ), la séquence de surveillance sera réinitialisée.
				<b>Remarques</b>  Ce paramètre doit toujours être configuré avec une valeur supérieure/inférieure au « Seuil initial » (paramètre <a href="#">↩ 9148</a> ) pour garantir un bon fonctionnement.  Le paramètre « Point 7 tension » (paramètre <a href="#">↩ 9155</a> ) est utilisé comme seuil de reprise s'il est configuré avec une valeur supérieure/inférieure au paramètre « Seuil reprise » (paramètre <a href="#">↩</a> ).
9147	<b>Tps reprise</b>	2	0,00 à 320,00 s <b>[1,00 s]</b>	Le temps de reprise de la surveillance de tension temporaire est configurée ici. Si la tension mesurée est inférieure ou dépasse le « Seuil reprise » configuré (paramètre <a href="#">↩</a> ) pendant au moins le laps de temps configuré ici, la séquence de surveillance sera réinitialisée.
9149	<b>Point 1 tension</b> [x = 1 à 7]	2	0,0 à 150,0%	Les valeurs de tension des points de surveillance de tension temporaire sont configurées ici.
9150			9149 : <b>[125.0%]</b>	
9151			9150 : <b>[125.0%]</b>	
9152			9151 : <b>[120.0%]</b>	
9153			9152 : <b>[120.0%]</b>	
9154			9153 : <b>[115.0%]</b>	
9155			9154 : <b>[115.0%]</b> 9155 : <b>[110.0%]</b>	
				<b>Remarques</b>  Évitez les réglages entre 0,1% et 5,0%.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
9140	<b>Point 1 tps</b> [x = 1 à 7]	2	0,00 à 320,00 s	Les valeurs de temps des points de surveillance de tension temporaire sont configurées ici.
9141			9140 : <b>[0,00 s]</b>	
9142			9141 : <b>[0,10 s]</b>	
9143			9142 : <b>[1,10 s]</b>	
9144			9143 : <b>[5,00 s]</b>	
9145			9144 : <b>[5,00 s]</b>	
9146			9145 : <b>[60,00 s]</b> 9146 : <b>[60,00 s]</b>	

#### 4.3.3.10.4 Surveillance de tension temporaire - Fonction de découplage

Les 3 dispositifs de surveillance de tension temporaire peuvent être assignés à la fonction de découplage du réseau. En configuration générale, les 3 dispositifs de surveillance FRT sont inclus.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
4989	<b>RE Découpl tens temporaire</b>	2		Découplage du réseau via la surveillance FRT.
			On	La surveillance de la tension temporaire entraîne un découplage.
			<b>[Off]</b>	La surveillance de la tension temporaire n'entraîne pas de découplage.

Tab. 42: Surveillance de la tension temporaire 1

#### **Indicateurs d'alarmes (mémorisés)**

La tension temporaire 1 (FRT1) correspond au marqueur LM 07.28, ID10877

La tension temporaire 2 (FRT2) correspond au marqueur LM 07.31, ID11750

La tension temporaire 3 (FRT3) correspond au marqueur LM 07.33, ID11751

#### **4.3.3.11 Surveillance QV**

##### **Remarques générales**

En cas de sous-tension du réseau, certains codes réseau nécessitent une fonction de surveillance spéciale pour éviter l'importation de puissance réactive inductive au point d'échange du réseau. La fonction de surveillance effectue les mesures près du générateur. C'est pour cette raison que la surveillance QV est une fonction de tension du générateur et de puissance réactive du générateur.

## 4 Configuration

## 4.3.3.11 Surveillance QV

La surveillance QV est activée si les conditions suivantes sont remplies : (Référez-vous à la section [Fig. 157](#) pour plus de détails)

- La surveillance QV est configurée sur « On » (paramètre [3292](#))
- La puissance réactive mesurée est supérieure au « seuil de puissance réactive » configuré (paramètre [3291](#)).
- Les tensions mesurées sont inférieures à la « Limite de sous-tension » configurée (paramètre [3285](#))

Si ces conditions sont remplies, les temporisations 1 et 2 sont activées. Si le délai « Tempor ét 1 » (paramètre [3283](#)) a expiré, la variable de commande LogicsManager « 07.29 Protection QV 1 » devient VRAIE et le message d'alarme correspondant « Protection QV 1 » s'affiche. Si le délai « Tempor ét 2 » (paramètre [3284](#)) a expiré, la variable de commande LogicsManager «07.30 Protection QV 2» devient VRAIE et le message d'alarme correspondant «Protection QV 2» s'affiche.

Si le paramètre « RE Découplage par QV » (paramètre [3296](#)) est configuré sur « On », la fonction de découplage est attribuée à « Tempor ét 1 » (paramètre [3283](#)).



- Les indicateurs de commande LogicsManager 07.29 et 07.30 peuvent également être utilisés pour provoquer d'autres actions conformément aux réglementations du réseau.
- La fonction de surveillance QV selon le code réseau allemand VDE-AR-N 4105 dépend du paramètre [1770](#) « surveillance phase-phase/phase-neutre ».

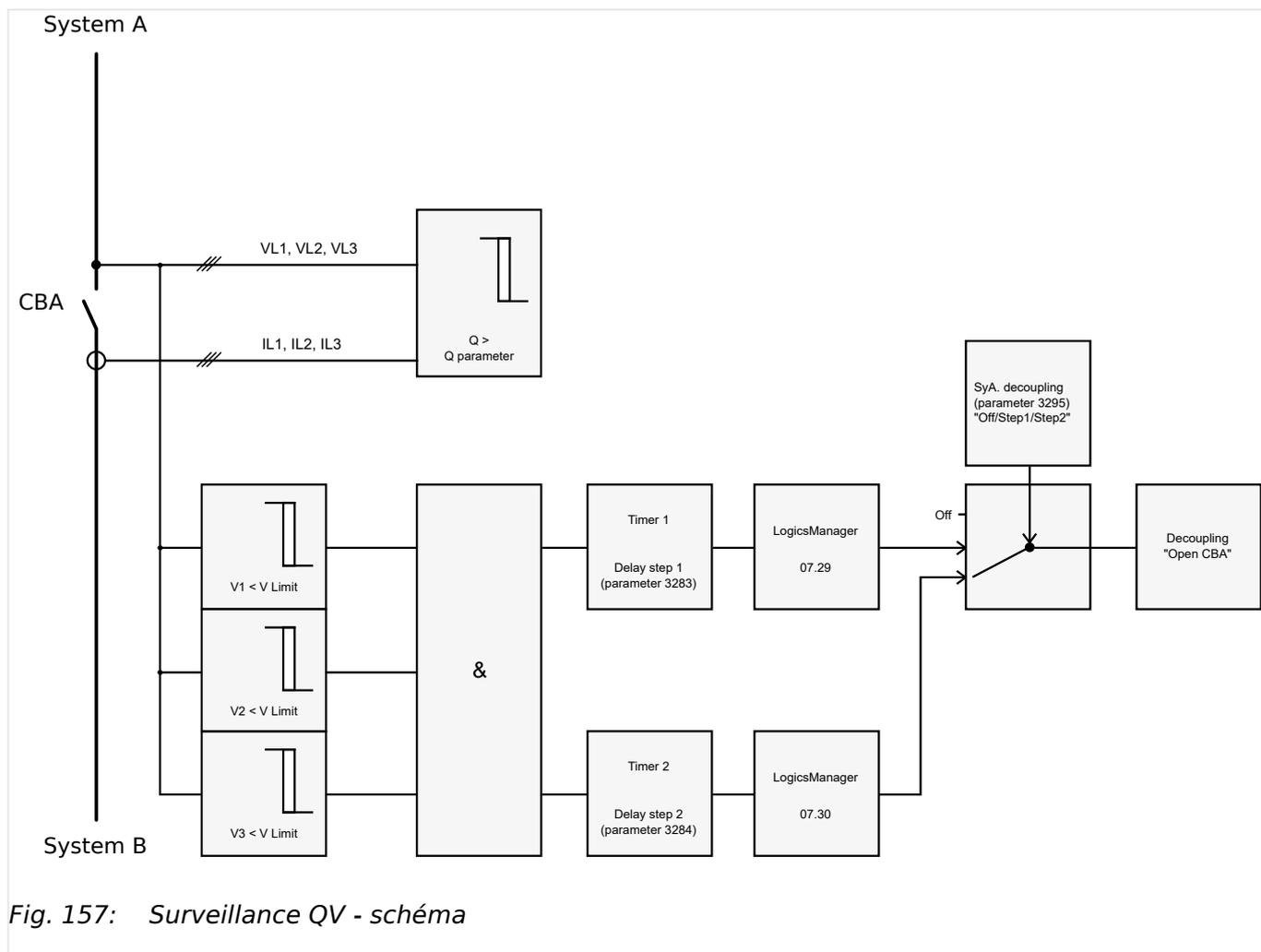


Fig. 157: Surveillance QV - schéma

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3292	<b>Protection</b>	2	On	La surveillance QV est effectuée selon les paramètres suivants.
			<b>[Off]</b>	Aucune surveillance n'est effectuée.
3285	<b>Limite Sous Tens</b>	2	45 à 150% <b>[85%]</b>	La valeur en pourcentage de la tension à surveiller est définie ici.  Si les tensions de toutes les phases (une phase dans un système 1Ph 2F) sont inférieures à cette limite, la condition de tension pour déclencher la fonction de surveillance est VRAI.
				<b>Remarques</b>  Cette valeur fait référence au paramètre « GE Tension Nominale » (paramètre 1766).
3291	<b>Seuil puissance réactive</b>	2	2 à 100% <b>[5%]</b>	La valeur réactive en pourcentage à surveiller est définie ici.  Si la valeur absolue de la puissance réactive Q est supérieure à ce seuil, la condition

## 4 Configuration

## 4.3.3.11 Surveillance QV

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				de puissance réactive pour déclencher la fonction de surveillance est VRAIE.
				<b>Remarques</b> Cette valeur fait référence au paramètre « GE P Réact Nominale [kVAR] » (paramètre 1758).
3283	<b>Tempor ét 1</b>	2	0,10 à 99,99 s <b>[0,50 s]</b>	Si les conditions de surveillance QV sont remplies pour la temporisation configurée ici, une alarme « Protection QV 1 » est déclenchée et la variable de commande LogicsManager « 07.29 Protection QV 1 » devient VRAIE.
				<b>Remarques</b> La fonction de découplage n'est activée que si « RE Découplage par QV » (paramètre <a href="#">↩&gt; 3296</a> ) est configuré sur « On ».
3284	<b>Tempor ét 2</b>	2	0,10 à 99,99 s <b>[1,50 s]</b>	Si les conditions de surveillance QV sont remplies pour la temporisation configurée ici, une alarme «Protection QV 2» est déclenchée et la variable de commande LogicsManager «07.29 Protection QV 1» devient VRAIE.
3280	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle <b>[Classe B]</b>	La classe d'alarme spécifie les actions à entreprendre lorsqu'au moins un délai est dépassé.
				<b>Remarques</b> La classe d'alarme est valable pour les paramètres <a href="#">↩&gt; 3283</a> et <a href="#">↩&gt; 3284</a> . Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↩&gt;</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes »
3293	<b>Auto Acquitement</b>	2	<b>[Oui]</b>	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 « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
				<b>Remarques</b>

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				L'auto-acquittement est valable pour les paramètres <a href="#">↪ 3283</a> et <a href="#">↪ 3284</a> .
3296	<b>RE Découplage par QV</b>	2	On	La fonction de surveillance QV est liée à la fonction de découplage du réseau avec toutes les conséquences qui en découlent et est assignée à « Tempor ét 1 » (paramètre <a href="#">↪ 3283</a> ).
			[Off]	La fonction de surveillance QV est ignorée dans la fonction de découplage du réseau.

### 4.3.3.12 Variation de fréquence

#### Déphasage

Un déphasage/décalage vectoriel est une variation soudaine de la courbe de tension qui peut survenir en cas de modification importante de la charge du générateur. Cette situation se produit généralement lorsque le MCB est ouvert par le réseau, résultant ainsi par un changement de charge pour le groupe électrogène.

Le contrôle du groupe électrogène mesure la durée d'un cycle, en commençant une nouvelle mesure à chaque passage de tension par zéro. La durée du cycle mesurée est comparée à un temps de référence interne étalonné au quartz afin de déterminer la différence de durée du cycle du signal de tension.



La surveillance du déphasage est une fonctionnalité très sensible, qui réagit en fonction des paramètres définis pour chaque constellation d'ondes sinusoïdales.

Dans certaines circonstances, un déclenchement de déphasage peut se produire lorsque des éléments de commutation sont placés dans les lignes de mesure du réseau, car les lignes de détection de tension du réseau sont commutées près du contrôle du groupe électrogène.

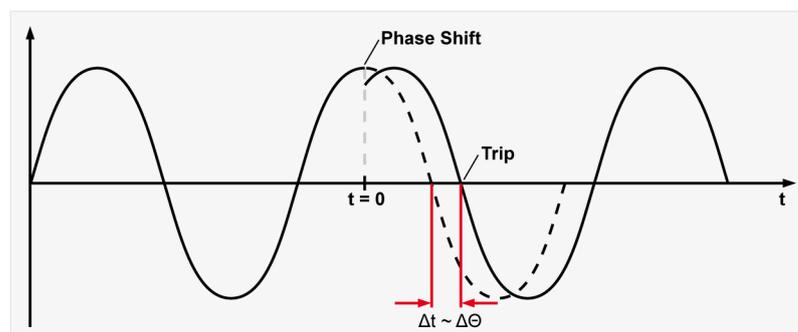


Fig. 158: Déphasage

Un déphasage/décalage vectoriel (comme illustré dans la [↪ Fig. 158](#)) entraîne un passage par zéro prématuré ou retardé. La différence de durée du cycle déterminée correspond à l'angle de déphasage produit.

## 4 Configuration

## 4.3.3.12 Variation de fréquence

La surveillance peut être réalisée en triphasé ou en monophasé/triphasé. Des limites différentes peuvent être configurées pour la surveillance monophasée et triphasée. Le dispositif de surveillance du déphasage/décalage vectoriel peut également être utilisé comme méthode supplémentaire pour le découplage du réseau. La surveillance du déphasage/décalage vectoriel n'est activée que lorsque la tension surveillée dépasse 50% de la tension nominale secondaire du transformateur de potentiel (TP).


**Fonction « Durée du cycle de tension hors de la plage autorisée »**

La durée du cycle de tension dépasse la valeur limite configurée pour le déphasage/décalage vectoriel. En conséquence, le disjoncteur du circuit d'alimentation qui se déconnecte du réseau est ouvert. Le message « RE Saut de Vecteur » s'affiche et la variable de commande logique "07.14" est activée.

La surveillance du déphasage/décalage vectoriel nécessite que le générateur fonctionne en parallèle avec le réseau (le MCB et le GCB sont fermés).

**df/dt (ROCOF)**

La surveillance du df/dt (vitesse de variation de la fréquence) mesure la stabilité de la fréquence. La fréquence d'une source varie en fonction des changements de la charge et d'autres effets. Le taux de variation de fréquence dû aux variations de charge est relativement élevé par rapport à celui d'un grand réseau.


**Fonction « Taux de variation de fréquence hors des limites autorisées »**

L'unité de contrôle calcule l'unité de mesure par unité de temps. Le df/dt est mesuré sur 4 ondes sinusoïdales pour le différencier d'un déphasage. Cela entraîne un temps de réponse minimal d'environ 100 ms (à 50 Hz).

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3058	<b>Variation de Fréquence</b>	2	Off	La surveillance est désactivée.
			<b>[Déphasage]</b>	La surveillance du déphasage est effectuée selon les paramètres décrits dans la section <a href="#">« Déphasage »</a> .
			df/dt	La surveillance du df/dt est effectuée selon les paramètres décrits dans la section <a href="#">« df/dt (ROCOF) »</a> .
			Déc.Ph, df/dt	La surveillance du déphasage et du df/dt est effectuée. Un déclenchement se produit en cas d'activation du déphasage <b>ou</b> du df/dt.
3053	<b>Protection</b>	2	<b>[Mono et Triphasé]</b>	Lors de la surveillance du déphasage de tension monophasée, un déclenchement se produit si le déphasage dépasse la valeur seuil configurée (paramètre <a href="#">3054</a> ) pour au moins l'une des trois phases.
			Triphasé	Lors de la surveillance du déphasage de tension triphasée, un déclenchement se produit uniquement si le déphasage dépasse la valeur seuil spécifiée

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				(paramètre <a href="#">↪ 3055</a> ) pour les trois phases pendant 2 cycles.
				<p><b>Remarques</b></p> <p>Si un déphasage se produit dans une ou deux phases, la valeur seuil monophasée (paramètre <a href="#">↪ 3054</a>) est prise en compte ; si un déphasage se produit dans les trois phases, la valeur seuil triphasée (paramètre <a href="#">↪ 3055</a>) est prise en compte. La surveillance monophasée est très sensible et peut entraîner des déclenchements intempestifs si les réglages d'angle de phase sélectionnés sont trop petits.</p> <p>La surveillance du déphasage triphasé du réseau n'est activée que si la mesure de la tension du réseau (paramètre 1853) est configurée en « 3Ph 4F » ou « 3Ph 3F ».</p>
3054	<b>Niveau Limite Monophasé</b>	2	3 à 30° <b>[20°]</b>	<p>Si l'angle électrique de la tension réseau dépasse la valeur configurée dans une seule phase, une alarme de la classe spécifiée dans le paramètre <a href="#">↪ 3051</a> est déclenchée.</p> <p>En fonction de la procédure du découplage du réseau configurée (paramètre <a href="#">↪ 3110</a>), le GCB, le MCB ou un disjoncteur externe sera ouvert.</p>
3055	<b>Niveau Limite Triphasé</b>	2	3 à 30° <b>[8°]</b>	<p>Si l'angle électrique de la tension réseau dépasse la valeur configurée dans les trois phases, une alarme de la classe spécifiée dans le paramètre <a href="#">↪ 3051</a> est déclenchée.</p> <p>En fonction de la procédure du découplage du réseau configurée (paramètre <a href="#">↪ 3110</a>), le GCB, le MCB ou un disjoncteur externe sera ouvert.</p>
3051	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle <b>[Classe B]</b>	<p>Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↪ « 7.1.4 Classes d'alarmes »</a>.</p>
3052	<b>Auto Acquiescement</b>	2	<b>[Oui]</b>	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

## 4 Configuration

## 4.3.3.12 Variation de fréquence

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				détectée. Vous devez acquitter et réinitialiser l'alarme en appuyant manuellement sur les boutons appropriés ou en activant la sortie « Acquiescement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
3056	<b>Activé</b>	4	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			87.70 LM:ctl mo.	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			Pour $xx = 1$ à $32$ : 96.{xx} LM : Flag{xx}	Définition d'un indicateur de déclenchement personnalisé via les équations Logicsmanager.
			Activ. FRT ROCOF	Pour la stabilisation dynamique du réseau conformément à la norme VDE-AR-N 4110/4105, il est nécessaire de bloquer temporairement la surveillance ROCOF. Veuillez vous référer à la norme VDE-AR-N correspondante.
3104	<b>Niveau Limite</b>	2	0,1 to 9,9 Hz/s <b>[2,6 Hz/s]</b> (Hystérésis : 0,1 Hz/s) (Délai de réinitialisation : 80 ms)	Le seuil du $df/dt$ est défini ici. Si cette valeur est atteinte ou dépassée pendant la durée de temporisation définie, une alarme de la classe spécifiée dans le paramètre <a href="#">3101</a> se déclenche.  En fonction de la procédure du découplage du réseau configurée (paramètre <a href="#">3110</a> ), le GCB, le MCB ou un disjoncteur externe sera ouvert.
3105	<b>Temporisation</b>	2	0,10 à 2,00 s <b>[0,10 s]</b>	Une alarme sera déclenchée si la valeur du $df/dt$ surveillée dépasse la valeur seuil dans le délai configuré ici.  Si le $df/dt$ surveillé dépasse à nouveau la valeur seuil (plus l'hystérésis) avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.
3101	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle <b>[Classe B]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.  <b>Remarques</b>  Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">7.1.4 Classes d'alarmes</a> .

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3102	<b>Auto Acquitement</b>	2	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			<b>[Non]</b>	Le 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 « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
3103	<b>Activé</b>	4	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			87.70 LM:ctl mo.	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			<i>Pour xx = 1 à 32 :</i> 96.{xx} LM : Flag{xx}	Définition d'un indicateur de déclenchement personnalisé via les équations Logicsmanager.
			Activ. FRT ROCOF	Pour la stabilisation dynamique du réseau conformément à la norme VDE-AR-N 4110/4105, il est nécessaire de bloquer temporairement la surveillance ROCOF. Veuillez vous référer à la norme VDE-AR-N correspondante.

### 4.3.3.13 Rotation de phase de la tension secteur

#### 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 générateur est connectée à la borne de l'unité de contrôle prévue pour la phase L1 du générateur)
- La fonction « Activer MCB » de LogicsManager (voir paramètre  12923) est désactivée en cas de mauvais champ de rotation

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 à l'écran.



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche « RE Déf Rot° Ph » et la variable de commande logique "07.05" sera activée.



Cette fonction de surveillance n'est activée que si « RE Config Syst Tension » (paramètre 1853) est configuré sur « 3Ph 4F » ou « 3Ph 3F » et que la tension mesurée dépasse 50% de la tension nominale (paramètre 1768), ou si « RE Config Syst Tension » (paramètre 1853) est configuré sur « 1Ph 2F » (dans ce cas, la rotation de phase n'est pas évaluée, mais définie par la rotation de phase 1Ph2F (paramètre 1859)).

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3970	<b>Protection</b>	2	<b>[On]</b>	La surveillance de la rotation de phase est effectuée selon les paramètres suivants.
			Off	Aucune surveillance n'est effectuée.
3974	<b>RE Rot° Phase</b>	2	<b>[CW (dte)]</b>	La tension secteur mesurée en triphasé tourne dans le sens des aiguilles d'une montre (la tension tourne dans la direction L1-L2-L3 ; réglage standard).
			CCW (gche)	La tension secteur mesurée en triphasé tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (la tension tourne dans la direction L1-L3-L2).
3971	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle <b>[Classe B]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				<p><b>Remarques</b></p> <p>ATTENTION : Si une classe d'alarme qui nécessite un arrêt moteur (classe C ou supérieure) est configurée dans ce paramètre, une alarme de rotation de phase principale peut entraîner l'arrêt du groupe électrogène puisqu'il s'agit d'une alarme de classe C ou supérieure.</p> <p>Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes »</p>
3972	<b>Auto Acquitement</b>	2	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			<b>[Non]</b>	<p>L'unité de contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée.</p> <p>Vous devez acquitter et réinitialiser l'alarme en appuyant manuellement sur les boutons appropriés ou en activant la sortie « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).</p>

## 4 Configuration

## 4.3.3.14 Puissance importée du secteur (Niveau 1 et 2)

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3973	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			87.70 LM:ctl mo.	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx} LM : Flag{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b> 96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

## 4.3.3.14 Puissance importée du secteur (Niveau 1 et 2)

**Remarques générales**

Il est possible de surveiller deux valeurs limites de puissance importée du réseau, qui sont configurées de manière indépendante. Cette fonction permet d'initier un délestage de charge externe.



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche soit « RE Import Puiss 1 » soit « RE Import Puiss 2 » et la variable de commande logique "07.21" ou "07.22" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3200 3206	<b>Protection</b>	2	On	La surveillance de la puissance importée du secteur est effectuée selon les paramètres suivants. La surveillance est effectuée à deux niveaux. Les deux valeurs peuvent être configurées indépendamment l'une de l'autre (prérequis : limite du niveau 1 < limite du niveau 2).
			<b>[Off]</b>	La surveillance peut être désactivée pour la limite du niveau 1, du niveau 2 ou des deux.
3215 3216	<b>Protection à</b>	2	<b>[Dépasse]</b>	La valeur surveillée doit dépasser la limite pour être considérée comme étant hors limites.
			Passes	La valeur surveillée doit tomber en dessous de la limite pour être considérée comme étant hors limites.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3204 3210	<b>Niveau Limite</b>	2	0,00 à +150,00% 3204 : <b>[80.00%]</b> 3210 : <b>[100.00%]</b>	<p>Si cette valeur seuil est dépassée ou n'est pas atteinte (en fonction du réglage du paramètre <a href="#">↩&gt;</a> 3215 ou <a href="#">↩&gt;</a> 3216) pendant au moins la durée de temporisation (paramètre <a href="#">↩&gt;</a> 3205 ou <a href="#">↩&gt;</a> 3211), l'action spécifiée par la classe d'alarme est déclenchée.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Cette valeur fait référence à la puissance active nominale du réseau (paramètre 1748).</p>
3213 3214	<b>Hystérésis</b>	2	0,00 à 99,99% <b>[0.01%]</b> (Délai de réinitialisation : 80 ms)	<p>Pour réinitialiser l'alarme, le niveau de puissance du réseau surveillé doit revenir dans les limites configurées dans le paramètre <a href="#">↩&gt;</a> 3204 ou <a href="#">↩&gt;</a> 3210 plus ou moins la valeur configurée ici (en fonction du réglage du paramètre <a href="#">↩&gt;</a> 3215 ou <a href="#">↩&gt;</a> 3216).</p>
3205 3211	<b>Temporisation</b>	2	0,02 à 99,99 s <b>[1,00 s]</b>	<p>Une alarme sera déclenchée si la puissance importée du réseau surveillée tombe en dessous ou dépasse la valeur seuil (en fonction du réglage du paramètre <a href="#">↩&gt;</a> 3215 ou <a href="#">↩&gt;</a> 3216) pendant le délai configuré ici.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Si la puissance importée du réseau surveillée dépasse ou tombe en dessous du seuil (plus ou moins l'hystérésis configurée dans le paramètre <a href="#">↩&gt;</a> 3213 ou <a href="#">↩&gt;</a> 3214) avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.</p>
3201 3207	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle 3201 : <b>[Classe A]</b> 3207 : <b>[Classe B]</b>	<p>Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↩&gt;</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes »</p>
3202 3208	<b>Auto Acquittement</b>	2	3202 : <b>[Oui]</b> 3208 : <b>[Non]</b>	<p>L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.</p> <p>L'unité de contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée.</p> <p>Vous devez acquitter et réinitialiser l'alarme en appuyant manuellement sur les boutons appropriés ou en activant la sortie « Acquittement externe » de</p>

## 4 Configuration

## 4.3.3.15 Puissance exportée du secteur (Niveau 1 et 2)

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
3203 3209	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
87.70 LM:ctl mo.			La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.	
Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx} LM : Flag{xx}			La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b> 96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32	

## 4.3.3.15 Puissance exportée du secteur (Niveau 1 et 2)

**Remarques générales**

Il est possible de surveiller deux valeurs limites de puissance exportée du réseau, qui sont configurées de manière indépendante. Cette fonction permet d'initier un délestage de charge externe.



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche soit « RE Export Puiss 1 » soit « RE Export Puiss 2 » et la variable de commande logique "07.23" ou "07.24" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3225 3233	<b>Protection</b>	2	On	La surveillance de la puissance exportée du secteur est effectuée selon les paramètres suivants. La surveillance est effectuée à deux niveaux. Les deux valeurs peuvent être configurées indépendamment l'une de l'autre (prérequis : limite du niveau 1 < limite du niveau 2).
<b>[Off]</b>			La surveillance peut être désactivée pour la limite du niveau 1, du niveau 2 ou des deux.	
3232 3240	<b>Protection à</b>	2	<b>[Dépasse]</b>	La valeur surveillée doit dépasser la limite pour être considérée comme étant hors limites.
Passe ss			La valeur surveillée doit tomber en dessous de la limite pour être	

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				considérée comme étant hors limites.
3229 3237	<b>Niveau Limite</b>	2	0 à +150,00% 3229 : <b>[80.00%]</b> 3237 : <b>[100.00%]</b>	<p>Si cette valeur seuil est dépassée ou n'est pas atteinte (en fonction du réglage du paramètre ↩ 3232 ou ↩ 3240) pendant au moins la durée de temporisation (paramètre ↩ 3230 ou ↩ 3238), l'action spécifiée par la classe d'alarme est déclenchée.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Cette valeur fait référence à la puissance active nominale du réseau (paramètre 1748).</p>
3231 3239	<b>Hystérésis</b>	2	0 à 99,99% <b>[0.01%]</b> (Délai de réinitialisation : 80 ms)	<p>Pour réinitialiser l'alarme, le niveau de puissance du réseau surveillé doit revenir dans les limites configurées dans le paramètre ↩ 3229 ou ↩ 3237 plus ou moins la valeur configurée ici (en fonction du réglage du paramètre ↩ 3232 ou ↩ 3240).</p>
3230 3238	<b>Temporisation</b>	2	0,02 à 99,99 s <b>[1,00 s]</b>	<p>Une alarme sera déclenchée si la puissance exportée du réseau surveillée tombe en dessous ou dépasse la valeur seuil (en fonction du réglage du paramètre ↩ 3232 ou ↩ 3240) pendant le délai configuré ici.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Si la puissance importée du réseau surveillée dépasse ou tombe en dessous du seuil (plus ou moins l'hystérésis configurée dans le paramètre ↩ 3231 ou ↩ 3239) avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.</p>
3226 3234	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle 3226 : <b>[Classe A]</b> 3234 : <b>[Classe B]</b>	<p>Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section ↩ « 7.1.4 Classes d'alarmes »</p>
3227 3235	<b>Auto Aquittement</b>	2	3227 : <b>[Oui]</b> 3235 : <b>[Non]</b>	<p>L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.</p> <p>L'unité de contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée.</p> <p>Vous devez acquitter et réinitialiser l'alarme en appuyant manuellement sur les boutons</p>

## 4 Configuration

## 4.3.3.16 Défaut de puissance active moteur/réseau

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				appropriés ou en activant la sortie « Acquiescement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
3228 3236	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
87.70 LM:ctl mo.			La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.	
Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx} LM : Flag{xx}			La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b> 96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32	

## 4.3.3.16 Défaut de puissance active moteur/réseau

**Remarques générales**

Si elle est activée, cette fonction de surveillance ne sera active que si le contrôle de puissance du générateur est activé et que la consigne de puissance active est configurée sur « Import » ou « Export » (voir la section [↳ « 4.2.2.5 Contrôle de charge »](#)). Une alarme sera déclenchée si la puissance importée ou exportée mesurée s'écarte de la consigne de puissance d'une valeur dépassant la limite configurée dans le paramètre [↳ 2935](#) pendant une durée supérieure au délai configuré dans le paramètre [↳ 2933](#).



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche « RE Défaut P Act » et la variable de commande logique "07.16" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2930	<b>Protection</b>	2	<b>[On]</b>	La surveillance du défaut de la puissance active du réseau est effectuée selon les paramètres suivants.
			Off	La surveillance est désactivée.
2935	<b>Niveau Limite</b>	2	1,0 à 99,9% <b>[5.0%]</b>	Si la différence entre la puissance importée ou exportée mesurée et la consigne de puissance dépasse cette valeur pendant au moins la durée du délai (paramètre <a href="#">↳ 2933</a> ) sans interruption, l'action spécifiée par la classe d'alarme est déclenchée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<p><b>Remarques</b></p> <p>Cette valeur fait référence à la puissance active nominale du réseau (paramètre 1748).</p>
2933	<b>Temporisation</b>	2	3 à 9999 s <b>[30 s]</b>	<p>Une alarme sera déclenchée si le défaut de puissance active surveillé dépasse la valeur seuil configurée dans le paramètre <a href="#">2935</a> pendant le délai configuré ici.</p>
				<p><b>Remarques</b></p> <p>Si le défaut de la puissance active surveillé tombe en dessous du seuil (moins l'hystérésis) avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.</p>
2931	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle <b>[Classe B]</b>	<p>Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.</p>
				<p><b>Remarques</b></p> <p>Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">« 7.1.4 Classes d'alarmes »</a></p>
2932	<b>Auto Acquitement</b>	2	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			<b>[Non]</b>	<p>L'unité de contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée.</p> <p>Vous devez acquitter et réinitialiser l'alarme en appuyant manuellement sur les boutons appropriés ou en activant la sortie « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).</p>
2936	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			87.70 LM:ctl mo.	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			<p>Pour xx = 1 à 32 :</p> <p>96.{xx}</p> <p>LM : Flag{xx}</p>	<p>La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.</p> <p><b>Exemple :</b></p>

## 4 Configuration

## 4.3.3.17 Facteur de puissance inductif du secteur (Niveau 1 et 2)

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

## 4.3.3.17 Facteur de puissance inductif du secteur (Niveau 1 et 2)

**Remarques générales**

La surveillance du facteur de puissance permet de détecter si celui-ci est plus en retard (c'est-à-dire inductif) que la limite ajustable. Cette limite peut être une limite de facteur de puissance en retard ou en avance. Le contrôle inclut deux niveaux d'alarme pour le facteur de puissance en retard. Cette fonction de surveillance peut être utilisée pour surveiller ou contrôler la compensation du facteur de puissance. Ces deux alarmes sont basées sur une surveillance par temps constant.

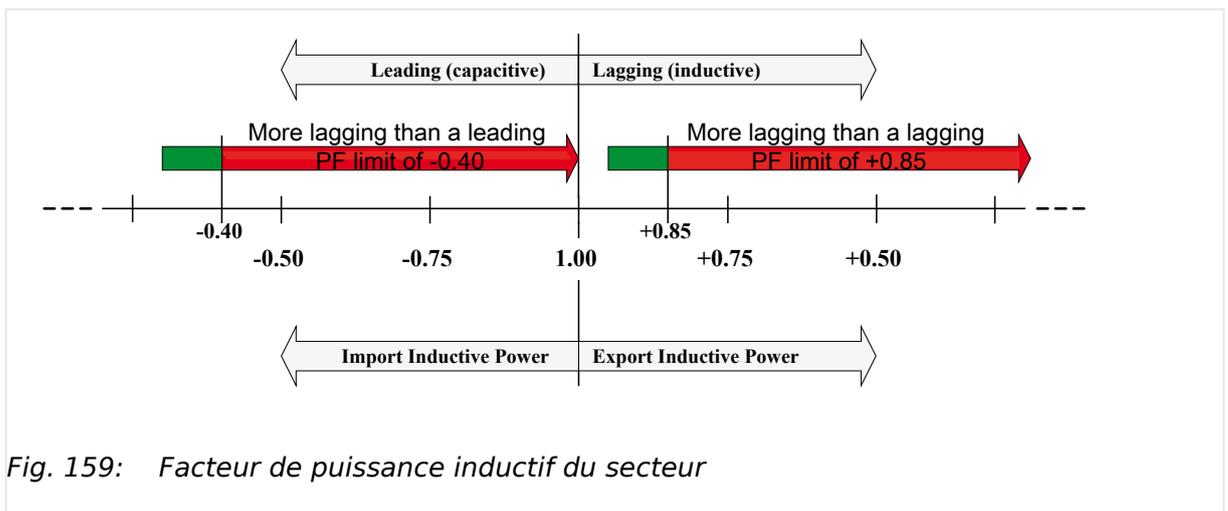


Fig. 159: Facteur de puissance inductif du secteur

↳ Fig. 159 illustre une limite de facteur de puissance en avance et en retard, ainsi que la plage de facteur de puissance pour laquelle la surveillance du facteur de puissance en retard déclenche une alarme.



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche soit « RE Cos phi Induct 1 » soit « RE Cos phi Induct 2 » et la variable de commande logique "07.17" ou "07.18" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2975	<b>Protection</b>	2	On	La surveillance du facteur de puissance inductif du secteur est effectuée selon les paramètres suivants. La surveillance est effectuée à deux niveaux. Les deux valeurs peuvent être configurées indépendamment l'une de l'autre.
2980			[Off]	La surveillance peut être désactivée pour la limite du

## 4.3.3.17 Facteur de puissance inductif du secteur (Niveau 1 et 2)

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				niveau 1, du niveau 2 ou des deux.
2978 2983	<b>Niveau Limite</b>	2	-0,999 à 1,000 2978 : <b>[+ 0,900]</b> 2983 : <b>[+ 0,800]</b>	<p>Les valeurs à surveiller pour chaque limite seuil sont définies ici.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Si le facteur de puissance devient plus en retard (c'est-à-dire inductif,  Fig. 159) que la valeur de référence pour le FP en retard (positif) ou le FP en avance (négatif) pendant au moins la durée de temporisation spécifiée (paramètres  2979 ou  2984), sans interruption, les variables de commande logique 07.17 (niveau 1) ou 07.18 (niveau 2) sont activées et l'action spécifiée par la classe d'alarme est déclenchée.</p>
2989 2990	<b>Hystérésis</b>	2	0,000 à 0,999 <b>[0,020]</b> (Délai de réinitialisation : 80 ms)	Pour réinitialiser l'alarme, le facteur de puissance surveillé doit revenir dans les limites configurées dans le paramètre  2978 ou  2983 moins la valeur configurée ici.
2979 2984	<b>Temporisation</b>	2	0,02 à 99,99 s 2979 : <b>[30,00 s]</b> 2984 : <b>[1,00 s]</b>	<p>Une alarme sera déclenchée si le facteur de puissance surveillé est plus en retard que la limite configurée pendant le délai spécifié ici.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Si le facteur de puissance du générateur surveillé revient dans la limite (moins l'hystérésis configurée dans le paramètre  2989 ou  2990) avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.</p>
2987 2988	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle <b>[Classe B]</b>	<p>Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section  « 7.1.4 Classes d'alarmes »</p>
2976 2981	<b>Auto Acquiescement</b>	2 4	Oui  <b>[Non]</b>	<p>L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.</p> <p>L'unité de contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée.</p> <p>Vous devez acquiescer et réinitialiser l'alarme en appuyant manuellement sur les boutons</p>

## 4 Configuration

## 4.3.3.18 Facteur de puissance capacitif du secteur (Niveau 1 et 2)

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				appropriés ou en activant la sortie « Acquiescement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
2977 2982	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			87.70 LM:ctl mo.	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx} LM : Flag{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b> 96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

## 4.3.3.18 Facteur de puissance capacitif du secteur (Niveau 1 et 2)

**Remarques générales**

La surveillance du facteur de puissance permet de détecter si celui-ci est plus en avance (c'est-à-dire capacitif) que la limite ajustable. Cette limite peut être une limite de facteur de puissance en avance ou en retard. Le contrôle inclut deux niveaux d'alarme pour le facteur de puissance en avance. Cette fonction de surveillance peut être utilisée pour surveiller ou contrôler la compensation du facteur de puissance. Ces deux alarmes sont basées sur une surveillance par temps constant.

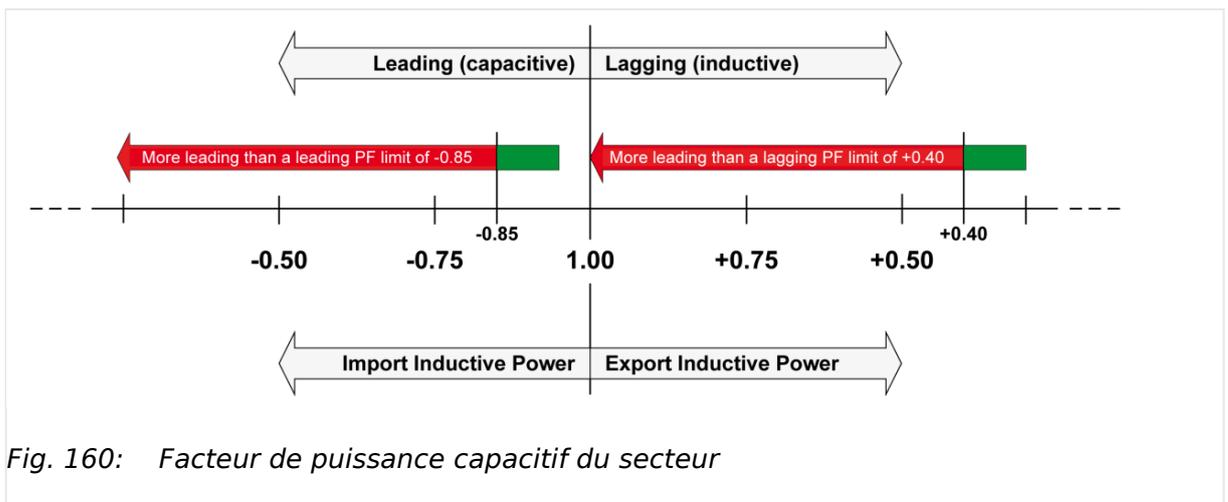


Fig. 160: Facteur de puissance capacitif du secteur

Fig. 160 illustre une limite de facteur de puissance en avance et en retard, ainsi que la plage de facteur de puissance pour laquelle la surveillance du facteur de puissance en avance déclenche une alarme.



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche soit « RE Cos phi Capaci 1 » soit « RE Cos phi Capaci 2 » et la variable de commande logique "07.19" ou "07.20" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3025 3030	<b>Protection</b>	2	On	La surveillance du facteur de puissance capacitif du secteur est effectuée selon les paramètres suivants. La surveillance est effectuée à deux niveaux. Les deux valeurs peuvent être configurées indépendamment l'une de l'autre.
[Off]			La surveillance peut être désactivée pour la limite du niveau 1, du niveau 2 ou des deux.	
3028 3033	<b>Niveau Limite</b>	2	-0,999 à 01,000 3028 : [- 0,900] 3033 : [- 0,800]	Les valeurs à surveiller pour chaque limite seuil sont définies ici.  <b>Remarques</b> Si le facteur de puissance devient plus en avance (c'est-à-dire inductif,  Fig. 160) que la valeur de référence pour le FP en avance (positif) ou le FP en avance (négatif) pendant au moins la durée de temporisation spécifiée (paramètres  3029 ou  3034), sans interruption, les variables de commande logique 07.17 (niveau 1) ou 07.18 (niveau 2) sont activées et l'action spécifiée par la classe d'alarme est déclenchée.
3039 3040			<b>Hystérésis</b>	2
3029 3034	<b>Temporisation</b>	2	0,02 à 99,99 s 3029 : [10,00 s] 3034 : [1,00 s]	Une alarme sera déclenchée si le facteur de puissance surveillé est plus en avance que la limite configurée pendant le délai spécifié ici.  <b>Remarques</b> Si le facteur de puissance du générateur surveillé revient dans la limite (moins l'hystérésis configurée dans le paramètre  3039 ou  3033) avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.
3037 3038			<b>Classe d'Alarme</b>	2

## 4 Configuration

### 4.3.4 Disjoncteur

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			<b>[Classe B]</b>	<b>Remarques</b> Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes »
3026 3031	<b>Auto Acquitement</b>	2	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
		4	<b>[Non]</b>	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 « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
3027 3032	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			87.70 LM:ctl mo.	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx} LM : Flag{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b> 96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

## 4.3.4 Disjoncteur

### 4.3.4.1 Configuration GCB

#### **Remarques générales**

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

#### **« Alarme 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 (voir le paramètre « GCB N° Max d'Essais de Ferm », paramètre [↳](#) 3418).



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche « GCB Déf Ferm » et la variable de commande logique "08.05" sera activée.

### « Alarme d'ouverture du disjoncteur »

Si le contrôle tente d'ouvrir le disjoncteur et que celui-ci ne s'ouvre pas dans le délai imparti (configuré en secondes) après l'envoi de la commande d'ouverture du disjoncteur, l'alarme de surveillance du disjoncteur sera déclenchée (voir le paramètre « GCB Protect° Ouv », paramètre [↩ 3420](#)).

### REMARQUE !



Si le démarrage/arrêt selon charge est activé

, cette fonction de surveillance doit être configurée avec une classe d'alarme d'arrêt C, D, E ou F), ou désactivez le démarrage/arrêt selon charge s'il est activé afin de garantir le démarrage du prochain moteur.



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche « GCB Déf Ouv » et la variable de commande logique "08.06" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2600	<b>GCB Protection</b>	2	<b>[On]</b>	La surveillance du GCB est effectuée selon les paramètres suivants.
			Off	La surveillance est désactivée.
2601	<b>GCB Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle <b>[Classe B]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				<b>Remarques</b> Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↩ 7.1.4 Classes d'alarmes</a> »
3418	<b>GCB N° Max d'Essais de Ferm</b>	2	1 à 10 <b>[5]</b>	<p>Ce paramètre permet de configurer le nombre maximum de tentatives de fermeture du disjoncteur (sortie de relais « Commande de fermeture GCB »).</p> <p>Si le disjoncteur atteint le nombre de tentatives autorisé, une alarme « GCB Déf Ferm » se déclenche.</p> <p>Le compteur du nombre de tentatives se remet à 0 si « Réponse GCB » est désactivé pendant au moins 5 secondes afin d'indiquer que le GCB est fermé.</p>

## 4 Configuration

## 4.3.4.2 Configuration GCB 50BF

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3420	<b>GCB Protect° Ouv</b>	2	0,10 à 5,00 s <b>[2,00 s]</b>	Si l'unité ne détecte pas la désactivation de « Réponse GCB » après l'expiration de ce délai, une alarme « GCB Déf Ouv » se déclenche. Ce délai démarre dès que la séquence « Ouvrir le disjoncteur » commence. L'alarme configurée dans le paramètre <a href="#">2601</a> se déclenche.

## 4.3.4.2 Configuration GCB 50BF

**Remarques générales**

50BF est une fonction de surveillance du disjoncteur qui se déclenche lorsque la réponse du disjoncteur indique qu'il est ouvert, mais qu'un courant mesuré dépasse un certain seuil (configurable). Il s'agit d'une vérification de plausibilité entre la réponse du disjoncteur et une mesure.



Cette fonction de surveillance ne fonctionne que si le courant mesuré est inférieur à 320% du courant nominal.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
1929	<b>Protection</b>	2	<b>[On]</b>	La surveillance de GCB 50BF est effectuée selon les paramètres suivants.
			Off	La surveillance est désactivée.
1930	<b>Niveau Limite</b>	2	2 à 100% <b>[2%]</b>	Si le courant moyen du générateur atteint ou dépasse cette limite pendant au moins la durée de temporisation sans interruption, et que la réponse du disjoncteur indique qu'il est ouvert, l'action spécifiée par la classe d'alarme est déclenchée.
1931	<b>Temporisation</b>	2	0,02 à 99,90 s <b>[0,20 s]</b>	Si ces conditions sont remplies pendant la durée configurée, une alarme sera générée.  Le message « Défaut GCB 50BF » s'affiche et la variable de commande logique "08.46" sera activée.
1932	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle <b>[Classe B]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				<b>Remarques</b>

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes »
1933	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).
1939	Activé	2	[Toujours]	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			87.70 LM : ctrl du moteur	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			Pour xx = 1 à 32 :96.{xx}LM: Flag{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI. Exemple : 96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

#### 4.3.4.3 Synchronisation GCB

##### Remarques générales

### REMARQUE !



Si le démarrage/arrêt selon charge est activé, cette fonction de surveillance doit être configurée avec une classe d'alarme d'arrêt C, D, E ou F), ou désactivez le démarrage/arrêt selon charge s'il est activé afin de garantir le démarrage du prochain moteur.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3060	Protection	2	[On]	La surveillance de la synchronisation GCB est effectuée selon les paramètres suivants.
			Off	La surveillance est désactivée.
3063	Temporisation	2	3 à 999 s	Une alarme sera déclenchée si la synchronisation du GCB n'a pas pu

## 4 Configuration

## 4.3.4.4 Configuration GGB

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			[60 s]	être effectuée dans le délai configuré ici.  Le message « Défaut Synch GCB » s'affiche et la variable de commande logique 08.30 sera activée.
3061	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle  [Classe B]	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.  <b>Remarques</b>  Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">« 7.1.4 Classes d'alarmes »</a>
3062	<b>Auto Acquittement</b>	2	Oui  [Non]	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.  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).

## 4.3.4.4 Configuration GGB

**Remarques générales**

Tous les paramètres présentés ci-dessous ne sont valables que pour les modes d'application **A05**, **A06**, **A09**, **A10**, **A11** et **A12**.

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

**« Alarme de fermeture du disjoncteur »**

Si l'unité de 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 », paramètre [3087](#).



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche « GGB Déf Ferm » et la variable de commande logique "08.34" sera activée.

### « Alarme d'ouverture du disjoncteur »

Si l'unité de contrôle tente d'ouvrir le disjoncteur et que celui-ci ne s'ouvre pas dans le délai imparti (configuré en secondes) après l'envoi de la commande d'ouverture du disjoncteur, l'alarme de surveillance du disjoncteur sera déclenchée.

- Reportez-vous au paramètre « GGB Protection Ouv », paramètre [↪ 3088](#).



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche « GGB Déf Ouv » et la variable de commande logique "08.35" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3085	<b>GGB Protection</b>	2	<b>[On]</b>	La surveillance du GGB est effectuée selon les paramètres suivants.
			Off	La surveillance est désactivée.
3086	<b>GGB Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle <b>[Classe B]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				<b>Remarques</b> Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↪ « 7.1.4 Classes d'alarmes »</a>
3087	<b>GGB Nombre Max Tentatives</b>	2	1 à 10 <b>[5]</b>	<p>Ce paramètre permet de configurer le nombre maximum de tentatives de fermeture du disjoncteur (sortie de relais « Commande de fermeture GGB »).</p> <p>Si le disjoncteur atteint le nombre de tentatives autorisé, une alarme « GGB Déf Ferm » se déclenche.</p> <p>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.</p>
3088	<b>GGB Protection Ouv</b>	2	0,10 à 5,00 s <b>[2,00 s]</b>	<p>Si l'unité ne détecte pas la désactivation de « Réponse GGB » après l'expiration de ce délai, une alarme « GGB Déf Ouv » se déclenche.</p> <p>Ce délai démarre dès que la séquence « Ouvrir le disjoncteur » commence. L'alarme configurée</p>

## 4 Configuration

## 4.3.4.5 Synchro GGB

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				dans le paramètre <a href="#">↩ 3086</a> se déclenche.

## 4.3.4.5 Synchro GGB

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3080	<b>Protection</b>	2	On	La surveillance de la synchronisation GGB est effectuée selon les paramètres suivants.
			<b>[Off]</b>	La surveillance est désactivée.
3083	<b>Temporisation</b>	2	3 à 999 s <b>[30 s]</b>	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.
3081	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle <b>[Classe B]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				<b>Remarques</b>  Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↩</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes »
3082	<b>Auto Acquitement</b>	2	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			<b>[Non]</b>	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 « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).

#### 4.3.4.6 Configuration MCB

##### Remarques générales



Si une alarme est détectée lors de la tentative de fermeture du MCB, une alimentation de secours sera fournie si l'option « Démarrage d'urgence en cas de défaut du MCB » est activée.

Si une classe d'alarme supérieure à la classe B est sélectionnée, il ne sera pas possible de démarrer le moteur lors d'un défaut du MCB si le paramètre « Démarrage d'urgence en cas de défaut du MCB » (paramètre 3408) est activé (« On ») dans le mode d'alimentation de secours.



Tous les paramètres présentés ci-dessous ne sont valables que pour les modes d'application **A04**, **A06**, **A08**, **A09**, et **A11**.

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

##### « Alarme de fermeture du disjoncteur »

Si l'unité de 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 », paramètre [↳ 3419](#).



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche « MCB Déf Ferm » et la variable de commande logique "08.07" sera activée.

##### « Alarme d'ouverture du disjoncteur »

Si l'unité de contrôle tente d'ouvrir le disjoncteur et que celui-ci ne s'ouvre pas dans le délai imparti (configuré en secondes) après l'envoi de la commande d'ouverture du disjoncteur, l'alarme de surveillance du disjoncteur sera déclenchée.

- Reportez-vous au paramètre « MCB Protection Ouv », paramètre [↳ 3421](#).



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

##### Défaut lors de la fermeture du MCB

Classes d'alarme A et B

- Paramètre 2802 « Secours » = Désactivé (Off) ;

Si le MCB ne peut pas être fermé, le jeu de barres reste sans tension jusqu'à ce que le défaut du disjoncteur MCB soit acquitté.

## 4 Configuration

## 4.3.4.6 Configuration MCB

Le contrôle tente toujours de fermer le MCB.

- Paramètre 2802 « Secours » = Activé (On), paramètre 3408 « Démarrage d'urgence en cas de défaut du MCB » = Désactivé (Off) ;

Si le MCB ne peut pas être fermé, le jeu de barres reste sans tension jusqu'à ce que le défaut du disjoncteur MCB soit acquitté.

Le contrôle tente toujours de fermer le MCB.

- Paramètre 2802 « Secours » = Activé (On), paramètre 3408 « Démarrage d'urgence en cas de défaut du MCB » = Activé (On) ;

Si le MCB ne peut pas être fermé, une alimentation de secours est initiée (démarrage du moteur et fermeture du GCB pour alimenter le jeu de barres via le générateur).

Si l'alarme est acquittée et si le MCB peut être fermé, la charge passe sur l'alimentation secteur et l'alimentation de secours prend fin.

### Défaut lors de l'ouverture du MCB

Cette classe d'alarme affecte le fonctionnement de l'unité de la manière suivante :

- Ce défaut est traité conformément aux actions définies dans les classes d'alarme. Le GCB ne peut pas être fermé tant que la réponse indiquant que le MCB est encore fermé est présente.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2620	<b>MCB Protection</b>	2	<b>[On]</b>	La surveillance du MCB est effectuée selon les paramètres suivants.
			Off	La surveillance est désactivée.
2621	<b>MCB Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle <b>[Classe B]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				<b>Remarques</b> Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes »
3419	<b>MCB N° Max d'Essais de Ferm</b>	2	1 à 10 <b>[5]</b>	<p>Ce paramètre permet de configurer le nombre maximum de tentatives de fermeture du disjoncteur (sortie de relais « Commande de fermeture MCB »).</p> <p>Si le disjoncteur atteint le nombre de tentatives autorisé, une alarme « MCB Déf Ferm » se déclenche.</p> <p>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.</p>

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3421	<b>MCB Protect° Ouv</b>	2	0,10 à 5,00 s <b>[2,00 s]</b>	<p>Si l'unité ne détecte pas la désactivation de « Réponse MCB » après l'expiration de ce délai, une alarme « MCB Déf Ouv » se déclenche.</p> <p>Ce délai démarre dès que la séquence « Ouvrir le disjoncteur » commence. L'alarme configurée dans le paramètre <a href="#">↳ 2621</a> se déclenche.</p>

#### 4.3.4.7 Synchronisation MCB

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3070	<b>Protection</b>	2	<b>[On]</b>	La surveillance de la synchronisation MCB est effectuée selon les paramètres suivants.
			Off	La surveillance est désactivée.
3073	<b>Temporisation</b>	2	3 à 999 s <b>[60 s]</b>	<p>Une alarme sera déclenchée si la synchronisation du MCB n'a pas pu être effectuée dans le délai configuré ici.</p> <p>Le message « Défaut Synch MCB » s'affiche et la variable de commande logique 08.31 sera activée.</p>
3071	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle <b>[Classe B]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				<p><b>Remarques</b></p> <p>Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳ « 7.1.4 Classes d'alarmes »</a></p>
3072	<b>Auto Acquiescement</b>	2	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			<b>[Non]</b>	<p>L'unité de contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée.</p> <p>Vous devez acquiescer et réinitialiser l'alarme en appuyant manuellement sur les boutons appropriés ou en activant la sortie « Acquiescement externe » de</p>

## 4 Configuration

## 4.3.4.8 Configuration MCB 50BF

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).

## 4.3.4.8 Configuration MCB 50BF

50BF est une fonction de surveillance du disjoncteur qui se déclenche lorsque la réponse du disjoncteur indique qu'il est ouvert, mais qu'un courant mesuré dépasse un certain seuil (configurable). Il s'agit d'une vérification de plausibilité entre la réponse du disjoncteur et une mesure.



Cette fonction de surveillance ne fonctionne que si le courant mesuré est inférieur à 320% du courant nominal !

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
1934	<b>Protection</b>	2	<b>[Off]</b>	La surveillance est désactivée.
			On	La surveillance de MCB 50BF est effectuée selon les paramètres suivants.
1935	<b>Niveau Limite</b>	2	2 à 100% <b>[2%]</b>	Si le courant du secteur atteint ou dépasse cette limite pendant au moins la durée de temporisation sans interruption, et que la réponse du disjoncteur indique qu'il est ouvert, l'action spécifiée par la classe d'alarme est déclenchée.
1936	<b>Temporisation</b>	2	3 à 999 s <b>[60 s]</b>	Si ces conditions sont remplies pendant la durée configurée, une alarme sera générée.  Le message « Défaut MCB 50BF » s'affiche et la variable de commande logique 08.47 sera activée.
1937	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle <b>[Classe B]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				<b>Remarques</b>  Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes »
1938	<b>Auto Acquiescement</b>	2	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			<b>[Non]</b>	L'unité de contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<p>lorsque la condition de défaut n'est plus détectée.</p> <p>Vous devez acquitter et réinitialiser l'alarme en appuyant manuellement sur les boutons appropriés ou en activant la sortie « Acquiescement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).</p>
1940	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			87.70 LM : ctrl du moteur	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx} LM: Flag{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI. Exemple : 96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

#### 4.3.4.9 Plausibilité MCB



Si le mode de disjoncteur GCB/MCB est configuré, cette alarme se déclenche (en fonction des paramètres du dispositif de surveillance) si le nombre de MCB fermés diffère du nombre de dispositifs easYgen présents dans le même segment.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
1941	<b>Protection</b>	2	<b>[Off]</b>	La surveillance est désactivée.
			On	La surveillance de la plausibilité MCB est effectuée selon les paramètres suivants.
1942	<b>Temporisation</b>	2	0,02 à 99,90 s <b>[0,20 s]</b>	Si ces conditions sont remplies pendant ce délai, l'alarme « Plausibilité MCB » sera déclenchée et la variable de commande 08.48 sera activée.
1943	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle <b>[Classe B]</b>	Vous pouvez assigner une alarme qui spécifie quelle action doit être prise lorsque les conditions sont remplies.
				<b>Remarques</b>

## 4 Configuration

## 4.3.4.10 Configurer le contacteur neutre

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes »
1944	<b>Auto Acquittement</b>	2	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			<b>[Non]</b>	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).
1945	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			87.70 LM:ctl mo.	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx} LM: Flag{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI. Exemple : 96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

## 4.3.4.10 Configurer le contacteur neutre

**Remarques générales**

La surveillance du retour de contacteur neutre (NC) « 17.09 Désacc.rép.compt. N » est effectuée en permanence si la fonction d'interblocage neutre (paramètre [↳](#) 1840) et la fonction de surveillance sont activées (paramètre [↳](#) 5148). Le système vérifie si le retour du contacteur neutre réagit conformément à la commande NC. Après une temporisation configurable, une alarme est activée avec un texte d'alarme général. Les échecs d'ouverture ou de fermeture ne sont pas différenciés.



Cette fonction ne peut pas être utilisée avec le mode d'application « GCB/GC » **A13**.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5148	<b>Protection</b>	2	On	La surveillance du contacteur neutre est effectuée selon les

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				paramètres suivants, si la fonction d'interblocage neutre (paramètre <a href="#">↩&gt; 1840</a> ) est activée.
			<b>[Off]</b>	La surveillance est désactivée.
5152	<b>Temporisation</b>	2	0,10 à 5,00 s <b>[2,00 s]</b>	Durée du signal continu d'échec avant le déclenchement d'un échec.
5149	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle <b>[Classe B]</b>	Cette fonction peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie quelles actions doivent être entreprises lorsque cette fonction déclenche une alarme.  <b>Remarques</b> Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↩&gt;</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes ».
5150	<b>Auto Acquitement</b>	2	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			<b>[Non]</b>	Le 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 « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
5153	<b>Désacc. rép.compt. N</b>	-	<b>[Désacc. réponse compt. N]</b>	Le texte s'affiche sur l'écran pendant la détection de l'alarme.

### 4.3.5 Limites flexibles

#### Remarques générales

#### PRUDENCE !



#### **Risques liés à une mauvaise configuration des fonctions de protection**

Les limites flexibles ne doivent pas être utilisées à des fins de protection, car la fonction de surveillance n'est pas garantie au-delà d'un excédent de 320%.



Il n'est pas possible de surveiller les valeurs de température en degrés Fahrenheit ni les valeurs de pression en psi. Même si les paramètres 3631 ou 3630 sont configurés pour afficher des valeurs en °F ou en psi, la surveillance des limites flexibles est toujours basée sur des valeurs en degrés Celsius ou en bar (protocole J1939 : kPa).

## 4 Configuration

## 4.3.5 Limites flexibles

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 arrêt) 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, ou le texte configuré via le ToolKit et la variable de commande logique « 15.{x} » sera activé.



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



Les limites flexibles 33 à 40 sont désactivées pendant le mode veille.

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	<b>Description</b>	2	défini par l'utilisateur (jusqu'à 39 caractères)  <b>[Limite Flex {x}]</b>	 <p>Vous pouvez saisir ici une description pour la limite flexible respective. La description peut comporter entre 4 à 20 caractères et sera affichée à la place du texte par défaut si cette limite est dépassée.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre ne peut être configuré qu'à l'aide du ToolKit. Pour une lisibilité optimale sur l'IHM, nous vous recommandons d'utiliser 19 caractères. Les chaînes de texte de 20 caractères ou plus sans espace intermédiaire ne seront PAS visibles sur l'en-tête de l'écran de détail. L'écran de sélection sur l'IHM peut afficher correctement jusqu'à 30 caractères ; les autres seront écrasés par des symboles obligatoires de l'écran.</p> <p>Le nombre maximal de caractères dépend du nombre d'octets pour chaque caractère.</p> <p>Veuillez vérifier la longueur sur l'écran pour une meilleure lisibilité.</p>
4200	<b>Protection</b>	2	On	La surveillance de la limite {x} est effectuée selon les paramètres suivants.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			[Off]	La surveillance est désactivée.
4204	Protection à	2	[Dépasse]	Pour qu'un défaut soit reconnu, la valeur surveillée doit dépasser la limite de seuil.
			Passe ss	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 21000000,00 [100,00]	<p>Le seuil de la valeur à surveiller est défini par ce paramètre. Si cette valeur est atteinte ou dépassée/inférieure (en fonction du paramètre <a href="#">↳ 4204</a>) pendant au moins la durée de temporisation configurée dans le paramètre <a href="#">↳ 4207</a>, l'action spécifiée par la classe d'alarme est déclenchée après l'expiration du délai configuré.</p> <p>Le format d'entrée du seuil dépend de la valeur analogique respective.</p> <p>Si la valeur analogique surveillée a une valeur de référence, le seuil est exprimé en pourcentage de cette valeur.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Consultez la section <a href="#">↳ « Exemples »</a> pour obtenir des exemples de configuration de la limite.</p>
4216	Hystérésis	2	0,00 à 21000000,00 [1,00]	<p>Pendant la surveillance, la valeur réelle doit dépasser ou être inférieure à l'une des limites définies dans le paramètre <a href="#">↳ 4205</a> 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.</p> <p>Le format d'entrée de l'hystérésis dépend de l'entrée analogique surveillée et correspond à celui du seuil répertorié dans le paramètre <a href="#">↳ 4205</a>.</p>
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 <a href="#">↳ 4204</a> ) 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>				

## 4 Configuration

## 4.3.5 Limites flexibles

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
6646	<b>Tps reprise</b>	2	00,02 à 99999,99 s <b>[1,00 s]</b>	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	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle <b>[Classe B]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				<b>Remarques</b> Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">« 7.1.4 Classes d'alarmes »</a>
4202	<b>Auto Acquitement</b>	2	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			<b>[Non]</b>	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 « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
4203	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			87.70 LM:ctl mo.	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			<i>Pour xx = 1 à 32 :</i> 96.{xx} LM : Flag{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b> 96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32
4206	<b>AM Source Lim.Flex. 1</b>	2	Déterminé par AnalogManager 82.01 <b>[A1 = 10.01 ZÉRO]</b>	Toutes les sources de données possibles peuvent être sélectionnées. Les valeurs/signaux de sortie analogiques et numériques sont disponibles en

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				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
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			

## 4 Configuration

## 4.3.5 Limites flexibles

Limite flexible n°	Description	Surveillance	Valeur analogique surveillée	Surveillance à	Limite	Hystérésis	Temporisation	Classe d'Alarme	Auto-acquittement	Activé
							Reprise			
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
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. 43: Limites flexibles - ID paramètre

**Exemples**

Exemple de valeur	Limite souhaitée	Valeur de référence / valeur d'affichage	Format d'entrée des limites
01.24 Puiss.act.du gén. [%]	160 kW	GE P Act Nominal [kW] (paramètre 1752) = 200 kW	80,00
01.09 Fréquence du gén. [%]	51,5 Hz	Fréquence Nominale du Système (paramètre 1750) = 50Hz	103,00
11.01 Régime moteur [%]	1256 tr/min	Vitesse de Rotation Nominale (paramètre 1601) = 1500 tr/min	83,73
06.03 Entrée Analogique 3 (configurée sur VDO 5bar)	4,25 bar	Affichage en 0,01 bar	4,25
06.02 Entrée Analogique 2 (configurée sur VDO 150°C)	123°C	Affichage en 0,01°C	123,00
06.03 Entrée Analogique 3 (configurée sur « Linéaire » par exemple pour le niveau du réservoir 0 - 100% « Valeur Min Affichable » =	20%	Affichage en 0,00%	20,00

Exemple de valeur	Limite souhaitée	Valeur de référence / valeur d'affichage	Format d'entrée des limites
0, « Valeur Max Affichable » = 100)			

Tab. 44: Limites flexibles - exemples de valeurs analogiques

Les limites flexibles doivent être utilisées pour surveiller des entrées analogiques, comme la pression d'huile ou la température du liquide de refroidissement. Modifiez la description des limites flexibles en fonction de votre utilisation.

Le tableau ci-dessous vous donne quelques exemples de configuration. Configurez les entrées analogiques en conséquence.

Paramètre (Exemples utilisant « FlexLimit 1 » et « FlexLimit 2 »)	Exemple pour la surveillance de la pression d'huile basse	Exemple pour la surveillance de la température élevée du liquide de refroidissement
Description	Pression d'huile	Température du liquide de refroidissement
Protection	On	On
AM Source Lim.Flex. 1 / AM Source Lim.Flex. 2	A1 = 06.01 Entrée Analogique 1 Type = Pass through	A1 = 06.02 Entrée Analogique 2 Type = Pass through
Protection à	Passe ss	Dépasse
Niveau Limite	2,00 (2,00 bar)	80,00 (80°C)
Hystérésis	0,10 (0,10 bar)	2,00 (2°C)
Temporisation	0,50 s	3 s
Classe d'Alarme	F	B
Auto Acquittement	Non	Non
Activé	Oui	Non

Tab. 45: Limites flexibles - Exemples de configuration

## 4.3.6 Divers

### 4.3.6.1 Paramètres généraux de surveillance

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
1756	<b>Durée Alarme Sonore</b>	0	0 à 1 000 s <b>[180 s]</b>	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.
				<b>Remarques</b>

## 4 Configuration

## 4.3.6.1 Paramètres généraux de surveillance

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				Si ce paramètre est configuré sur 0, l'avertisseur sonore restera actif jusqu'à ce qu'il soit acquitté.
12490	<b>Acquittement Ext</b> (Acquittement externe des alarmes)	2	Déterminé par LogicsManager 86.15 <b>[(09.05 Entrée TOR 5 et 1) OU 04.14 Acquitt Distant]</b> = 10714	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Une fois que les conditions du LogicsManager sont remplies, les alarmes sont acquittées.</p> <p>Le premier signal haut dans l'entrée logique acquitte la variable de commande 03.05 (avertisseur sonore).</p> <p>Le deuxième signal haut acquitte tous les messages d'alarme inactifs.</p>
1849	<b>Mode Arrêt avec alarme arrêt</b>	2	Si le mode de fonctionnement n'est pas défini via LogicsManager avec ce paramètre, vous pouvez décider si le mode de fonctionnement passe au Mode STOP en cas d'alarme d'arrêt de classe C, D, E, F.	
			Non	<p>Une alarme d'arrêt n'entraîne pas de changement de mode de fonctionnement.</p> <p>Ce paramètre peut être utile pour le contrôle à distance, si l'opérateur souhaite acquitter les alarmes et redémarrer le moteur sans avoir besoin de changer le mode de fonctionnement de l'appareil easYgen.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Si l'alarme d'arrêt disparaît, le générateur peut démarrer automatiquement !</p>
			<b>[Oui]</b>	<p>Chaque alarme d'arrêt (classe C, D, E, F) modifiera le mode de fonctionnement en mode ARRÊT.</p> <p><b>Remarques</b></p>

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				Les 12510, 12520, 12530 LM ont la priorité.
5775	<b>IOP Tempo délest. Alarme C,E</b>	2	0 à 9999 s <b>[0 s]</b>	<p>Ce paramètre permet à un participant à la répartition de charge de retarder la décharge en cas d'alarme d'arrêt de classe C ou E. Ce temps gagné donne à un autre générateur la possibilité de participer à la répartition de charge.</p> <p>Le temps configuré ici retarde le déclenchement de l'alarme de classe C et E. Un réglage de 0 s permet de désactiver cette fonction.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes »</p>
2645	<b>Délai d'exécut° mise à l'arrêt</b>	2	0,0 à 0,99 s <b>[0,0 s]</b>	<p>Ce paramètre permet de retarder l'exécution après une alarme d'arrêt (C, D, E ou F).</p> <p>Les alarmes d'arrêt et les indicateurs LogicsManager correspondants ne sont pas retardés. Ce paramètre permet par exemple de réaliser un délestage de charge avant l'ouverture du GCB.</p> <p>Un réglage de 0,0 s permet de désactiver cette fonction.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes »</p>

#### 4.3.6.2 Alarmes libres configurables

##### **Remarques générales**

L'appareil easYgen-XT propose 16 alarmes libres configurables.

Chaque alarme peut être configurée avec :

- Une équation LogicsManager
- Un texte/description d'alarme (configurable uniquement via le ToolKit)
- Temporisation
- Classe d'alarme
- Auto-acquittement

## 4 Configuration

## 4.3.6.2 Alarmes libres configurables

- Activation dépendant de Engine Monitoring LM 87.70 (sélectionnable)

**Exemple d'alarme libre 1**

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
8120	<b>Alarme libre 1</b>	2	Déterminé par LogicsManager 88.01  <b>[02.01 LM FAUX &amp; 1 &amp; 1]</b>  = 11550	Ce LogicsManager est utilisé pour sélectionner la source de surveillance.
8121	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle  <b>[Classe B]</b>	La classe d'alarme indépendante assignée spécifie quelle action doit être prise lors que l'alarme devient « VRAI ».
8122	<b>Auto Acquitement</b>	2	Oui / Non	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			<b>[Non]</b>	Le contrôle n'efface pas automatiquement l'alarme si 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 « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
8123	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			87.70 LM:ctl mo.	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx}  LM : Flag{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b>  96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32
8236	<b>Temporisation</b>	2	0,02 à 99999,99 s  <b>[1,00 s]</b>	Période avant que l'alarme devienne « VRAI ».
6680	<b>Description</b>	2	<b>[Alarme libre 1]</b>  ...((30 caractères))*	Le texte est configurable via le ToolKit.
			<b>Remarques</b>  *) Le nombre maximum de caractères est 48, mais 30 caractères peuvent être affichés sur l'interface easYgen sans aucune restriction.	

**ID paramètre**

N° alarme libre	Description	Logics-Manager	Classe d'alarme	Auto-acquittement	Activé	Temporisation
1	6680	8120	8121	8122	8123	8236
2	6681	8124	8125	8126	8127	8237
3	6682	8128	8129	8130	8131	8238
4	6683	8132	8133	8134	8135	8239
5	6688	8136	8137	8138	8139	8240
6	6689	8140	8141	8142	8143	8241
7	6690	8144	8145	8146	8147	8242
8	6691	8148	8149	8152	8153	8243
9	6692	8154	8155	8156	8157	8244
10	6693	8158	8159	8161	8163	8245
11	6694	8165	8167	8168	8169	8246
12	6695	8170	8171	8172	8173	8247
13	6696	8174	8175	8176	8177	8248
14	6697	8178	8179	8180	8181	8249
15	6698	8182	8183	8184	8185	8250
16	6699	8186	8187	8188	8189	8251
17	1401	1402	1403	1404	1405	1406
18	1411	1412	1413	1414	1415	1416
19	1421	1422	1423	1424	1425	1426
20	1431	1432	1433	1434	1435	1436
21	1441	1442	1443	1444	1445	1446
22	1451	1452	1453	1454	1455	1456
23	1461	1462	1463	1464	1465	1466
24	1471	1472	1473	1474	1475	1476
25	8103	8104	8105	8106	8107	8108
26	8111	8112	8113	8114	8115	8116
27	8190	8191	8192	8193	8194	8195
28	8216	8217	8218	8219	8220	8221
29	8224	8225	8226	8227	8228	8229
30	8278	8279	8280	8281	8282	8283
31	8286	8287	8288	8289	8290	8291
32	8380	8381	8382	8383	8384	8385

Tab. 46: Alarmes libres - ID de paramètre

### 4.3.6.3 Interfaces CAN

- CAN Interface 1 : Voir [↳](#) « 4.3.6.4 CAN Interface 1 ».
- CAN Interface 2 : Voir [↳](#) « 4.3.6.5 CAN Interface 2 ».

### 4.3.6.4 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.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3150	<b>Protection</b>	2	On	La surveillance de l'interface CANopen 1 est effectuée selon les paramètres suivants.
			[Off]	La surveillance est désactivée.
3154	<b>Temporisation</b>	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, l'action spécifiée par la classe d'alarme est déclenchée. La temporisation est réinitialisée après chaque message reçu.
3151	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle [Classe B]	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				<b>Remarques</b>  Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes »
3152	<b>Auto Acquitement</b>	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 « Acquitement externe » de

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
3153	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
87.70 LM:ctl mo.			La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.	
Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx} LM : Flag{xx}			La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b> 96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32	

#### 4.3.6.5 CAN Interface 2

##### Remarques générales

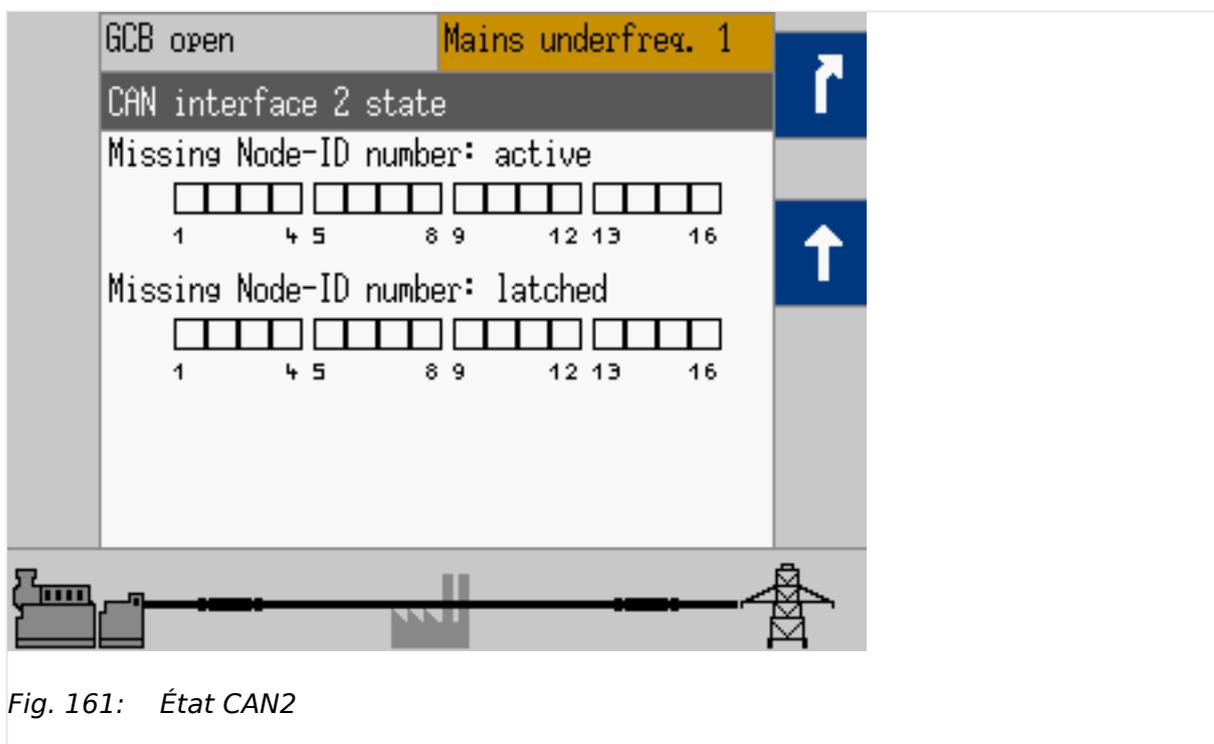


Fig. 161: État CAN2

L'interface CANOpen 2 est surveillée. Si l'interface ne reçoit pas de message de la carte d'extension externe (ID de nœud) avant l'expiration du délai, une alarme sera déclenchée.

Ces indications se trouvent dans les menus suivants :

## 4 Configuration

## 4.3.6.5 CAN Interface 2

IHM : [Page Suiv / Diagnostique / Interfaces / CAN / CAN 2 état]

ToolKit : [MENU ÉTAT / Diagnostique / Interfaces / CAN / CAN 2 état]



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 E/S externes que vous avez défini, la fonction de surveillance ne fonctionnera pas correctement.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
16187	<b>Protection</b>	2	On	La surveillance de l'interface CANopen 2 est effectuée selon les paramètres suivants.
			<b>[Off]</b>	La surveillance est désactivée.
16186	<b>Temporisation</b>	2	0,01 à 650,00 s <b>[0,20 s]</b>	La durée maximale du délai de réception est configurée avec ce paramètre.  Si l'interface ne reçoit pas de message de la carte d'extension externe (ID de nœud) dans ce laps de temps, l'action spécifiée par la classe d'alarme est déclenchée. La temporisation est réinitialisée après chaque message reçu.
16188	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle <b>[Classe B]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				<b>Remarques</b>  Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">« 7.1.4 Classes d'alarmes »</a>
16190	<b>Auto Acquitement</b>	2	<b>[Oui]</b>	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 « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
16189	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			87.70 LM:ctl mo.	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx} LM : Flag{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b> 96.01 LM: Marqueur 1,96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32
16206	<b>Surveillance IKD-OUT-16</b>	2	<b>[Off]</b>	La surveillance IKD-OUT-16 est désactivée.
			CANAUX DE 1 À 16	La surveillance IKD-OUT-16 pour les canaux 1 à 16 est activée. (En cas d'interruption pendant une période supérieure au délai configuré pour 16186 Classe d'Alarme), une alarme CANopen Interface 2 sera déclenchée.
			CANAUX DE 1 À 32	La surveillance de IKD-OUT-16 pour les canaux 1 à 16 et IKD-OUT-16 pour les canaux 17 à 32 est activée. (En cas d'interruption pendant une période supérieure au délai configuré pour 16186 Classe d'Alarme), une alarme CANopen Interface 2 sera déclenchée.
			CANAUX 17 À 32	La surveillance IKD-OUT-16 pour les canaux 17 à 32 est activée. (En cas d'interruption pendant une période supérieure au délai configuré pour 16186 Classe d'Alarme) une alarme CANopen Interface 2 sera déclenchée.
				<b>Remarques</b> L'IKD à 8 canaux dispose de 8 canaux d'entrée et 8 canaux de sortie. L'IKD-16 dispose uniquement de canaux d'entrée ou de sortie. Il est donc nécessaire de surveiller séparément la temporisation pour IKD-OUT-16.
16207	<b>Surveillance IKD-IN</b>	2	Off	La surveillance IKD-IN est désactivée.
			CANAUX DE 1 À 16	La surveillance IKD-IN pour les canaux 1 à 16 est activée. (En cas d'interruption pendant une période supérieure au délai configuré pour 16186 Classe d'Alarme), une alarme CANopen Interface 2 sera déclenchée.
			<b>[CANAUX DE 1 À 32]</b>	La surveillance de IKD-IN pour les canaux 1 à 16 et IKD-OUT-16 pour

## 4 Configuration

## 4.3.6.6 CAN Interface 3

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				les canaux 17 à 32 est activée. (En cas d'interruption pendant une période supérieure au délai configuré pour 16186 Classe d'Alarme), une alarme CANopen Interface 2 sera déclenchée.
			CANAUX 17 À 32	La surveillance IKD-IN pour les canaux 17 à 32 est activée. (En cas d'interruption pendant une période supérieure au délai configuré pour 16186 Classe d'Alarme) une alarme CANopen Interface 2 sera déclenchée.
				<p><b>Remarques</b></p> <p>Si des IKD sont configurés (avec le paramètre 15320 Sélect. terminaux externes), il est possible qu'il n'y ait que IKD-OUT-16 disponible sans aucun IKD-IN. Cependant, l'easYgen attend également des messages de IKD-IN. Vous pouvez donc activer ou désactiver la surveillance de manière indépendante.</p>

## 4.3.6.6 CAN Interface 3

**Remarques générales**

L'interface CANopen 3 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 3 » et la variable de commande logique "08.29" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3165	<b>Protection</b>	2	On	La surveillance de l'interface CANopen 3 est effectuée selon les paramètres suivants.
			[Off]	La surveillance est désactivée.
3169	<b>Temporisation</b>	2	0,01 à 650,00 s [0,20 s]	<p>La durée maximale du délai de réception est configurée avec ce paramètre.</p> <p>Si l'interface ne reçoit pas de RPDO dans ce laps de temps, l'action spécifiée par la classe d'alarme est déclenchée. La temporisation est réinitialisée après chaque message reçu.</p>

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3166	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle  <b>[Classe B]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				<b>Remarques</b>  Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">« 7.1.4 Classes d'alarmes »</a>
3167	<b>Auto Acquittement</b>	2	<b>[Oui]</b>	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).
3168	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			87.70 LM:ctl mo.	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			<i>Pour xx = 1 à 32 :</i> 96.{xx} LM : Flag{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b>  96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

#### 4.3.6.7 CAN Interface 2 - Interface J1939

##### **Remarques générales**

Cette fonction de surveillance permet de gérer les messages issus de 5 appareils J1939 différents de manière indépendante en utilisant leurs adresses source.

Si l'appareil easYgen ne reçoit aucun message de la part de l'appareil correspondant dans le délai configuré, la variable de commande "08.10 Défaut CAN J1939" devient active. De plus, une alarme spécifique, comme "08.37 J1939 Temp ECU", "08.38 J1939 dév. Tempo. 1", "08.39 J1939 dév. Tempo. 2", "08.40 J1939 dév. Tempo. 3" ou "08.77 J1939 Temp AVR" sera déclenchée.

**Paramètres ECU**

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
15172	<b>Protection</b>	2	On	La surveillance des messages CAN de l'ECU est effectuée selon les paramètres suivants. L'adresse de l'ECU est extraite à partir du paramètre « Adresse ECU » (15107)
			[Off]	La surveillance est désactivée.
15176	<b>Temporisation</b>	2	0,02 à 999,00 s <b>[1,00 s]</b>	Le délai est configuré avec ce paramètre. Si l'interface ne reçoit aucun message CAN de la part de l'ECU dans le délai imparti, l'action spécifiée par la classe d'alarme est déclenchée.  La temporisation est réinitialisée après chaque message reçu de la part de l'ECU.
15173	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle <b>[Classe B]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				<b>Remarques</b>  Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes »
15174	<b>Auto Acquiescement</b>	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 acquiescer et réinitialiser l'alarme en appuyant manuellement sur les boutons appropriés ou en activant la sortie « Acquiescement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
15175	<b>Activé</b>	2	[Toujours]	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			87.70 LM:ctl mo.	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx} LM : Flag{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b>

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

Tab. 47: Surveillance J1939

**Paramètres du dispositif 1**

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
15177	<b>Protection</b>	2	On	La surveillance des messages CAN du dispositif 1 est effectuée selon les paramètres suivants.
			[Off]	La surveillance est désactivée.
15178	<b>Adresse</b>	2	0 à 255 [1]	L'adresse de cet appareil est surveillée.
15182	<b>Temporisation</b>	2	0,02 à 999,00 s [1,00 s]	Le délai est configuré avec ce paramètre. Si l'interface ne reçoit aucun message CAN de la part du dispositif 1 dans le délai imparti, l'action spécifiée par la classe d'alarme est déclenchée.  La temporisation est réinitialisée après chaque message reçu de la part du dispositif 1.
15179	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle [Classe B]	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.  <b>Remarques</b>  Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">« 7.1.4 Classes d'alarmes »</a>
15180	<b>Auto Acquitement</b>	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 « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
15181	<b>Activé</b>	2	[Toujours]	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.

## 4 Configuration

## 4.3.6.7 CAN Interface 2 - Interface J1939

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			87.70 LM:ctl mo.	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx} LM : Flag{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b> 96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

Tab. 48: Surveillance J1939 : Dispositif 1

**Paramètres du dispositif 2**

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
15183	<b>Protection</b>	2	On	La surveillance des messages CAN du dispositif 2 est effectuée selon les paramètres suivants.
			[Off]	La surveillance est désactivée.
15184	<b>Adresse</b>	2	0 à 255 [1]	L'adresse de cet appareil est surveillée.
15188	<b>Temporisation</b>	2	0,02 à 999,00 s [1,00 s]	Le délai est configuré avec ce paramètre. Si l'interface ne reçoit aucun message CAN de la part du dispositif 2 dans le délai imparti, l'action spécifiée par la classe d'alarme est déclenchée.  La temporisation est réinitialisée après chaque message reçu de la part du dispositif 2.
15185	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle [Classe B]	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.  <b>Remarques</b> Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes »
15186	<b>Auto Acquiescement</b>	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.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				Vous devez acquitter et réinitialiser l'alarme en appuyant manuellement sur les boutons appropriés ou en activant la sortie « Acquiescement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
15187	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			87.70 LM:ctl mo.	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx} LM : Flag{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b> 96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

Tab. 49: Surveillance J1939 : Dispositif 2

**Paramètres du dispositif 3**

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
15189	<b>Protection</b>	2	On	La surveillance des messages CAN du dispositif 3 est effectuée selon les paramètres suivants.
			<b>[Off]</b>	La surveillance est désactivée.
15190	<b>Adresse</b>	2	0 à 255 <b>[1]</b>	L'adresse de cet appareil est surveillée.
15194	<b>Temporisation</b>	2	0,02 à 999,00 s <b>[1,00 s]</b>	Le délai est configuré avec ce paramètre. Si l'interface ne reçoit aucun message CAN de la part du dispositif 3 dans le délai imparti, l'action spécifiée par la classe d'alarme est déclenchée.  La temporisation est réinitialisée après chaque message reçu de la part du dispositif 3.
15191	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle <b>[Classe B]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.  <b>Remarques</b>

## 4 Configuration

## 4.3.6.7 CAN Interface 2 - Interface J1939

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">« 7.1.4 Classes d'alarmes »</a>
15192	<b>Auto Acquitement</b>	2	<b>[Oui]</b>	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 « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
15193	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			87.70 LM:ctl mo.	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx} LM : Flag{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b> 96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

Tab. 50: Surveillance J1939 : Dispositif 3

**Paramètres du régulateur de tension (AVR) du dispositif**

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
14792	<b>Protection</b>	2	On	La surveillance des messages CAN de l'AVR est effectuée selon les paramètres suivants.
			<b>[Off]</b>	La surveillance est désactivée.
14797	<b>Adresse</b>	2	0 à 255 <b>[144]</b>	L'adresse de cet appareil est surveillée.
14796	<b>Temporisation</b>	2	0,02 à 999,00 s <b>[1,00 s]</b>	Le délai est configuré avec ce paramètre. Si l'interface ne reçoit aucun message CAN de la part de l'AVR dans le délai imparti, l'action

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				spécifiée par la classe d'alarme est déclenchée.  La temporisation est réinitialisée après chaque message reçu de la part du dispositif 3.
14793	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle  <b>[Classe B]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.  <b>Remarques</b>  Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↔</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes »
14794	<b>Auto Acquittement</b>	2	<b>[Oui]</b>	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).
14795	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			87.70 LM:ctl mo.	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx} LM : Flag{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b>  96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

Tab. 51: Surveillance J1939 : AVR (uniquement si Exciter-10-P2 est configuré)

## 4 Configuration

## 4.3.6.8 Interface J1939 - Alarme rouge (stop)

## 4.3.6.8 Interface J1939 - Alarme rouge (stop)

**Remarques générales**

Ce dispositif de surveillance vérifie si un bit d'alarme spécifique est reçu depuis l'interface CAN J1939. Cela permet de configurer l'appareil easYgen pour qu'il puisse réagir en fonction de ce bit (par exemple, un avertissement, un arrêt).



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche « Témoin Rouge Stop » et la variable de commande logique "05.13" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
15115	<b>Protection</b>	2	On	La surveillance du message du témoin rouge provenant de l'ECU est effectuée en fonction des paramètres suivants.
			[Off]	La surveillance est désactivée.
15119	<b>Temporisation</b>	2	0 à 999 s [2 s]	Le délai du témoin rouge est configuré avec ce paramètre.  Si l'ECU envoie le message « Témoin rouge allumé », l'action spécifiée par la classe d'alarme est déclenchée une fois que le délai configuré ici expire.
15116	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle [Classe A]	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				<b>Remarques</b>  Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">« 7.1.4 Classes d'alarmes »</a>
15117	<b>Auto Acquitement</b>	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 « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
15118	<b>Activé</b>	2	[Toujours]	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			87.70 LM:ctl mo.	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx} LM : Flag{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b> 96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

### 4.3.6.9 Interface J1939 - Alarme d'avertissement orange

#### Remarques générales

Ce dispositif de surveillance vérifie si un bit d'alarme spécifique est reçu depuis l'interface CAN J1939. Cela permet de configurer l'appareil easYgen pour qu'il puisse réagir en fonction de ce bit (par exemple, un avertissement, un arrêt).



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche « Témoin Orange » et la variable de commande logique "05.14" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
15120	<b>Protection</b>	2	On	La surveillance du message du témoin d'avertissement orange provenant de l'ECU est effectuée en fonction des paramètres suivants.
			[Off]	La surveillance est désactivée.
15124	<b>Temporisation</b>	2	0 à 999 s [2 s]	Le délai du témoin d'avertissement orange est configuré avec ce paramètre.  Si l'ECU envoie le message « Témoin d'avertissement orange allumé », l'action spécifiée par la classe d'alarme est déclenchée une fois que le délai configuré ici expire.
15121	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle [Classe A]	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				<b>Remarques</b> Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes »

## 4 Configuration

## 4.3.6.10 Interface J1939 - Alarme de protection

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
15122	<b>Auto Acquittement</b>	2	<b>[Oui]</b>	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).
15123	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			87.70 LM:ctl mo.	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx} LM : Flag{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b> 96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

## 4.3.6.10 Interface J1939 - Alarme de protection

**Remarques générales**

Ce dispositif de surveillance vérifie si un bit d'alarme spécifique est reçu depuis l'interface CAN J1939. Cela permet de configurer l'appareil easYgen pour qu'il puisse réagir en fonction de ce bit (par exemple, un avertissement, un arrêt).



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche « Témoin de protection DM1 » et la variable de commande logique "03.44" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
1914	<b>Protection</b>	2	On	La surveillance du message du témoin de protection provenant de l'ECU est effectuée en fonction des paramètres suivants.
			<b>[Off]</b>	La surveillance est désactivée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
1915	<b>Temporisation</b>	2	0 à 999 s <b>[2 s]</b>	Le délai du témoin de protection est configuré avec ce paramètre.  Si l'ECU envoie le message « Témoin de protection allumé », l'action spécifiée par la classe d'alarme est déclenchée une fois que le délai configuré ici expire.
1916	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle <b>[Classe A]</b>	Vous pouvez assigner une alarme qui spécifie quelle action doit être prise lorsque les conditions sont remplies.
				<b>Remarques</b>  Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes »
1917	<b>Auto Acquitement</b>	2	<b>[Oui]</b>	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 « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
1918	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			87.70 LM:ctl mo.	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			<i>Pour xx = 1 à 32 :</i> 96.{xx} LM : Flag{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b>  96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

### 4.3.6.11 Interface J1939 - Alarme d'émission/de dysfonctionnement

#### Remarques générales

Ce dispositif de surveillance vérifie si un bit d'alarme spécifique est reçu depuis l'interface CAN J1939. Cela permet de configurer l'appareil easYgen pour qu'il puisse réagir en fonction de ce bit (par exemple, un avertissement, un arrêt).



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche « Lampe émis DM1 » et la variable de commande logique "03.45" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
1919	<b>emission</b>	2	On	La surveillance du message du témoin d'avertissement d'émission provenant de l'ECU est effectuée en fonction des paramètres suivants.
			[Off]	La surveillance est désactivée.
1920	<b>Temporisation</b>	2	0 à 999 s [2 s]	Le délai du témoin d'avertissement d'émission est configuré avec ce paramètre.  Si l'ECU envoie le message « Témoin d'avertissement d'émission allumé », l'action spécifiée par la classe d'alarme est déclenchée une fois que le délai configuré ici expire.
1921	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle [Classe A]	Vous pouvez assigner une alarme qui spécifie quelle action doit être prise lorsque les conditions sont remplies.
				<b>Remarques</b>  Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳ « 7.1.4 Classes d'alarmes »</a>
1922	<b>Auto Acquitement</b>	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 « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
1923	<b>Activé</b>	2	[Toujours]	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			87.70 LM:ctl mo.	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx} LM : Flag{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b> 96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

#### 4.3.6.12 Interface J1939 - Alarmes DM1

Ce contrôle permet de transférer le contenu du message d'alarme DM1 sur l'écran d'alarme de l'appareil easYgen. Il prend également en compte le journal des événements.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
15156	<b>Protection</b>	2		La plupart des dispositifs J1939 émettent un message DM1 standard en tant que message d'erreur sur le bus CAN. Ces messages peuvent être inclus dans la liste des alarmes de l'appareil easYgen. La classe d'alarme concernée est la classe d'alarme A.  Un dispositif CAN J1939 contrôle les états de ses entrées. Un message DM1 est émis en cas d'erreur.
			<b>[On]</b>	Les messages DM1 sont enregistrés dans la liste d'alarmes.
			Off	Les messages DM1 ne sont pas enregistrés dans la liste d'alarmes.
				<b>Remarques</b> Seuls les SPN connus peuvent être enregistrés dans la liste d'alarmes. Ce sont des SPN standards J1939 qui peuvent également être visualisés. Les SPN spécifiques au fabricant seront ignorés.
9947	<b>Auto Acquittement</b>	2	<b>[Oui]</b>	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.

## 4 Configuration

## 4.3.6.13 Interfaces Ethernet

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			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 « Acquiescement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).

## 4.3.6.13 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 Prob. Ethernet » sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3174	<b>Protection</b>	2	<b>[On]</b>	La surveillance des messages Ethernet UDP est activée.
			Off	La surveillance est désactivée.
3175	<b>Temporisation</b>	2	0,02 à 99,00 s <b>[2,00 s]</b>	Si le problème persiste pendant la durée configurée, une alarme sera générée.
3176	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle <b>[Classe B]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				<b>Remarques</b>  Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↗</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes »
3177	<b>Auto Acquiescement</b>	2	<b>[Oui]</b>	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

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<p>lorsque la condition de défaut n'est plus détectée.</p> <p>Vous devez acquitter et réinitialiser l'alarme en appuyant manuellement sur les boutons appropriés ou en activant la sortie « Acquiescement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).</p>
3178	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			87.70 LM:ctl mo.	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx} LM : Flag{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b>  96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

#### 4.3.6.14 Surtension de la batterie (Niveau 1 et 2)

##### Remarques générales

Le contrôle inclut deux niveaux d'alarme de surtension. 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 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	<b>Protection</b>	2	3450 : <b>[On]</b>	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).  La surveillance peut être désactivée pour la limite du niveau 1, du niveau 2 ou des deux.
3456			3456 : <b>[Off]</b>  (Hystérésis : 0,1 V)  (Délai de réinitialisation : 1 s)	

## 4 Configuration

## 4.3.6.14 Surtension de la batterie (Niveau 1 et 2)

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3454 3460	<b>Niveau Limite</b>	2	8,0 à 42,0 V 3454 : <b>[32,0 V]</b> 3460 : <b>[35,0 V]</b>	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	<b>Temporisation</b>	2	0,02 à 99,99 s 3455 : <b>[5,00 s]</b> 3461 : <b>[1,00 s]</b>	Une alarme sera déclenchée si la tension de la batterie surveillée dépasse la valeur seuil dans le délai configuré ici.
				<b>Remarques</b>  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	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle  <b>[Classe B]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				<b>Remarques</b>  Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↔</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes »
3452 3458	<b>Auto Acquitement</b>	2 4	Oui  <b>[Non]</b>	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.  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 « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
3453 3459	<b>Activé</b>	2 4	<b>[Toujours]</b>  87.70 LM:ctl mo.  <i>Pour xx = 1 à 32 :</i>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.  La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.  La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			96.{xx} LM : Flag{xx}	<b>Exemple :</b> 96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

#### 4.3.6.15 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	<b>Protection</b>	2	<b>[On]</b>  Off	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	<b>Niveau Limite</b>	2	8,0 à 42,0 V 3504 : <b>[24,0 V]</b> 3510 : <b>[20,0 V]</b> (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.  <b>Remarques</b>  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	<b>Temporisation</b>	2	0,02 à 99,99 s	Une alarme sera déclenchée si la tension de la batterie tombe en

## 4 Configuration

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

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3511			3505 : <b>[60,00 s]</b> 3511 : <b>[10,00 s]</b>	<p>dessous de la valeur seuil pendant le délai configuré ici.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Si la tension de la batterie dépasse à nouveau la valeur seuil (plus l'hystérésis) avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.</p>
3501 3507	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle  <b>[Classe B]</b>	<p>Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">« 7.1.4 Classes d'alarmes »</a></p>
3502 3508	<b>Auto Aquittement</b>	2 4	Oui  <b>[Non]</b>	<p>L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.</p> <p>L'unité de contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée.</p> <p>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).</p>
3503 3509	<b>Activé</b>	2 4	<b>[Toujours]</b>  87.70 LM:ctl mo.  <i>Pour xx = 1 à 32 :</i> 96.{xx} LM : Flag{xx}	<p>La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.</p> <p>La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.</p> <p>La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.</p> <p><b>Exemple :</b></p> <p>96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32</p>

### 4.3.6.16 Surveillance de la référence de charge PV

#### Remarques générales

La fonction de référence de charge PV comprend un dispositif de surveillance pour la puissance inverse du générateur. Elle est activée si le paramètre 8911 est configuré sur « Régulé ». Le dispositif de surveillance observe la charge du générateur du système et déclenche l'alarme « 08.71 Déconnexion PV » si la charge réelle du générateur est inférieure au niveau de déconnexion configuré, par exemple en cas de puissance inverse. L'alimentation PV peut ensuite être coupée. Cette fonction peut être maintenue si le LogicsManager « 08.71 Déconnexion PV » est assigné à une sortie de relais.

#### Paramètre

Chemin d'accès [Paramètre / Configuration / Configuration Protection / Divers / Autre surveillance / Référence charge PV].

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
8923	<b>Niveau déconnexion PV</b>	2	-20,0 à 20,0% [-2.0%]	Il s'agit du niveau de charge du générateur du système à partir duquel l'alimentation PV doit être immédiatement coupée.  (L'hystérésis est de 0,5%).
8924	<b>Délai</b>	2	0,1 à 99,0 s [5,0 s]	Si le niveau de charge du générateur du système est inférieur au niveau de déconnexion pendant la temporisation configurée, l'alarme se déclenche.  (Le délai de désactivation est de 0,08 s).
8925	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle [Classe B]	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				<b>Remarques</b>  Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes »
8926	<b>Auto Acquiescement</b>	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 acquiescer et réinitialiser l'alarme en appuyant manuellement sur les boutons appropriés ou en activant la sortie « Acquiescement externe » de

## 4 Configuration

## 4.3.6.17 Alignement des paramètres multi-unités

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).

## 4.3.6.17 Alignement des paramètres multi-unités

**Remarques générales**

Pour la fonctionnalité d'alignement des paramètres multi-unités, les paramètres pertinents doivent tous être configurés de manière identique sur toutes les unités participantes. En mode GCB/GC **A13**, l'alignement des paramètres est effectué dans le contrôleur de groupe.



Si l'un de ces paramètres au minimum est configuré différemment pour au moins l'une des unités, l'écran affiche « Alignement paramètres » sur toutes les unités et la variable de commande logique "08.16" sera activée. Pour identifier les unités configurées différemment, utilisez l'écran de diagnostic « Alignement des paramètres du groupe électrogène » :

IHM : [Page Suiv / Multi-module / Align. Param. groupe élect.]

ToolKit : [MENU ÉTAT / Multi-module / Align. Param. groupe élect.]

Il s'agit d'une alarme à auto-acquittement, c'est-à-dire que le système efface automatiquement l'alarme si elle n'est plus valide.

Les paramètres suivants seront surveillés :

Paramètre	ID
Mode démarrage Arrêt	5752
Mode démarrage Bus mort	5753
Dém/arrêt <-> taille moteur	5754
Dém/arrêt <-> heures moteur	5755
Changement GE	5756
IOP P Réserve ou IOP réserve de puissance 2 si activé 3	5760 ou 5648
IOP Hystérésis	5761
IOP P Max Groupe	5762
IOP P Min Groupe	5763
IOP Dynamique	5757
IOP Tempo Ajout	5764
IOP Tempo Ajout Charge Nom.	5765
IOP Tempo Retrait	5766
MOP P Min	5767
MOP P Réserve ou MOP réserve de puissance 2 si activé	5768 ou 5649
MOP Hystérésis	5769

Paramètre	ID
MOP P Max Groupe	5770
MOP P Min Groupe	5771
MOP Dynamique	5758
MOP Tempo Ajout	5772
MOP Tempo Ajout Charge Nom.	5773
MOP Tempo Retrait	5774
LDSS priorité de triage toujours	5777
Taux transfert LS Rapide Mess	9921

Tab. 52: Alignement des paramètres multi-unités - paramètres surveillés

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
4070	<b>Protection</b>	2	<b>[On]</b>	La surveillance de l'alignement des paramètres multi-unités est exécutée.
			Off	La surveillance est désactivée.
4071	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe d'Alarme Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle <b>[Classe B]</b>	Cette fonction peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie quelles actions doivent être entreprises lorsque cette fonction déclenche une alarme.
				<b>Remarques</b> Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">« 7.1.4 Classes d'alarmes »</a> .
4076	<b>Temporisation</b>	2	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			<b>[Non]</b>	Le 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 « Acquiescement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
4078	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			87.70 LM:ctl mo.	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée.  Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée. Pour xx = 1 à 32 : 96. {xx}, LM: Flag{xx}

## 4 Configuration

## 4.3.6.18 easYgen multi-unités absentes

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b>  96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32
4077	<b>Auto Acquittement</b>	2	0,02 à 999,99 s  <b>3,00 s</b>	Temporisation de l'alignement des paramètres  En cas d'erreur de l'alignement des paramètres, l'alarme sera retardée par un délai standard (en fonction du mode de communication) en plus du délai défini ici.

## 4.3.6.18 easYgen multi-unités absentes

**Remarques générales**

La fonction de surveillance des multi-unités absentes easYgen vérifie si toutes les unités participantes sont disponibles et si elles ont des données valides (c'est-à-dire si tous les modules configurés ont des données valides sur la ligne de répartition de charge).

Si le nombre d'unités disponibles reste inférieur au nombre de « easYgen surveillé » 9925 affiché (initié par le paramètre 13356 Mise à jour du système) pendant au moins la durée de temporisation<sup>1.)</sup>, l'écran affiche « easYgen absent » et les variables de commande logiques "08.17" et "08.27" seront activées.

<sup>1.)</sup> En cas de répartition de charge avec des messages Ethernet UDP : La durée de temporisation du module absent dépend des données valides et sera déterminé par les paramètres 7489 «Cycles de temporisation» et 7497 «Timeout cycles data». Reportez-vous au paramètre 7497 pour plus d'informations.



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

Lorsque vous utilisez **uniquement la communication CAN**, le délai configuré pendant les 140 premières secondes après le démarrage dépend de l'ID du module (paramètre 1702) : Délai = (ID module + 11) secondes

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) comprise entre 3 et 12 secondes.

Si la répartition de charge s'effectue avec **n'importe quelle interface Ethernet**, le délai après la mise sous tension de easYgen est de 12 secondes.

Après 12 secondes, le délai est réduit à environ 1 seconde.

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



Si l'appareil easYgen est configuré pour les modes d'application **A07** à **A13**, la fonction de surveillance vérifie également les unités LSx participantes.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
4060	<b>Protection</b>	2	On	La surveillance des modules absents multi-unités est exécutée.
			[Off]	La surveillance est désactivée.
4061	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle  [Classe B]	Cette fonction peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie quelles actions doivent être entreprises lorsque cette fonction déclenche une alarme.
				<b>Remarques</b>  Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes ».
4062	<b>Auto Acquitement</b>	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. Vous devez acquitter et réinitialiser l'alarme en appuyant manuellement sur les boutons appropriés ou en activant la sortie « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).

#### 4.3.6.19 LSx multi-unités absentes

##### Remarques générales



Si l'appareil easYgen est configuré pour les modes d'application **A07** à **A13**, la fonction de surveillance vérifie également les unités LS-x participantes.

La fonction de surveillance lorsque plusieurs unités LS-x sont absentes fonctionne comme décrit ci-dessus pour « EasYgen absent ».

Si le nombre d'unités disponibles reste inférieur au nombre de « LSx surveillé » 9926 affiché (initié par le paramètre 13356 Mise à jour du système) pendant au moins la durée de temporisation<sup>1.)</sup>, l'écran affiche « LSx absent » et les variables de commande logiques "08.17" et "08.28" seront activées.

<sup>1.)</sup> En cas de répartition de charge avec des messages Ethernet UDP : La durée de temporisation du module absent dépend des données valides et sera déterminé par les paramètres 7489 « Cycles de temporisation » et 7497 « Timeout cycles data ». Reportez-vous au paramètre 7497 pour plus d'informations.

## 4 Configuration

## 4.3.6.20 Mise à jour du système multi-unités



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

Lorsque vous utilisez **uniquement la communication CAN**, le délai configuré pendant les 140 premières secondes après le démarrage dépend de l'ID du module (paramètre 1702) : Délai = (ID module + 11) secondes

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) comprise entre 3 et 12 secondes.

Si la répartition de charge s'effectue avec **n'importe quelle interface Ethernet**, le délai après la mise sous tension de easYgen est de 12 secondes.

Après 12 secondes, le délai est réduit à environ 1 seconde.

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

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
4066	<b>Protection</b>	2	On	La surveillance des modules absents multi-unités est exécutée.
			[Off]	La surveillance est désactivée.
4067	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle [Classe B]	Cette fonction peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie quelles actions doivent être entreprises lorsque cette fonction déclenche une alarme.
				<b>Remarques</b> Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">7.1.4 Classes d'alarmes</a> .
4068	<b>Auto Acquitement</b>	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. Vous devez acquitter et réinitialiser l'alarme en appuyant manuellement sur les boutons appropriés ou en activant la sortie « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).

#### 4.3.6.20 Mise à jour du système multi-unités

##### **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 easYgen disponibles est supérieur au nombre de « easYgen surveillé » PARA\_9925 affichés (initié par le paramètre 13356 Mise à jour du système), l'écran affiche « Mise à jour du système easYgen » et les variables de commande logiques "08.43" et "08.65" seront activées.

Si l'appareil easYgen est configuré avec les modes d'application **A07** à **A13** et que le nombre d'unités LS-x disponibles est supérieur au nombre de « LS-x surveillé » 9926 affichés (initié par le paramètre 13356 Mise à jour du système), l'écran affiche « Mise à jour du système LS-x » et les variables de commande logiques "08.44" et "08.65" seront activées.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
7832	<b>Protection</b>	2	<b>[On]</b>	Activation de la surveillance du système s'il y a <b>plus</b> de dispositifs par rapport à la dernière configuration système mise à jour.  <b>Remarques</b>  Pour détecter <b>moins</b> de dispositifs easYgen par rapport à la dernière configuration système mise à jour, utilisez la surveillance du module absent <a href="#">↳ 4060</a> .  Pour détecter <b>moins</b> de dispositifs LS-5 par rapport à la dernière configuration système mise à jour, utilisez la surveillance du module absent <a href="#">↳ 4066</a> .
			Off	La surveillance est désactivée.
7833	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle  <b>[Classe B]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.  <b>Remarques</b>  Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳</a> « 7.1.4 Classes d'alarmes »
7834	<b>Auto Acquitement</b>	-/-	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			<b>[Non]</b>	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 « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).

Tab. 53: Réglage des paramètres : Surveillance de la mise à jour du système

### 4.3.6.21 Défaut de la plage de fonctionnement

#### Remarques générales

La surveillance du défaut de la plage de fonctionnement génère une alarme de défaut « Défaut Plage fonct XX » (où XX est le numéro de vérification de 01 à 12) si l'une des conditions suivantes est remplie. Exemple : La vérification 4 **a échoué** en raison du « « Défaut Plage fonct 4 » ».



Seul le premier défaut de la plage de fonctionnement déclenche une alarme. Il est dans la plupart des cas la cause principale des autres alarmes de plage de fonctionnement. Les autres alarmes de plage de fonctionnement ne peuvent être déclenchées que s'il n'y a pas d'alarme de plage de fonctionnement active ou mémorisée.



Si plusieurs défauts se produisent, seul le premier défaut sera indiqué et disponible dans le protocole 5014.

S'il n'y a aucune alarme, ce nombre est 0.

- **Vérification 1** : L'appareil easYgen tente de fermer le GCB, mais le générateur ne se trouve pas dans sa plage de fonctionnement (paramètres ↩ 5800, ↩ 5801, ↩ 5802, ou ↩ 5803).
- **Vérification 2**: L'appareil easYgen tente de synchroniser le GCB, mais le jeu de barres ne se trouve pas dans la plage de fonctionnement du générateur (paramètres ↩ 5800, ↩ 5801, ↩ 5802, ou ↩ 5803).
- **Vérification 3**: L'appareil easYgen tente de fermer le GCB en mode Transition ouvert avec le GCB et le MCB ouverts. Dans cette condition, le jeu de barres est supposé être mort, mais la tension du jeu de barres n'est PAS inférieure à la limite de détection de bus mort (paramètre 5820).
- **Vérification 4**: L'easYgen tente de fermer le GCB sur un jeu de barres mort, mais l'appareil ne peut pas fermer le disjoncteur car au moins un appareil voisin est détecté avec un GCB fermé.
- **Vérification 5**: L'easYgen tente de synchroniser le GCB, le MCB est fermé, mais le réseau ou le jeu de barres ne se trouvent pas dans leur plage de fonctionnement (paramètres ↩ 5810, ↩ 5811, ↩ 5812, ou ↩ 5813).
- **Vérification 6**: L'easYgen tente de fermer le GGB, mais la puissance minimale du générateur n'est pas atteinte et 'LM 12936 Dér puiss gén min' est FAUX.
- **Vérification 7**: L'easYgen tente de fermer le GGB en mode Transition ouvert, mais la puissance minimale du générateur n'est pas atteinte et 'LM 12936 Dér puiss gén min' est FAUX.
- **Vérification 8**: L'easYgen tente de synchroniser le GGB, mais la puissance minimale du générateur n'est pas atteinte.
- **Vérification 9**: (Mode de contrôle GGB) Le MCB ou le GGB est fermé avec au moins un GCB voisin fermé sur le jeu de barres. Cela crée un conflit, la surveillance de tension externe du jeu de barres de charge indique un « Jeu de barres de charge mort », ce qui ne peut pas être le cas.
- **Vérification 10**: L'appareil easYgen tente de synchroniser le GGB, mais le MCB est fermé et le réseau électrique ne se trouve pas dans sa plage de fonctionnement.

- **Vérification 11:** L'easYgen vérifie la vraisemblance du générateur et du jeu de barres, si le GCB est fermé et si le moteur fonctionne sans synchronisation de lancement, mais la plage de fonctionnement du générateur OU du jeu de barres ne correspond pas.
- **Vérification 12:** L'easYgen vérifie la rotation de phase du générateur, du jeu de barres et du réseau et une synchronisation doit être effectuée, mais la rotation de phase de tous les systèmes ne correspond pas. (La synchronisation est bloquée.)



**Information sur les vérifications 9 et 10 :** Le mode d'application GGB GCB/GGB/L-MCB est connecté au jeu de barres de charge via la mesure interne du réseau. La vérification 10 est effectuée en évaluant la condition du jeu de barres de charge. Cela permet de créer l'indicateur « Jeu de barres de charge »-OK en se basant sur les plages de fonctionnement du réseau.

Aucune alarme ne sera déclenchée lorsque le système est en mode veille. Cette fonction de surveillance est désactivée en dessous de la vitesse d'allumage.

### REMARQUE !



Si le démarrage/arrêt selon charge est activé

, cette fonction de surveillance doit être configurée avec une classe d'alarme d'arrêt C, D, E ou F), ou désactivez le démarrage/arrêt selon charge s'il est activé afin de garantir le démarrage du prochain moteur.



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche « Déf. Plage de Fonct » (« Défaut de la plage de fonctionnement ») et la variable de commande logique "06.31" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2660	<b>Protection</b>	2	<b>[On]</b>	La surveillance de la plage de fonctionnement est effectuée selon les paramètres suivants.
			Off	La surveillance est désactivée.
2663	<b>Temporisation</b>	2	1 à 999 s <b>[30 s]</b>	Si l'une des conditions mentionnées ci-dessus pour un défaut de plage de fonctionnement est remplie, une alarme sera déclenchée. Le délai est réinitialisé si la condition respective n'est plus remplie avant l'expiration du délai.
2661	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle <b>[Classe B]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				<b>Remarques</b> Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">7.1.4 Classes d'alarmes</a>

## 4 Configuration

## 4.3.6.22 La redondance de l'interface de répartition de charge a été perdue

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2662	<b>Auto Acquitement</b>	2	Oui	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			<b>[Non]</b>	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 « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).

Tab. 54: Réglages du défaut de la plage de fonctionnement

**4.3.6.22 La redondance de l'interface de répartition de charge a été perdue****Généralités**

En plus de gérer automatiquement les messages redondants de la ligne de répartition de charge, l'appareil easYgen peut avertir l'opérateur en cas de perte d'une ligne de communication redondante de répartition de charge. Pour que cela fonctionne, il est nécessaire d'avoir une ligne de répartition de charge redondante activée, comme CAN/Ethernet A ou Ethernet B/C, et de procéder à une mise à jour du système.

Si l'alarme correspondante se déclenche, l'opérateur vérifie généralement l'écran « Dispositifs de diagnostic ». Disponible sur l'écran de l'appareil ou via le ToolKit. Il permettra à l'opérateur de voir quel canal est concerné. Référez-vous à la mise à jour du système pour plus d'informations.

**Fonction**

Si le paramètre « Interface Repartit° Charge 9924 » est configuré sur « Ethernet B/C » ou « CAN/Ethernet A » et que la mise à jour du système a été effectuée, la surveillance devient active.

Les appareils vérifient si les deux messages de répartition de charge sont correctement reçus. Si l'un des canaux échoue, l'alarme « Redondance interf. LS » est déclenchée.



Après la mise sous tension de l'appareil easYgen, une temporisation démarre pour éviter qu'une éventuelle alarme « Redondance perdue » ne se déclenche.

Lorsque vous utilisez **CAN/Ethernet A**, le délai configuré pendant les 140 premières secondes après le démarrage dépend de l'ID du module (paramètre 1702) : Délai = (ID module + 11) secondes

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) comprise entre 3 et 12 secondes.

Si l'interface de répartition de charge est définie sur **Ethernet B/C**, le délai après la mise sous tension de easYgen est de 12 secondes.

Après 12 secondes, le délai est réduit à environ 1 seconde.

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

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5017	<b>Protection</b>	2		Vous pouvez activer la surveillance de la redondance de la ligne de communication de répartition de charge à cet endroit.
			<b>On</b>	<b>On</b> : La surveillance est activée
			<b>[Off]</b>	<b>Off</b> : La surveillance est désactivée
5018	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F, Contrôle <b>[Classe B]</b>	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
5019	<b>Temporisation</b>	2	0,2 à 999,9 s <b>[3,0 s]</b>	L'erreur de perte de redondance peut être retardée en fonction de l'application.
5020	<b>Auto Aquittement</b>	2	Non	Non: L'unité de contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée.
			<b>[Oui]</b>	Oui L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
5021	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	Toujours : La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			87.70 LM:ctl mo.	La surveillance des conditions de défaut n'est pas effectuée tant que la surveillance du moteur n'est pas activée. Pour cela, l'équation LogicsManager « Surveillance de déblocage du moteur » est utilisée.
			Pour xx = 1 à 32 :	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.

## 4 Configuration

4.3.6.22 La redondance de l'interface de répartition de charge a été perdue

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			96.{xx} LM : Flag{xx}	<b>Exemple :</b> 96.01 LM: Marqueur 1, 96.02 LM: Marqueur 2, ..., 96.32 LM: Marqueur 32

Tab. 55: Paramètre : Surveillance

## 5 Fonctionnement

Le contrôleur du groupe électrogène peut être géré manuellement ou à distance.

Référez-vous au chapitre [↳](#) « 4.1 Accès au panneau avant » pour en savoir plus sur l'accès par le panneau avant.

L'accès via le ToolKit est décrit dans le manuel ToolKit.

L'accès via le panneau de contrôle à distance RP-3000XT est décrit dans le manuel technique « 37593 RP-3000XT ».

L'accès via l'automate programmable (PLC) dépend de l'interface et du protocole de communication utilisé.



Pour plus d'informations sur la structure du menu/arborescence du menu, veuillez consulter la section [↳](#) « Structure du menu (arborescence) ».

### 5.1 Mise sous tension

#### **Comportement lors du démarrage du contrôleur easYgen-3000XT :**

Le démarrage de l'appareil easYgen-XT 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 soit par l'IHM du modèle avec le boîtier en plastique, soit par les voyants lumineux de la version avec le boîtier métallique.



#### **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 easYgen 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 easYgen a terminé son démarrage.

Si vous effectuez un cycle d'alimentation ou un redémarrage de l'appareil easYgen-XT, la connexion USB est perdue : Veuillez débrancher/rebrancher ou rétablir la connexion USB une fois que l'appareil easYgen a terminé son démarrage.

#### **... le démarrage pour la version avec boîtier en plastique (IHM)**

Mise sous tension à partir de zéro

- Les boutons sont allumés

## 5 Fonctionnement

### 5.2 Modifier les modes de fonctionnement

- L'écran de démarrage s'affiche
  - La barre rouge en bas indique la progression
- L'écran d'accueil affiche les valeurs mesurées et les informations d'état
  - Les boutons ne s'allument pas avec les paramètres par défaut. Le bouton STOP peut encore être allumé.
  - Le triangle d'avertissement clignote s'il y a des messages d'alarme non acquittés

#### Cycle d'arrêt/démarrage

- Le voyant d'avertissement clignote à une fréquence élevée
- (le processus standard de mise sous tension est ensuite exécuté)
- Les boutons sont allumés
- L'écran de démarrage s'affiche
  - La barre rouge en bas indique la progression
- L'écran d'accueil affiche les mêmes valeurs mesurées et informations d'état qu'avant le cycle d'arrêt/démarrage

#### ***... le démarrage pour la version avec boîtier métallique***

##### Mise sous tension à partir de zéro

- Les voyants clignotent
- Les voyants sont allumés en fonction de l'état de commande du groupe électrogène

##### Cycle d'arrêt/démarrage

- Le voyant d'avertissement clignote à une fréquence élevée
- (le processus standard de mise sous tension est ensuite exécuté)
- Les voyants clignotent
- Les voyants sont allumés en fonction de l'état de commande du groupe électrogène

## 5.2 Modifier les modes de fonctionnement

### ***Démarrage***

Les commandes du groupe électrogène démarrent avec le mode de fonctionnement défini par le paramètre 1795 « Mode de Fonct au Démarrage ».

### ***Sélectionner le mode de fonctionnement***

Les modes de fonctionnement peuvent être sélectionnés via

- les boutons du panneau avant (modèle avec boîtier en plastique ou panneau de contrôle distant RP-3000XT ou client VNC),

- la configuration IHM (modèle avec boîtier en plastique ou panneau de contrôle distant RP-3000XT ou client VNC),
- les réglages à distance via les interfaces, ou
- le ToolKit

Les chapitres suivants décrivent l'accès manuel par le panneau avant.

## 5.2.1 Mode de fonctionnement ARRÊT

### Utilisation



1. ▶



Utilisez le bouton STOP pour activer le mode de fonctionnement ARRÊT.



Observez les indications suivantes concernant la réaction du système lors de l'activation du mode de fonctionnement ARRÊT.

- ▶ Le voyant STOP s'allume sur le panneau avant ; sur la page d'accueil de ToolKit, une icône STOP s'affiche à gauche de l'appareil moteur.

### Réaction du système

En mode de fonctionnement ARRÊT, ni le moteur ni le GCB ne peuvent être utilisés. Selon le mode d'application, les disjoncteurs d'alimentation ne peuvent pas être actionnés.

#### PRUDENCE !



#### **Risques liés à une mauvaise utilisation du mode de fonctionnement ARRÊT**

Le mode de fonctionnement ARRÊT n'équivaut pas à un ARRÊT D'URGENCE.

Dans certains cas, l'appareil easYgen effectuera des fonctions logiques supplémentaires, comme une phase de refroidissement du moteur, avant de procéder à l'arrêt.

- Pour la fonctionnalité d'arrêt d'urgence, utilisez une entrée logique ARRÊT D'URGENCE programmée en tant qu'alarme de classe F.

Si le mode de fonctionnement ARRÊT est sélectionné alors que le moteur est déjà arrêté, les opérations suivantes s'appliquent :

- Le GCB ne se fermera pas.
- Le relais de l'électrovanne de carburant ne sera pas activé.
- La demande de démarrage est ignorée.
- Les boutons de démarrage (touches de fonction) sont désactivés.

## 5 Fonctionnement

### 5.2.2 Mode de fonctionnement MANUEL

- Le contrôle du moteur/générateur reste activé (exception : tous les contrôles différés par le régime moteur).

Si le mode de fonctionnement ARRÊT est sélectionné alors que le moteur est en marche, les opérations suivantes s'appliquent :

- En fonction du mode d'application actuel, un arrêt standard sera effectué.
- Un nouvel appui sur le bouton STOP ouvrira le GCB.
- Si vous appuyez une nouvelle fois sur le bouton STOP, la phase de refroidissement sera interrompue.

Si le mode de fonctionnement ARRÊT est sélectionné alors que le moteur est en cours de refroidissement, les opérations suivantes s'appliquent :

- Un nouvel appui sur le bouton STOP entraîne un arrêt immédiat du refroidissement et du moteur.



Si les conditions de la fonction LogicsManager « Activer MCB » (paramètre  12923) sont VRAIES, le MCB se refermera s'il est ouvert en mode de fonctionnement ARRÊT.

## 5.2.2 Mode de fonctionnement MANUEL

### *Utilisation générale*

En mode de fonctionnement MANUEL (bouton du mode « MAN » allumé), le disjoncteur du moteur et le disjoncteur d'alimentation peuvent être actionnés via les boutons situés en bas de l'écran (touches de fonction). Les boutons de démarrage (I) et d'arrêt (O) peuvent être également utilisés pour démarrer ou arrêter le moteur.



1. > Utilisez le bouton du mode « MAN » pour activer le mode de fonctionnement MANUEL.

▶ Le bouton MAN s'allume

### REMARQUE !



Les disjoncteurs s'ouvriront immédiatement sans réduire la puissance.

Pour ouvrir le disjoncteur dans une condition sans charge, réduisez manuellement la charge dans l'écran des consignes (↳ « 4.1.5 Écrans de menu spécialisés »).

### Exemple pour le mode d'application A01



> Pour démarrer le moteur :

1. >



Appuyez sur le bouton « I » situé sous le bouton MAN.

## 5 Fonctionnement

## 5.2.2 Mode de fonctionnement MANUEL

- ▶ Opération réussie : le moteur démarre et le symbole de flèche circulaire et le symbole d'œil s'affichent.  
Échec de l'opération : aucun changement à l'écran jusqu'à ce que le message « Défaut Démarrage » s'affiche.

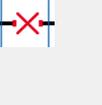
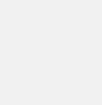


> Pour arrêter le moteur :

- ▶  Appuyez sur le bouton « 0 » situé juste en dessous du bouton MAN.

- ▶ Opération réussie : le moteur s'arrête et le symbole de flèche circulaire et le symbole d'œil disparaissent.  
Échec de l'opération : Aucun changement à l'écran jusqu'à ce que le message « Défaut d'Arrêt » s'affiche.

**Vue d'ensemble**

État de la fonction	Symbole	Disponible dans le mode d'application												
		A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12	A13
Démarrer le moteur		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Arrêt/délai d'arrêt du moteur		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Une commande d'ouverture du disjoncteur est émise ou la fermeture du disjoncteur est bloquée			✓											
État du disjoncteur non défini			✓											
Ouverture du GCB				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Fermeture du GCB				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ouverture du GGB <sup>1</sup>						✓	✓			✓	✓	✓	✓	

État de la fonction	Symbole	Disponible dans le mode d'application												
		A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12	A13
Fermeture du GGB <sup>1</sup>						✓	✓			✓	✓	✓	✓	
Ouverture du MCB					✓		✓		✓	✓		✓	✓	
Fermeture du MCB					✓		✓		✓	✓		✓	✓	



<sup>1</sup> Le GGB ne peut pas être actionné à l'aide d'une touche de fonction.

Symbole	Description
	Le champ de rotation du générateur ou du réseau tourne dans le sens des aiguilles d'une montre.
	Le champ de rotation du générateur ou du réseau tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
	Détection d'une alimentation au niveau du point de mesure correspondant (générateur, jeu de barres ou secteur).
	Indique que la surveillance différée du moteur a expiré et que les fonctions de surveillance sont activées.
	L'alimentation est importée (échange réseau électrique).
	L'alimentation est exportée (échange réseau électrique).

Tab. 56: Symboles d'état

## 5.2.3 Mode de fonctionnement AUTOMATIQUE

### Utilisation générale

En mode de fonctionnement AUTOMATIQUE (« AUTO »), toutes les fonctions du moteur, du GCB ou du MCB sont commandées via une interface, ou gérées automatiquement par l'unité de contrôle (par exemple, en cas de coupure de courant).



Les fonctionnalités du contrôleur easYgen dépendent de la configuration de l'unité et de l'utilisation des signaux externes.



1. ▷



Utilisez le bouton « Auto » pour activer le mode de fonctionnement AUTOMATIQUE.



Le bouton « Auto » s'allume après avoir changé le mode.

### **Démarrer le moteur**

Le moteur démarre via un signal de démarrage à distance.

Prérequis :

- Le mode de fonctionnement AUTOMATIQUE est activé.
- La demande de démarrage est activée par LogicsManager Ordre Dém AUTO.
- Aucune alarme d'arrêt n'est présente. (pour plus de détails sur les classes d'alarme, consultez la section [« 7.1.4 Classes d'alarmes »](#)).
- Le moteur est prêt à fonctionner.
- Le GCB est ouvert.

### **Fonctionnement automatique en cas de perte du secteur (AMF)**



Le fonctionnement automatique en cas de perte du secteur est disponible pour les modes d'application **A04**, **A06**, **A07**, **A08**, **A09**, **A11**, **A12** et **A13**.

Si le mode de fonctionnement AUTOMATIQUE est activé et qu'il y a une panne du secteur, le moteur et les disjoncteurs d'alimentation seront commandés en fonction du mode d'application actuel.

Prérequis :

- Le mode de fonctionnement AUTOMATIQUE est activé.
- Le paramètre « Alimentation de secours » est configuré sur « On ».
- Les limites de défaut du réseau configurées sont atteintes.
- Les délais configurés ont expiré.
- Aucune alarme d'arrêt n'est présente. (pour plus de détails sur les classes d'alarme, consultez la section [« 7.1.4 Classes d'alarmes »](#)).
- Le moteur est prêt à fonctionner.

## **5.2.4 Mode fonctionnement TEST**

### **Utilisation générale**

Le mode de fonctionnement (« TEST ») est généralement un mode de fonctionnement temporaire. L'objectif est de tester le groupe électrogène.

Le mode de fonctionnement TEST démarre toujours le moteur, même en l'absence d'une commande de démarrage automatique. Il prend également en charge le fonctionnement en cas d'urgence ou de situation critique (notamment en cas de panne du réseau pendant le test). Plusieurs sous-modes sont disponibles, de sorte que l'opérateur peut choisir si les disjoncteurs doivent être fermés pendant le test ou si le mode de fonctionnement doit être modifié après le test.



Les fonctionnalités du contrôleur easYgen dépendent de la configuration de l'unité et de l'utilisation des signaux externes.



**1.** ▷



Utilisez le bouton « TEST » pour activer le mode TEST.



Le bouton « TEST » s'allume après avoir changé le mode.



Le bouton TEST clignote brièvement avant la fin du test.

## 5.3 Restaurer les paramètres de langue via l'interface IHM, les boutons et les touches de fonction



- > Pour modifier les paramètres de langue via l'interface IHM, appuyez sur les touches dans l'ordre suivant :



Le paramètre de langue possède le niveau de code « 0 », les instructions fournies sont donc valables pour chaque niveau de code.

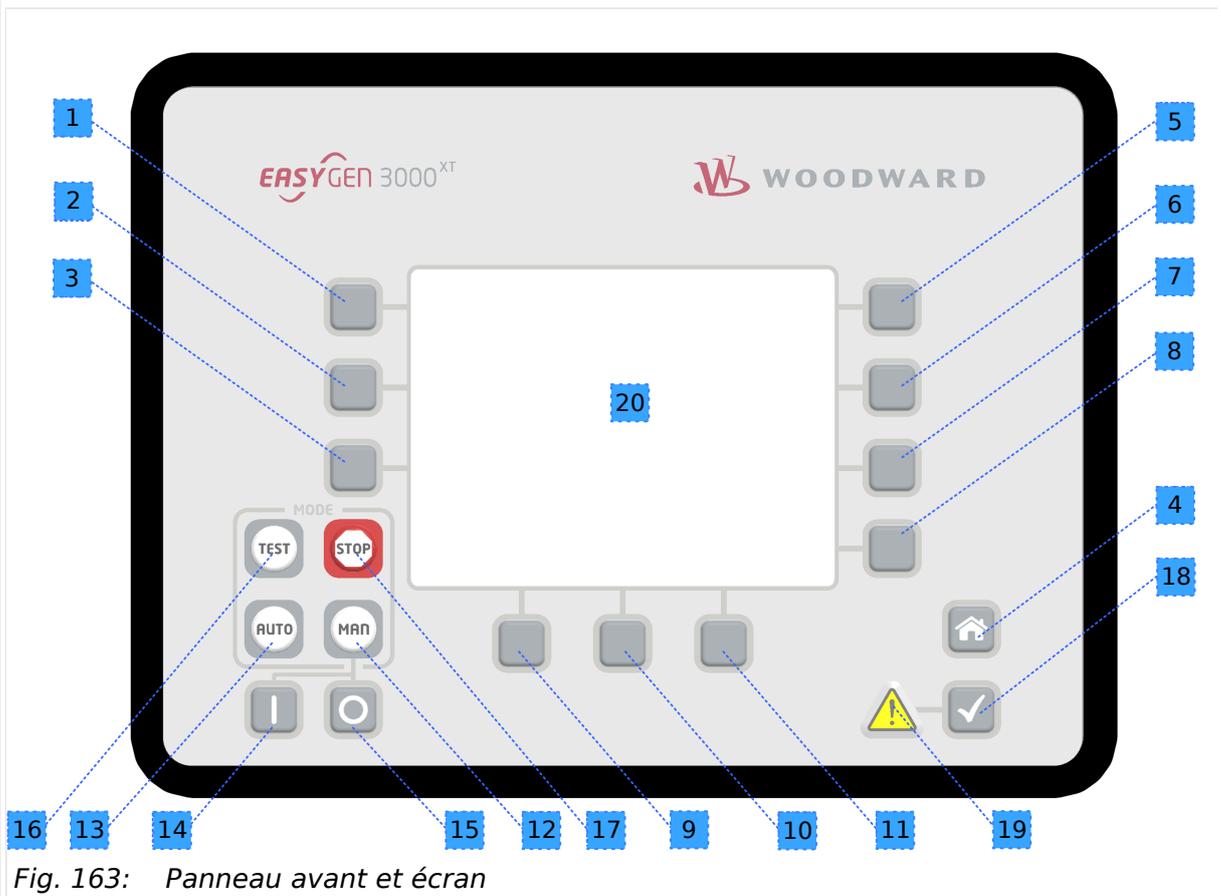


Fig. 163: Panneau avant et écran

1. ▷ Appuyez sur le bouton « ACCUEIL » une fois pour revenir à l'écran de démarrage
2. ▷ Appuyez sur la touche « 6 » une fois pour accéder à l'écran Paramètres
3. ▷ Appuyez sur la touche « 3 » une fois pour accéder à l'écran Configuration Langue / Heure
4. ▷ Appuyez sur la touche « 7 » une fois pour modifier les paramètres de langue
5. ▷ Appuyez sur les touches « 11 » ou « 12 » pour sélectionner la langue souhaitée.
6. ▷ Appuyez sur la touche « 7 » une fois pour valider les paramètres de langue.
- ▶ La langue d'affichage souhaitée est restaurée.

## 6 Caractéristiques techniques

### 6.1 Données techniques

#### Étiquette du produit

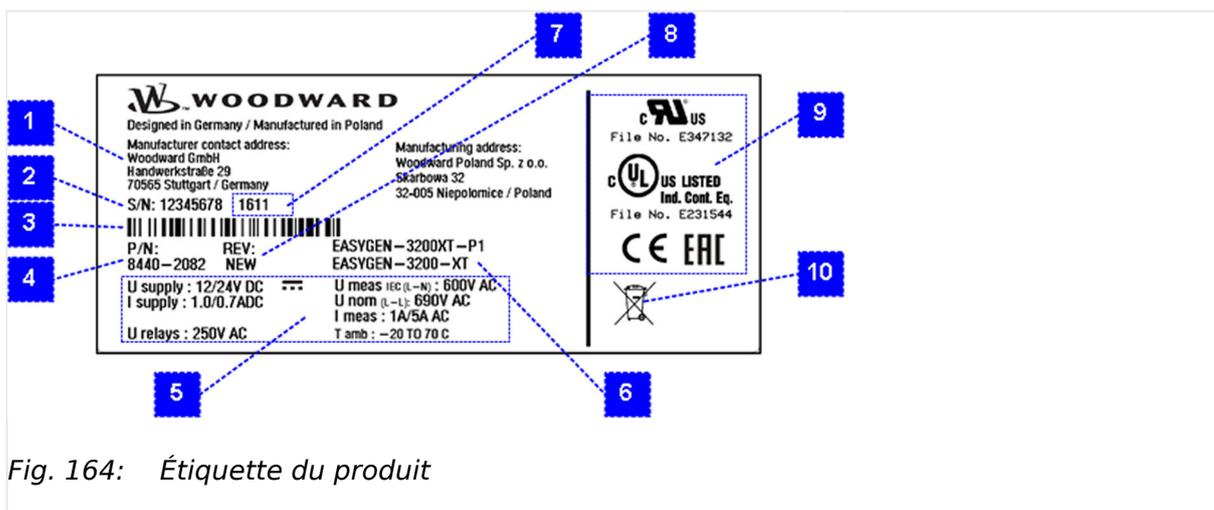


Fig. 164: Étiquette du produit

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. 165: 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**

<b>Valeurs de mesure, tensions</b>	
Mesure des tensions $\sphericalangle$ / $\Delta$	<b>398-690 V<sub>AC</sub></b>
: Valeur nominale de la plage ( $V_{LLnominale}$ )	100 V <sub>AC</sub> jusqu'à 690 V <sub>AC</sub>
: Valeur maximale ( $V_{LLmax}$ )	max. 897 V <sub>AC</sub>
: Tension nominale phase - masse	600 V <sub>AC</sub>
: Surtension transitoire nominale	6,0 kV
Résistance d'entrée par voie	2,5 M $\Omega$
Consommation de puissance max. par voie	< 0,15 W
Plage de mesure linéaire	1,3 $\times$ $V_{nominale}$
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.

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

**Tension de la batterie**

<b>Valeurs de mesure, tensions de batterie</b>	Isolation galvanique
--	----------------------

Plage de tension d'entrée	8 à 40 V <sub>DC</sub>
---------------------------	------------------------

## 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 <sub>DC</sub> (8 à 40,0 V <sub>DC</sub> ), SELV
Consommation intrinsèque	max. 32 W
Niveau de pollution	2
Altitude maximale	4 000 m au-dessus du niveau de la mer (ASL)
Tension d'isolement	100 V <sub>DC</sub> Applications marines : 40 V <sub>DC</sub>
Surtension ( $\leq 2$ min)	80 V <sub>DC</sub>
Protection contre les tensions inverses	Sur toute la plage d'alimentation
Capacité d'entrée	5 000 $\mu$ 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 <sub>entr. num. cont.</sub> )	Tension nominale 12-24 V <sub>DC</sub> (8 à 40,0 V <sub>DC</sub> )
Résistance d'entrée	environ 20 k $\Omega$

### **Sorties discrètes 'R xx' (sorties relais)**

Sorties discrètes/relais	Sans potentiel Configurable via LogicsManager	Isolation galvanique
Matériau de contact		AgNi
Usage général (UG) (V <sub>cont, relais</sub> )	AC	2,00 A <sub>AC</sub> à 250 V <sub>AC</sub>
	DC	2,00 A <sub>DC</sub> à 24 V <sub>DC</sub>
		0,36 A <sub>DC</sub> à 125 V <sub>DC</sub>

## 6 Caractéristiques techniques

## 6.1.3 Entrées/Sorties

		Non compatible aux applications aux États-Unis et au Canada. Non évalué par UL.
		0,18 A <sub>DC</sub> à 250 V <sub>DC</sub> Non compatible aux applications aux États-Unis et au Canada. Non évalué par UL.
Commande pilote	AC	B300

**Sorties à collecteur ouvert (sorties transistor) 'SO xx'****PRUDENCE !****Un fusible externe supplémentaire est recommandé !**

Protégez votre appareil en installant des fusibles à action rapide de 0,315 A conformes à la norme CEI 60127 dans un porte-fusible approprié.

Sorties à collecteur ouvert	Isolation galvanique
Tension d'isolement (continue)	100 V <sub>AC/DC</sub>
Tension de test d'isolement (1 s)	500 V <sub>AC</sub>
Tension de commutation nominale	24 V <sub>DC</sub>
Tension de commutation maximale	40 V <sub>DC</sub>
Courant de commutation maximal	300 mA <sub>DC</sub>

**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

**Entrées analogiques 'AI 04-06' (Type 2 : 0/4 à 20 mA | 0 à 10 V)**

Entrées analogiques	FlexIn™	Évolutive
Tension maximale admissible à la PE (terre)		100 V
Résolution		14 bits
Entrée 0/4 à 20 mA	Charge interne	249 Ω.
Entrée 0 à 10 V	Résistance d'entrée	environ 80 kΩ

**Entrées analogiques 'AI 07-10' (Type 3 : 0 à 250  $\Omega$  | 0 à 2500  $\Omega$ )**

Entrées analogiques	FlexIn™	Évolutive
Tension maximale admissible à la PE (terre)		100 V
Résolution		14 bits
Entrée 0 à 250 $\Omega$		0 à 250 $\Omega$
Entrée 0 à 2500 $\Omega$		0 à 2500 $\Omega$

**Sorties analogiques 'AO 01' « Compensation de vitesse » (Type 1 :  $\pm 20$  mA |  $\pm 10$  V | MLI)**

Sortie analogique	Évolutive Préconfigurée pour "11.03 Sortie vitesse[%]"	Isolation galvanique
Résolution		min. 12 bits
Configurable comme	(bipolaire)	$\pm 20$ mA, $\pm 10$ V <sub>DC</sub>
Sortie MLI		$\pm 10$ V <sub>DC</sub> , cycle de service 500 Hz
Résistor shunt		max. 500 $\Omega$
Isolation galvanique par rapport à PE		min. 100 V <sub>AC</sub>

**Sorties analogiques 'AO 02' « Compensation de tension » (Type 1 :  $\pm 20$  mA |  $\pm 10$  V | MLI)**

Sortie analogique	Évolutive Préconfigurée pour "11.02 Sortie tension [%]"	Isolation galvanique
Résolution		min. 12 bits
Configurable comme	(bipolaire)	$\pm 20$ mA, $\pm 10$ V <sub>DC</sub>
Sortie MLI		$\pm 10$ V <sub>DC</sub> , cycle de service 500 Hz
Résistor shunt		max. 500 $\Omega$
Isolation basique par rapport à PE		500 V <sub>RMS</sub>
Isolation renforcée par rapport à PE		300 V <sub>RMS</sub>

**Sorties analogiques 'AO 03-06' (0/4 à 20 mA)**

Sorties analogiques		Isolation galvanique
À la puissance de sortie nominale		Évolutive
Tension d'isolement (continue)		100 V <sub>AC</sub>
Tension de test d'isolement (1 s)		500 V <sub>AC</sub>
Versions		0 à 20 mA
Résolution	Configurée de 0 à 20 mA	12 bits

## 6 Caractéristiques techniques

## 6.1.4 Interfaces

Sortie 0 à 20 mA	Charge	$\leq 500 \Omega$
------------------	--------	-------------------

**Entrée/sortie de l'excitation auxiliaire (D+)**

Entrée/sortie de l'excitation auxiliaire (D+)	Isolation galvanique
Courant de sortie	environ 100 mA à 12/24 V <sub>DC</sub>
Plage de protection de la tension (entrée)	8 à 40 V <sub>DC</sub>

**Entrée de capteur magnétique (MPU)**

Unité de captage magnétique	Isolation capacitive
Impédance d'entrée	min. 17 k $\Omega$ (découplé par des condensateurs)
Plage de tension (entrée)	Voir  Fig. 70 Max. 100 V <sub>pp</sub>
Courant de fuite de la sonde de proximité	$\leq 100 \mu\text{A}$
Temps de réponse (accélération maximale du moteur non chargé)	$\leq 1000$ tr/min par seconde
Tr/min minimum	100 (tr/min)

**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 RS-485**

Interface RS-485	Isolation galvanique
Tension d'isolement (continue)	100 V <sub>AC</sub>
Tension de test d'isolement (1 s)	1700 V <sub>DC</sub>
Version	RS-485 Standard

**Interface Bus CAN**

Interface Bus CAN	Isolation galvanique
Tension d'isolement (continue)	100 V <sub>AC</sub>
Tension de test d'isolement (1 s)	1700 V <sub>DC</sub>

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 <sub>AC</sub>
Tension de test d'isolement (1 s)	1700 V <sub>DC</sub>
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 Écran (modèle avec boîtier en plastique uniquement)

Type	Écran LCD
Taille	Diagonale : 5,7 pouces (144,8 mm)
Résolution	320 x 240 pixels
Qualité de l'image	jusqu'à 8 pixels défectueux autorisés
Luminosité du rétroéclairage	550 cd/m <sup>2</sup> (max)

## 6 Caractéristiques techniques

## 6.1.7 Boîtier

Seuil de température (activation/désactivation du chauffage)	-20°C ambiant (uniquement pour les versions « ...-LT »)
---	---

## 6.1.7 Boîtier

### Type de boîtier

Type	Plastique	Métallique
	easYpack	Sur mesure
Dimensions (L × H × P)	282 × 216 × 98,2 mm	250 × 227 × 84 mm
Découpe frontale (L × H)	249 [+1,1] × 183 [+1,0] mm	-/-
Poids	environ 2 560 g	environ 2 480 g
Câblage	Bornes à vis enfichables 2,5 mm <sup>2</sup>	
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.	

### Protection

Système de protection	Plastique	IP54 à l'avant avec des fixations à pince
		IP66 à l'avant avec un jeu de vis
		IP20 à l'arrière
	Métallique	IP20
Feuille frontale (boîtier en plastique)		Surface isolante

## 6.1.8 Homologations

Test CEM (CE)	Testé conformément aux normes CEM applicables. Référez-vous à la section <a href="#">↳ « 6.2 Données environnementales »</a> 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	
	BDEW (Stabilisation dynamique du réseau électrique)	
	VDE-AR-N 4105 (Découplage réseau et protection en cas de panne)	
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 500 Hz
Intensité de puissance	0,15 G <sup>2</sup> /Hz
Valeur RMS	1,04 Grms
Normes	MIL-STD 810F, M514.5A, Cat. 4, Truck/Trailer tracked-restrained cargo

### Choc

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

### Température

Type de boîtier			« Modèle ...-LT » uniquement
Plastique	Froid, chaleur sèche (stockage)	-30°C (-22°F) / 80°C (176°F)	-30°C (-22°F) / 80°C (176°F)
	Froid, chaleur sèche (fonctionnement)	-20°C (-4°F) / 70°C (158°F)	-40°C (-40°F) / 70°C (158°F)
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) :
--------------------------------------	--

## 6 Caractéristiques techniques

## 6.3 Précision

ENV1, ENV2, ENV3 et ENV4

**Compatibilité électromagnétique**

EN 61000-6-2	2005 - 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
<b>Fréquence</b>				
Générateur	15,0 à 85,0 Hz	0,1% (de 85 Hz)	5% (du réglage de tension secondaire TP) <sup>1</sup>	
RE	30,0 à 85,0 Hz			
<b>Tension</b>				
Générateur / réseau / jeu de barres (étoile)	0 à 650 kV	0,5%, classe 0,5 <sup>2</sup>	1,5% (du réglage de tension secondaire TP) <sup>1</sup>	
Générateur / réseau / jeu de barres (delta)		liée à : 69/277/400 V (étoile) 120/480/690 V (triangle)	2% (du réglage de tension secondaire TP) <sup>1</sup>	
Alimentation / Batterie	0 à 40 V <sub>DC</sub>	± 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)
<b>Courant</b>				
Générateur	0 à 32 000 A	0,5%	1% (de 1,3/6,5 A) <sup>3</sup>	
Valeur maximale		(de 1/5 A) <sup>3</sup> classe 0,5		
Courant de secteur/masse				
<b>Puissance réelle</b>				

Valeur de mesure	Affichage	Précision	Mesure de départ	Remarques
Valeur totale réelle actuelle	-2 to 2 GW	1% (de 69/277/400 V x 1/5 A) <sup>2/3</sup>	La mesure commence à chaque détection du passage par zéro du courant/de la tension	
<b>Puissance réactive</b>				
Valeur réelle en L1, L2, L3	-2 à 2 Gvar	1% (de 69/277/400 V x 1/5 A) <sup>2/3</sup>	La mesure commence à chaque détection du passage par zéro du courant/de la tension	
<b>Cos phi</b>				
Valeur réelle du facteur de puissance L1	en retard 0,000 à 1,000 à en avance 0,000	1%	1% (de 1,3/6,5 A) <sup>3</sup>	La valeur 1,000 est affichée pour des valeurs de mesure inférieures à la mesure de départ
<b>Divers</b>				
Énergie réelle	0 à 4 200 GWh		0,36% (de 1,3/6,5 A) <sup>3</sup>	Non calibrée
Heures de fonctionnement	Max. 1 × 10 <sup>6</sup> h			
Heures d'appel de maintenance	0 à 9 999 h			
Jours d'appel de maintenance	0 à 999 j			
Compteur de démarrage (moteur)	0 à 65 535			
Tension Batterie	8 à 40 V	± 0,5% (de la plage de mesure de 0 à 40 V <sub>DC</sub> )		
Entrée/sortie de l'excitation auxiliaire (D+)		1%		
Vitesse pickup	f <sub>nominale</sub> +/- 40%	0,1% de f <sub>nominale</sub> +/- 1 tr/min		
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
<b>Entrées analogiques</b>				
0 à 20 mA	Évolutive	± 0,5% par rapport à 20 mA		Entrée à 2 fils. 0,5% équivaut à 0,1 mA ⇒ ± 0,1 mA)
0 à 2000 Ω	Évolutive	± 0,5% par rapport à 2000 Ω		Entrée à 1 fil (masse du moteur) <sup>4</sup>
0 à 1 V	Évolutive	± 0,5% par rapport à 1 V		Entrée à 2 fils. 0,5% équivaut à 0,005 V ⇒ ± 0,005 V)
0 à 10 V	Évolutive	± 0,5% par rapport à 10 V		Entrée à 2 fils.

## 6 Caractéristiques techniques

## 6.3 Précision

Valeur de mesure	Affichage	Précision	Mesure de départ	Remarques
				0,5% équivaut à 0,05 V ⇒ ± 0,05 V)
0 à 250 Ω	Évolutive	± 0,5% par rapport à 250 Ω		Entrée à 3 fils. 0,5% équivaut à 1,25 Ω ⇒ ±1,25 Ω
0 à 2500 Ω	Évolutive	± 0,5% par rapport à 2500 Ω		Entrée à 3 fils. 0,5% équivaut à 12,5 Ω ⇒ ±12,5 Ω
<b>Sorties analogiques</b>				
Type 1 : ±20 mA   ±10 V   PWM	Évolutive	≤1%		
Type 2 : 0 à 20 mA   4 à 20 mA	Évolutive	≤0,5%		



<sup>1</sup> Réglage du paramètre pour la tension nominale secondaire du transformateur de potentiel

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

<sup>3</sup> En fonction de la définition d'entrée du transformateur de courant (1/5 A) selon les paramètres du client. Le matériel easYgen-XT couvre les plages de 1 A et 5 A.

<sup>4</sup> Certains émetteurs, comme les émetteurs VDO, ont une plage de fonctionnement de 0 à 200 ohms. La précision de 0,5% ne peut évidemment pas être directement appliquée à ces émetteurs. La tolérance de précision en pourcentage sera donc ajustée en conséquence. Des mesures ont cependant démontré qu'en conditions normales (à 20°C, sans perturbations électromagnétiques ou variations brusques), une précision de 1% peut être maintenue pour ces émetteurs.

### 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%
Facteur de puissance (cos φ)	1,000
Température ambiante	23°C ± 2 K
Période de préchauffage	20 minutes

## 6.4 Protection (ANSI)

### *Fonctions de protection liées au « code ANSI »*

Protection		N° ANSI correspondant
Générateur :	Tension / fréquence	59 / 27 / 810 / 81U
	Surcharge, retour de puissance/puissance réduite	32 / 32R / 32F
	Charge déséquilibrée	46
	Vérification de la synchronisation	25
	Surintensité instantanée	50
	Surintensité temporisée (compatible IEC 255)	51 / 51 V
	Défaut à la terre (courant de terre mesuré)	50G
	Facteur de puissance	55
	Champ de rotation	
Moteur :	Surrégime / sous-régime	12 / 14
	Écart vitesse / fréquence	
	défaut d'excitation auxiliaire D+	
	Température cylindre	
Secteur :	Tension / fréquence	59 / 27 / 810 / 81U / 25
	Déphasage / champ de rotation / ROCOF (df/dt)	78
Jeu de barres	Tension	
	Fréquence	

## 7 Annexe

### 7.1 Références d'état, d'événement et d'alarme

#### 7.1.1 Messages d'état

Texte du message	ID	Signification
Mode STOP	14354	Le mode de fonctionnement ARRÊT est activé
Mode TEST	4685	Le mode de fonctionnement TEST est activé L'unité exécute une procédure de test conformément à la configuration.
Mode MANUEL	14355	Le mode de fonctionnement MANUEL est activé
Mode AUTO	14353	Le mode de fonctionnement AUTOMATIQUE est activé
Mode Auto Prêt	13253	Le mode automatique est prêt à démarrer L'unité attend un signal de démarrage en mode automatique et aucune alarme de classe C, D, E ou F n'est présente.
Opération avant Dém.	13201	L'opération avant démarrage est active Avant de démarrer le moteur, le signal « opération avant Dém. » est activé pour initialiser, démarrer ou mettre en marche tous les équipements nécessaires au fonctionnement du moteur.
Refroidissement	13204	Le moteur est en phase de décélération Une opération sans charge est effectuée avant l'arrêt du moteur. L'opération sans charge permet de le refroidir.
Protect° Démarreur	13214	Protection du démarreur Pour éviter d'endommager le démarreur lorsque le moteur est en rotation, un délai de protection s'active pour que le moteur puisse avoir le temps de s'arrêter de tourner.
Marche à Vide	13216	Le contrôle est en mode Ralenti Aucune surveillance de sous-tension, de sous-fréquence et de sous-régime n'est effectuée en mode Ralenti. Les limites flexibles 33 à 40 ne sont pas surveillées.
GE Tempo Stabilisat°	13250	La temporisation de stabilisation du générateur est active Si la temporisation de protection du moteur a expiré, le temps de stabilisation du générateur commence. Cette action offre un délai supplémentaire avant la fermeture du disjoncteur pour s'assurer qu'aucun système de surveillance différée du moteur ne se déclenche.
Opération aprèsArrêt	13200	L'opération après l'arrêt est active Après l'arrêt du moteur, les opérations auxiliaires sont activées afin de maintenir en fonctionnement les équipements nécessaires au fonctionnement du moteur, comme le ventilateur de refroidissement électrique.
En Marche	13251	Le groupe électrogène fonctionne normalement Le groupe électrogène fonctionne normalement et est prêt à alimenter une charge.
Tempo entre 2 Dém	13207	Pause en cours lors du démarrage Si le moteur ne peut pas être démarré, le contrôleur fera une pause pendant le temps configuré avant de tenter une nouvelle commande de démarrage.

Texte du message	ID	Signification
Arrêt Moteur	13203	Le moteur va être arrêté.  La temporisation d'arrêt du moteur commencera lorsque le régime à l'allumage sera inférieur à un certain seuil, et un redémarrage ne sera possible qu'après expiration de ce délai.
Démarrage	13206	Le démarrage du moteur est en cours  Après l'expiration de « l'opération avant démarrage », le moteur est démarré selon la logique de démarrage configurée (moteur diesel ou à gaz). Pendant la séquence de démarrage, divers relais sont activés et des signaux représentatifs sont transmis via le bus CAN à un système de contrôle de moteur secondaire.
Acc jusqu'à Consigne	13254	Le moteur accélère jusqu'à la vitesse nominale  Après avoir dépassé la vitesse d'allumage, la temporisation de protection du moteur démarre. Ce message s'affiche pendant cette opération.
Prêt	13252	La puissance réelle est limitée pendant la phase de préchauffage  La consigne de puissance réelle est limitée à la limite de puissance de préchauffage pendant la durée de préchauffage configurée.
Allumage	13213	Active l'allumage (moteur à gaz)  Après l'opération de purge et avant l'ouverture des électrovannes de carburant.
Préchauffage	13208	Le préchauffage du moteur est en cours (moteur diesel)  Le moteur diesel est préchauffé avant le démarrage.
Rotat° Moteur	13212	L'opération de purge est en cours (moteur à gaz)  Avant l'ouverture de l'électrovanne de carburant et l'actionnement de l'allumage du moteur à gaz, une opération de purge est effectuée pour éliminer tout carburant résiduel pouvant se trouver dans la chambre de combustion. Le démarreur fait tourner le moteur sans activer l'allumage pendant une durée déterminée afin de compléter l'opération de purge. Une fois le processus de purge terminé, l'allumage est activé.
Démar sans Charge	13263	Un démarrage sans charge est en cours  Un démarrage classique du moteur est effectué. L'opération du GCB est bloquée afin d'éviter de passer d'une alimentation secteur à une alimentation fournie par le générateur.
Mode Secours	13211	Alimentation de secours  Après avoir détecté une défaillance du secteur, l'unité de contrôle démarre le moteur une fois que la temporisation d'urgence a expiré. Le MCB est ouvert, le GCB est fermé, et le groupe électrogène assume la charge. Si le groupe électrogène est déjà en marche, les opérations se poursuivent tant que les conditions de l'alimentation de secours persistent. Si le secteur est rétabli, la temporisation de stabilisation du réseau électrique est activée en premier lieu.
Demande de Synchro	13271	Synchronisation de lancement  Le mode de synchronisation de lancement est activé.
Déclassement actif	13281	Déclassement actif  Ce message s'affiche tant que la fonction de déclassement est activée.
Inhiber démarr	13284	Inhiber démarr  Le démarrage est bloqué.
Augmentation active	13287	Surclassement actif

## 7 Annexe

## 7.1.1 Messages d'état

Texte du message	ID	Signification
		Ce message s'affiche tant que la fonction de surclassement est activée.
Lim. excitation gén.	13288	La limite d'excitation du générateur est atteinte Le courant d'excitation maximal autorisé est atteint lors du réglage de la puissance réactive au point d'échange.
Déclassement P(V)	13309	Le déclassement P(V) est actif
Màj système	14763	La mise à jour du système est active La procédure de mise à jour du système est en cours.
Clavier verrouillé	14775	Le clavier easYgen est verrouillé
Délestage RE	13258	Augmentation de la puissance du générateur jusqu'au point de consigne La puissance du générateur sera augmentée progressivement jusqu'au point de consigne configuré, selon les paramètres définis par la rampe de consigne de contrôle de puissance.
Délestage RE	13264	Diminution de la puissance du secteur La consigne de puissance réelle est augmentée progressivement en fonction des paramètres configurés après la synchronisation du générateur en mode de transition d'échange. Une fois le réseau délesté, le MCB s'ouvre.
Délestage GE	13256	Diminution de la puissance du générateur La puissance du générateur sera diminuée progressivement après l'activation d'une commande d'arrêt, selon les paramètres définis par la rampe de consigne de contrôle de puissance avant l'ouverture du GCB.
Délai GE->RE	13261	Activation de la temporisation GCB-MCB Si la logique du disjoncteur est configurée en mode Transition ouvert et qu'un transfert d'alimentation fournie par le générateur à une alimentation secteur est initié, le délai de transfert démarre après avoir reçu la confirmation « Le GCB est ouvert ». La commande de fermeture du MCB est émise après l'expiration du délai de transfert.
Ferm MCB / BUS Mort	13210	Fermeture de bus mort du MCB Le MCB est fermé sur le jeu de barres mis hors tension. La tension mesurée sur le jeu de barres est inférieure à la limite de détection de bus mort configurée.
Délai RE>GE	13262	Activation de la temporisation MCB-GCB Si la logique du disjoncteur est configurée en mode Transition ouvert et qu'un transfert d'alimentation du secteur à une alimentation fournie par le générateur est initié, le délai de transfert démarre après avoir reçu la confirmation « Le MCB est ouvert ». La commande de fermeture du GCB est émise après l'expiration du délai de transfert.
Synchro GE	13259	Synchronisation du GCB Le contrôle tente de synchroniser le GCB.
Synchro RE	13260	Synchronisation du MCB Le contrôle tente de synchroniser le MCB.
RE Tempo Stabilisat°	13205	La temporisation de stabilisation du réseau électrique est active Quand l'unité de contrôle détecte que la panne du secteur n'est plus présente et que l'alimentation a été rétablie, le décompte de la temporisation de stabilisation du réseau électrique commence. Si le secteur est stable après l'expiration de la

Texte du message	ID	Signification
		temporisation (la tension du secteur reste dans les limites configurées), la charge passe de l'alimentation du générateur à celle du réseau électrique.
Ouverture GCB	13255	Le GCB est en cours d'ouverture Une commande d'ouverture du GCB a été émise.
Ouverture MCB	13257	Le MCB est en cours d'ouverture Une commande d'ouverture du MCB a été émise.
Mode Critique	13202	Le mode critique (fonctionnement du gicleur) est actif Le fonctionnement du gicleur est activé.
Secours/Critique	13215	Fonctionnement de secours pendant une opération critique en cours Les modes Critique et Secours sont activés.
Ferm GCB / BUS Mort	13209	Fermeture de bus mort du GCB Le GCB est fermé sur le jeu de barres mis hors tension. La tension mesurée sur le jeu de barres est inférieure à la limite de détection de bus mort configurée.
Synchro PERMISSIVE	13265	Mode de synchronisation PERMISSIVE Le réglage de la fréquence/tension pour la synchronisation est désactivée. La fermeture par impulsions du disjoncteur correspondant est activée.
Synchro CHECK	13266	Mode de synchronisation CHECK Le réglage de la fréquence/tension pour la synchronisation est activée. La fermeture par impulsions du disjoncteur correspondant est désactivée.
Synchro OFF	13267	Mode de synchronisation OFF Le réglage de la fréquence/tension pour la synchronisation est désactivée. La fermeture par impulsions est désactivée.
Ouverture GGB	13268	Le GGB est en cours d'ouverture Une commande d'ouverture du GGB a été émise.
Synchro GGB	13269	Synchronisation du GGB Le contrôle tente de synchroniser le GGB.
Ferm GGB / BUS Mort	13270	Fermeture de bus mort du GGB Le GGB se ferme lorsque le jeu de barres est dans la plage de fonctionnement et que le jeu de barres de charge est inactif.
GGB -> MCB Tempo	13272	Activation de la temporisation GGB-MCB Si la logique du disjoncteur est configurée en mode Transition ouvert et qu'un transfert d'alimentation fournie par le jeu de barres à une alimentation secteur est initié, le délai de transfert démarre après avoir reçu la confirmation « Le GGB est ouvert ». La commande de fermeture du MCB est émise après l'expiration du délai de transfert.
MCB -> GGB Tempo	13273	Activation de la temporisation MCB-GGB Si la logique du disjoncteur est configurée en mode Transition ouvert et qu'un transfert d'alimentation du secteur à une alimentation fournie par le générateur est initié, le délai de transfert démarre après avoir reçu la confirmation « Le MCB est ouvert ». La commande de fermeture du GGB est émise après l'expiration du délai de transfert.

Texte du message	ID	Signification
Délestage LSx	13282	Délestage du LSx Le LSx réduit la puissance pour s'assurer qu'il y a un faible niveau de puissance dans le système avant d'ouvrir le disjoncteur.
Synchronisation LSx	13283	Le LSx sera synchronisé Le contrôle prend en charge la synchronisation du LSx.
Ferm. inh. bus mort	13311	Inhibition de la fermeture du bus mort La fermeture du jeu de barres mort est inhibée.
Fermeture GCB dés.	13247	Le GCB doit être fermé mais n'est pas permis par LM
Fermeture GGB dés.	13248	Le GGB doit être fermé mais n'est pas permis par LM
MàJ système GC	14776	Mise à jour du système GC en cours
Statisme fréquence	14688	Le statisme de fréquence est actif
Statisme de tension	14689	Le statisme de tension est actif

## 7.1.2 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.

Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section [« 5 Fonctionnement »](#).

### 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.

Trois façons de réinitialiser le journal des événements

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

(Consultez le journal des événements sur la même page)

- **IHM/écran:** Accédez à [Paramètre / Configuration gestion système / Reconfiguration par IHM] et sélectionnez « Oui », puis « Effacer l'historique » s'affiche. Sélectionnez « Oui » pour « Effacer le journal des événements »

Pour lire le journal des événements, accédez à : [Page Suiv / Diagnostique / Journal])

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

- L'historique complet des événements est en cours de suppression

### 7.1.3 Message d'événement

Texte du message	ID	Signification
Mode AUTO	14353	L'unité passe en mode AUTO
Mode STOP	14354	L'unité passe en mode ARRÊT
Mode MANUEL	14355	L'unité passe en mode MANUEL
Test ss chg	4683	Mode test démarré sans charge
Test av chg	4684	Mode test démarré avec charge
Mode TEST	4685	L'unité passe en mode TEST
MCB ouvert	14700	La réponse du MCB indique que le MCB est ouvert
MCB fermé	14701	La réponse du MCB indique que le MCB est fermé
GCB ouvert	14702	La réponse du GCB indique que le GCB est ouvert
GCB fermé	14703	La réponse du GCB indique que le GCB est fermé
RE Défaut	14704	La fréquence ou la tension du réseau n'est pas correcte
Secours	14705	Le mode de secours est initié
GE en marche	14706	Le moteur est démarré ( 87.68 LM: Vitesse Allumage est VRAI)
Critique	14707	Le mode critique est initié
Cmmd d'ouverture GCB	14718	Commandes d'ouverture du GCB
Cmmd de ferm. GCB	14719	Commandes de fermeture du GCB
Activer GCB	1866	GCB est activé ( 86.95 LM: Activer GCB est VRAI)
Activer GGB	1867	GGB est activé ( 87.37 LM: Act. GGB est VRAI)
Cmmd d'ouverture MCB	14720	Commandes d'ouverture du MCB
Commande ferm. MCB	14721	Commandes de fermeture du MCB
Démarrage / Gaz	14734	Activation de l'électro-aimant (Diesel) ou de la vanne de gaz (application gaz) ( 03.28 Démarrage / Gaz est VRAI)
Mode ralenti mot.	14762	Le moteur fonctionne au ralenti
Màj système	14763	La mise à jour du système est active
Expirat. PdC easYgen	2440	Temporisation de répartition de charge easYgen détectée. Cette entrée de journal des événements peut être activée par le paramètre « 2442 Évén. expir. Partage de Charge » de LogicsManager.
Expiration PdC PdCx	2441	Temporisation de répartition de charge LSx détectée. Cette entrée de journal des événements peut être activée par le paramètre « 2442 Évén. expir. Partage de Charge ».
Expirat. PdC redond.	2443	Temporisation de répartition de charge de redondance détectée. Cette entrée de journal des événements peut être activée par le paramètre « 2442 Évén. expir. Partage de Charge ».
Alim.élect. dém.	14778	Alimentation de démarrage
Déclassement.puiss.act.	16192	Le déclassement de puissance est activé
Augm.de puiss.act.	16193	L'augmentation de la puissance est activée
Cont. neutre ouvert	1842	Le contacteur neutre est ouvert

## 7 Annexe

## 7.1.4 Classes d'alarmes

Texte du message	ID	Signification
Cont. neutre fermé	1843	Le contacteur neutre est fermé
Lim. excitation gén.	13288	La limite d'excitation du générateur est dépassée
GGB ouvert	14712	La réponse du GGB indique que le GGB est ouvert
GGB fermé	14717	La réponse du GGB indique que le GGB est fermé
Commande ouvert. GGB	14722	Commandes d'ouverture du GGB
Commande ferm. GGB	14723	Commandes de fermeture du GGB

### 7.1.4 Classes d'alarmes



Les fonctions de contrôle sont organisées en classes d'alarme répertoriées dans le tableau ci-dessous.

La couleur de fond de la dernière alarme affichée sur l'écran principal ne correspond pas nécessairement à la classe d'alarme de cette alarme. Par exemple, si la dernière alarme est de classe A mais qu'il y a une alarme de classe F active ou mémorisée, la couleur de fond sera rouge.

Classe d'alarme	Visible sur l'écran	Voyant « Alarme » et avertisseur sonore	Relais « Commande d'ouverture GCB »	Moteur arrêté	Moteur bloqué jusqu'à ce que la séquence d'acq. ait été exécutée
<b>A</b>	Oui	No (N°)	No (N°)	No (N°)	No (N°)
Préalarme	Cette alarme n'interrompt pas le fonctionnement de l'unité. Un message sans alarme centralisée s'affiche : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Texte de l'alarme.</li> </ul>				
<b>B</b>	Oui	Oui	No (N°)	No (N°)	No (N°)
Préalarme	Cette alarme n'interrompt pas le fonctionnement de l'unité. Une alarme centralisée se déclenche et l'avertisseur sonore s'active (variable de commande 3.05). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Texte d'alarme + Voyant clignotant « Alarme » + Alarme centralisée du relais (avertisseur sonore)</li> </ul>				
<b>C</b>	Oui	Oui	Décharge progressive	Tempo Refroid Moteur	Oui
Alarme d'arrêt	Lorsque cette alarme se produit, le GCB s'ouvre et le moteur s'arrête. Un ralentissement se produit. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Texte d'alarme + Voyant clignotant « Alarme » + Alarme centralisée du relais (avertisseur sonore) + GCB ouvert + Ralentissement + Arrêt du moteur.</li> </ul>				
<b>D</b>	Oui	Oui	Immédiatement	Tempo Refroid Moteur	Oui
Alarme d'arrêt	Lorsque cette alarme se produit, le GCB s'ouvre et le moteur s'arrête. Un ralentissement se produit. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Texte d'alarme + Voyant clignotant « Alarme » + Alarme centralisée du relais (avertisseur sonore) + GCB ouvert + Ralentissement + Arrêt du moteur.</li> </ul>				
<b>E</b>	Oui	Oui	Décharge progressive	Immédiatement	Oui
Alarme d'arrêt	Lorsque cette alarme se produit, le GCB est ouvert immédiatement et le moteur s'arrête.				

Classe d'alarme	Visible sur l'écran	Voyant « Alarme » et avertisseur sonore	Relais « Commande d'ouverture GCB »	Moteur arrêté	Moteur bloqué jusqu'à ce que la séquence d'acq. ait été exécutée
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Texte d'alarme + Voyant clignotant « Alarme » + Alarme centralisée du relais (avertisseur sonore) + GCB ouvert + Arrêt du moteur.</li> </ul>				
<b>F</b>	Oui	Oui	Immédiatement	Immédiatement	Oui
Alarme d'arrêt	Lorsque cette alarme se produit, le GCB est ouvert immédiatement et le moteur s'arrête. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Texte d'alarme + Voyant clignotant « Alarme » + Alarme centralisée du relais (avertisseur sonore) + GCB ouvert + Arrêt du moteur.</li> </ul>				
<b>Contrôle</b>	No (N°)	No (N°)	No (N°)	No (N°)	No (N°)
Signal de commande	Ce signal émet uniquement une commande de contrôle. Il peut être assigné à une entrée logique, par exemple, pour obtenir un signal de contrôle utilisable 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 temporisation moteur.				



En mode manuel, toutes les alarmes d'arrêt ne sont pas soumises à une phase de refroidissement.

### PRUDENCE !



Si une alarme de classe C, D ou E est présente et que le GCB ne peut pas être ouvert, le moteur ne sera pas arrêté. L'arrêt ne peut être réalisé qu'en activant la surveillance du GCB (paramètre 2600) avec la classe d'alarme configurée sur « F » (paramètre 2601).

Si une alarme a été configurée avec une alarme d'arrêt qui peut effectuer un auto-acquittement et qui a été configurée avec une temporisation moteur, le scénario suivant peut se produire :

- L'alarme arrête le moteur en raison de sa classe d'alarme.
- Après l'arrêt du moteur, toutes les alarmes avec temporisation moteur sont ignorées.
- La classe d'alarme procède à un auto-acquittement.
- L'alarme s'auto-acquitte et efface le message par défaut qui a arrêté le moteur.

Cette action permet d'empêcher l'analyse de la défaillance. Après un court délai, le moteur redémarre.

- Après l'expiration du délai de surveillance du moteur, le défaut qui a initialement arrêté le moteur se reproduit.

Ce cycle se répète jusqu'à ce que le défaut soit corrigé.

## 7.1.5 Messages d'alarme

### 7.1.5.1 Alarmes J1939

Texte du message	ID	Signification
J1939	13708	La plupart des valeurs standard de la norme J1939 peuvent déclencher une alarme dédiée.

### 7.1.5.2 Aucune alarme

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

### 7.1.5.3 Surveillance du générateur

Texte du message	ID	Signification
GE Sur Fréq 1	1912	Surfréquence du générateur, valeur limite 1  La fréquence du générateur a dépassé la valeur limite 1 pour la surfréquence du générateur.
GE Sur Fréq 2	1913	Surfréquence du générateur, valeur limite 2  La fréquence du générateur a dépassé la valeur limite 2 pour la surfréquence du générateur.
GE Sous Fréq 1	1962	Sous-fréquence du générateur, valeur limite 1  La fréquence du générateur est inférieure à la valeur limite 1 pour la sous-fréquence du générateur.
GE Sous Fréq 2	1963	Sous-fréquence du générateur, valeur limite 2  La fréquence du générateur est inférieure à la valeur limite 2 pour la sous-fréquence du générateur.
GE Sur Tension 1	2012	Surtension du générateur, valeur limite 1  La tension du générateur a dépassé la valeur limite 1 pour la surtension du générateur.
GE Sur Tension 2	2013	Surtension du générateur, valeur limite 2  La tension du générateur a dépassé la valeur limite 2 pour la surtension du générateur.
GE Sous Tens 1	2062	Sous-tension du générateur, valeur limite 1  La tension du générateur est inférieure à la valeur limite 1 pour la sous-tension du générateur.
GE Sous Tens 2	2063	Sous-tension du générateur, valeur limite 2  La tension du générateur est inférieure à la valeur limite 2 pour la sous-tension du générateur.
GE Sur Intens 1	2218	Surintensité du générateur, valeur limite 1

Texte du message	ID	Signification
		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.
GE Ret Puiss 1	2262	Puissance réfléchie du générateur, valeur limite 1 / Puissance réduite du générateur, valeur limite 1  La puissance du générateur a dépassé la valeur limite 1 pour la puissance réfléchie du générateur / la puissance réduite du générateur.
GE Ret Puiss 2	2263	Puissance réfléchie du générateur, valeur limite 2 / Puissance réduite du générateur, valeur limite 2  La puissance du générateur a dépassé la valeur limite 2 pour la puissance réfléchie du générateur / la puissance réduite du générateur.
GE Surcharge Iloté 1	2314	Surcharge iloté du générateur, valeur limite 1  La puissance du générateur a dépassé la valeur limite 1 pour la surcharge en mode iloté (le MCB est ouvert).
GE Surcharge Iloté 2	2315	Surcharge iloté du générateur, valeur limite 2  La puissance du générateur a dépassé la valeur limite 2 pour la surcharge en mode iloté (le MCB est ouvert).
GE Surcharge Coupl 1	2362	Surcharge MOP du générateur, valeur limite 1  La puissance du générateur a dépassé la valeur limite 1 pour la surcharge en mode de fonctionnement parallèle au réseau.
GE Surcharge Coupl 2	2363	Surcharge MOP du générateur, valeur limite 2  La puissance du générateur a dépassé la valeur limite 2 pour la surcharge en mode de fonctionnement parallèle au réseau.
Déséq Charge 1	2412	Charge déséquilibrée du générateur, valeur limite 1  Le courant du générateur a dépassé la valeur limite 1 pour la charge déséquilibrée du générateur.
Déséq Charge 2	2413	Charge déséquilibrée du générateur, valeur limite 2  Le courant du générateur a dépassé la valeur limite 2 pour la charge déséquilibrée du générateur.
GE Asym Tension	3907	Asymétrie Tension  Les tensions de phase à phase du générateur présentent des écarts plus importants les uns par rapport aux autres que la limite configurée.
Défaut Terre 1	3263	Courant à la terre du générateur, valeur limite 1

## 7 Annexe

## 7.1.5.4 Surveillance du jeu de barres

Texte du message	ID	Signification
		Le courant à la terre mesuré ou calculé a dépassé la valeur limite 1 pour le courant à la terre du générateur.
Défaut Terre 2	3264	Courant à la terre du générateur, valeur limite 2 Le courant à la terre mesuré ou calculé a dépassé la valeur limite 2 pour le courant à la terre du générateur.
GE Déf Rot° Ph	3955	Défaut du champ de rotation du générateur Le champ de rotation du générateur ne correspond pas à la direction configurée.
GE Cos phi Induct 1	2337	Surexcitation du générateur, valeur limite 1 La limite du facteur de puissance 1 a été dépassée du côté inductif du générateur.
GE Cos phi Induct 2	2338	Surexcitation du générateur, valeur limite 2 La limite du facteur de puissance 2 a été dépassé du côté inductif du générateur.
GE Cos phi Capaci 1	2387	Sous-excitation du générateur, valeur limite 1 Le facteur de puissance du générateur du côté capacitif est inférieur à la limite 1.
GE Cos phi Capaci 2	2388	Sous-excitation du générateur, valeur limite 2 Le facteur de puissance du générateur du côté capacitif est inférieur à la limite 2.
GE Défaut P Act	2924	Défaut de puissance active du générateur L'écart entre la puissance du générateur et la consigne de puissance active a dépassé la limite.
GE Défaut Délest	3124	GE Défaut Délestage L'appareil easYgen n'a pas réussi à réduire la puissance du générateur en dessous du seuil de délestage configuré.
Glissement de pôle	2424	Alarme de surveillance de glissement de pôle active Un glissement de pôle a été détecté lors du fonctionnement parallèle du générateur avec le réseau.

## 7.1.5.4 Surveillance du jeu de barres

Texte du message	ID	Signification
T/f Bus non ok	5123	La tension ou la fréquence du jeu de barres n'est pas correcte La tension et la fréquence du jeu de barres ne se trouvent pas dans la plage spécifiée par les limites configurées.
Décal.rot.ph.Bus	10666	Défaut du champ de rotation du jeu de barres Le champ de rotation du jeu de barres ne correspond pas à la direction configurée.

## 7.1.5.5 Surveillance du réseau

Texte du message	ID	Signification
RE Sur Fréq 1	2862	Surfréquence du réseau, valeur limite 1

Texte du message	ID	Signification
		La fréquence du réseau a dépassé la valeur limite 1 pour la surfréquence du réseau.
RE Sur Fréq 2	2863	Surfréquence du réseau, valeur limite 2  La fréquence du réseau a dépassé la valeur limite 2 pour la surfréquence du réseau.
RE Sous Fréq 1	2912	Sous-fréquence du réseau, valeur limite 1  La fréquence du réseau est inférieure à la valeur limite 1 pour la sous-fréquence du réseau.
RE Sous Fréq 2	2913	Sous-fréquence du réseau, valeur limite 2  La fréquence du réseau est inférieure à la valeur limite 2 pour la sous-fréquence du réseau.
RE Sur Tension 1	2962	Surtension du réseau, valeur limite 1  La tension du réseau a dépassé la valeur limite 1 pour la surtension du réseau.
RE Sur Tension 2	2963	Surtension du réseau, valeur limite 2  La tension du réseau a dépassé la valeur limite 2 pour la surtension du réseau.
RE Sous Tens 1	3012	Sous-tension du réseau, valeur limite 1  La tension du réseau est inférieure à la valeur limite 1 pour la sous-tension du réseau.
RE Sous Tens 2	3013	Sous-tension du réseau, valeur limite 2  La tension du réseau est inférieure à la valeur limite 2 pour la sous-tension du réseau.
RE Saut de Vecteur	3057	RE Saut de Vecteur  Un déphasage du réseau s'est produit et dépasse la limite configurée.
RE Défaut df/dt	3106	df/dt (ROCOF) du réseau  Un df/dt du réseau s'est produit et dépasse la limite configurée. Le déclenchement de cette fonction de surveillance active la fonction de découplage du réseau.
RE Découplage	3114	Le découplage réseau est initié  Une ou plusieurs fonctions de surveillance considérées pour la fonction de découplage du réseau ont été déclenchées.
Découplage GCB<->MCB	5147	Découplage GCB < - > MCB  Pendant le découplage, il y a eu un basculement du disjoncteur privilégié vers l'autre disjoncteur.
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.
RE Import Puiss 1	3217	Puissance importée du réseau, valeur limite 1  La puissance importée du réseau est supérieure ou inférieure à la valeur limite 1 pour la puissance importée du réseau.
RE Import Puiss 2	3218	Puissance importée du réseau, valeur limite 2

## 7 Annexe

## 7.1.5.5 Surveillance du réseau

Texte du message	ID	Signification
		La puissance importée du réseau est supérieure ou inférieure à la valeur limite 2 pour la puissance importée du réseau.
RE Export Puiss 1	3241	Puissance exportée du réseau, valeur limite 1  La puissance exportée du réseau est supérieure ou inférieure à la valeur limite 1 pour la puissance exportée du réseau.
RE Export Puiss 2	3242	Puissance exportée du réseau, valeur limite 2  La puissance exportée du réseau est supérieure ou inférieure à la valeur limite 2 pour la puissance exportée du réseau.
RE Cos phi Induct 1	2985	Dépassement du facteur de puissance inductif du réseau, valeur limite 1  La limite du facteur de puissance 1 a été dépassée au point d'échange du réseau du côté inductif.
RE Cos phi Induct 2	2986	Dépassement du facteur de puissance inductif du réseau, valeur limite 2  La limite du facteur de puissance 2 a été dépassé au point d'échange du réseau du côté inductif.
RE Cos phi Capaci 1	3035	Dépassement du facteur de puissance capacitif du réseau, valeur limite 1  Le facteur de puissance du réseau est inférieur à la valeur limite 1 au point d'échange du réseau du côté capacitif.
RE Cos phi Capaci 2	3036	Dépassement du facteur de puissance capacitif du réseau, valeur limite 2  Le facteur de puissance du réseau est inférieur à la valeur limite 1 au point d'échange du réseau du côté capacitif.
RE Défaut P Act	2934	RE Défaut P Act  L'écart entre la puissance importée/exportée et la consigne de puissance active importée/exportée a dépassé la limite.
Augm. tension réseau	8834	La surveillance de l'augmentation de la tension réseau est déclenchée  Les critères d'augmentation de tension ont été dépassés pendant une période prolongée par la tension du réseau.
Protection QV 1	3288	Surveillance QV, temporisation 1  La puissance réactive du générateur a dépassé la limite avec la temporisation 1.
Protection QV 2	3289	Surveillance QV, temporisation 2  La puissance réactive du générateur a dépassé la limite avec la temporisation 2.
Tension temporaire 1	4958	Tension temporaire, valeur limite 1  La tension mesurée est inférieure/supérieure aux critères configurés.
Tension temporaire 2	5022	Tension temporaire, valeur limite 2  La tension mesurée est inférieure/supérieure aux critères configurés.
Tension temporaire 3	4980	Tension temporaire, valeur limite 3  La tension mesurée est inférieure/supérieure aux critères configurés.

### 7.1.5.6 Surveillance du moteur

Texte du message	ID	Signification
Sur Vitesse 1	2112	Surrégime du moteur, valeur limite 1 Le régime moteur a dépassé la valeur limite 1 pour le surrégime du moteur.
Sur Vitesse 2	2113	Surrégime du moteur, valeur limite 2 Le régime moteur a dépassé la valeur limite 2 pour le surrégime du moteur.
Sous Vitesse 1	2162	Sous-régime du moteur, valeur limite 1 Le régime moteur est inférieur à la valeur limite 1 pour le sous-régime du moteur.
Sous Vitesse 2	2163	Sous-régime du moteur, valeur limite 2 Le régime moteur est inférieur à la valeur limite 2 pour le sous-régime du moteur.
Arrêt Inattendu	2652	Arrêt inattendu L'appareil easYgen s'attendait à ce que le générateur se mette en marche, mais une chute soudaine du régime à l'allumage a été détectée.
Écart Freq / Vitesse	2457	Différence des mesures de fréquence/régime La différence de vitesse entre la fréquence du générateur (déterminée par la mesure de la tension du générateur) et le régime du moteur (mesurée par le MPU) a dépassé la limite configurée.
Défaut d'Arrêt	2504	Impossible d'arrêter le moteur Même lorsque le moteur est à l'arrêt, un signal de rotation continue d'être détecté (par une fréquence électrique ou un signal de vitesse).
Echec Démarrage	3325	Échec du démarrage du moteur Le groupe électrogène n'a pas réussi à démarrer après le nombre de tentatives paramétré.
Sous Tension Charge	4056	Tension de l'alternateur de charge basse La tension de l'alternateur de charge est inférieure à la limite critique.
Temp. cylindre niv.1	14575	Niveau 1 de température du cylindre La différence de température du cylindre a dépassé le niveau 1.
Temp. cylindre niv.2	14576	Niveau 2 de température du cylindre La différence de température du cylindre a dépassé le niveau 2.
Temp.cyl.rup.câble	14584	La surveillance de la température du cylindre a identifié une défaillance du capteur, avec un fil cassé
Ecart LS actif	5105	Défaut de répartition de puissance active. La valeur de charge (en pourcentage) de ce dispositif est différente par rapport aux autres.
Ecart LS réactif	5111	Défaut de répartition de puissance réactive La valeur de charge (en pourcentage) de ce dispositif est différente par rapport aux autres.
Retard Jours	2560	Nombre de jours de maintenance dépassé

## 7 Annexe

## 7.1.5.7 Surveillance de la plage de fonctionnement

Texte du message	ID	Signification
		Le générateur a fonctionné au-delà du nombre de jours configuré depuis la dernière réinitialisation de l'appel de maintenance.
Retard Heures	2561	Nombre d'heures de maintenance dépassé  Le générateur a fonctionné au-delà du nombre d'heures configuré depuis la dernière réinitialisation de l'appel de maintenance.

## 7.1.5.7 Surveillance de la plage de fonctionnement

Texte du message	ID	Signification
		Alarme de surveillance de la plage de fonctionnement. L'appareil est bloqué en raison d'une condition logique non satisfaite. Le dispositif de surveillance de la plage de fonctionnement signale une alarme avec un numéro d'erreur. Ce numéro correspond à une procédure de vérification qui a échoué. Pour obtenir plus d'informations, référez-vous au chapitre « Défaut de la plage de fonctionnement ».
Déf. plage fonct. 1	2665	Vérification 1 : L'appareil easYgen souhaite fermer le GCB, mais le générateur ne se trouve pas dans sa plage de fonctionnement. <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Le GCB doit être fermé OU le mode de secours est actif) ET</li> <li>• La vitesse d'allumage est atteinte ET</li> <li>• Le GCB est ouvert ET</li> <li>• Le générateur ne fonctionne pas correctement ET</li> <li>• La surveillance de l'inactivité a expiré</li> </ul>
Déf. plage fonct. 2	2666	Vérification 2 : L'appareil easYgen souhaite fermer le GCB, mais le jeu de barres ne se trouve pas dans la plage de fonctionnement du générateur. <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Le GCB doit être fermé OU le mode de secours est actif) ET</li> <li>• La vitesse d'allumage est atteinte ET</li> <li>• Le GCB est ouvert ET</li> <li>• Le générateur fonctionne correctement ET</li> <li>• Le jeu de barres est indéfini (le jeu de barres n'est pas mort ET ne se trouve pas dans la plage de fonctionnement)</li> </ul>
Déf. plage fonct. 3	2667	Vérification 3 : L'appareil easYgen souhaite fermer le GCB en mode « Transition ouvert » avec le GCB et le MCB ouverts. Dans cette condition, le jeu de barres est censé être mort, mais une tension est encore mesurée sur le jeu de barres. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le GCB doit être fermé ET</li> <li>• La vitesse d'allumage est atteinte ET</li> <li>• Le GCB est ouvert ET</li> <li>• Le mode du disjoncteur « Transition ouvert » est actif ET</li> <li>• Le MCB est ouvert ET</li> <li>• Le jeu de barres fonctionne correctement ET</li> <li>• Aucun GCB n'est fermé dans le système</li> </ul>
Déf. plage fonct. 4	2668	Vérification 4 : L'easYgen souhaite fermer le GCB sur un jeu de barres mort. L'appareil ne peut pas fermer le disjoncteur sur le jeu de barres mort, car au moins un appareil voisin est détecté avec un GCB fermé. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le GCB doit être fermé ET</li> </ul>

Texte du message	ID	Signification
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• La vitesse d'allumage est atteinte ET</li> <li>• Le GCB est ouvert ET</li> <li>• Le générateur fonctionne correctement ET</li> <li>• Le jeu de barres est mort ET</li> <li>• Au moins un GCB est fermé dans le système</li> </ul>
Déf. plage fonct. 5	2669	<p>Vérification 5 : L'appareil easYgen souhaite synchroniser le GCB, le MCB est fermé, mais le réseau ou le jeu de barres ne se trouve pas dans sa plage de fonctionnement.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le GCB doit être fermé ET</li> <li>• La vitesse d'allumage est atteinte ET</li> <li>• Le GCB est ouvert ET</li> <li>• Le MCB est fermé ET</li> <li>• La surveillance de l'inactivité a expiré ET</li> <li>• Le mode de disjoncteur avec GGB n'est pas actif ET</li> <li>• Le réseau OU le jeu de barres ne fonctionne pas correctement</li> </ul>
Déf. plage fonct. 6	2670	<p>Vérification 6 : L'easYgen souhaite fermer le GGB, mais la puissance minimale du générateur n'est pas atteinte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le GGB doit être fermé avec une fermeture du bus mort ET</li> <li>• La puissance minimale de la requête GGB n'est pas disponible ET</li> <li>• La puissance minimale de dérivation LM pour la fermeture du GGB n'est pas active</li> </ul>
Déf. plage fonct. 7	2671	<p>Vérification 7 : L'easYgen souhaite fermer le GGB en mode Transition ouvert, mais la puissance minimale du générateur n'est pas atteinte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le GGB doit être fermé en mode « Transition ouvert » ET</li> <li>• La puissance minimale de la requête GGB n'est pas disponible ET</li> <li>• La puissance minimale de dérivation LM pour la fermeture du GGB n'est pas active</li> </ul>
Déf. plage fonct. 8	2672	<p>Vérification 8 : L'easYgen tente de synchroniser le GGB, mais la puissance minimale du générateur n'est pas atteinte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La synchronisation du GGB est active ET</li> <li>• La puissance minimale de la requête GGB n'est pas disponible ET</li> <li>• La puissance minimale de dérivation LM pour la fermeture du GGB n'est pas active</li> </ul>
Déf. plage fonct. 9	2673	<p>Vérification 9 : Mode de contrôle GGB : Le MCB ou le GGB est fermé avec au moins un GCB voisin fermé sur le jeu de barres. Cela crée un conflit, la surveillance de tension externe du jeu de barres de charge indique un « Jeu de barres de charge mort », ce qui ne peut pas être le cas.</p> <p>Avis : Cette surveillance n'est pas active en mode de fonctionnement ARRÊT.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Le MCB est fermé OU (Le GGB est fermé ET au moins un GCB est fermé)) ET</li> <li>• La surveillance du jeu de barres de charge est active ET</li> <li>• Le jeu de barres de charge est mort ET</li> <li>• Le mode de disjoncteur avec GGB est actif ET</li> </ul>

## 7 Annexe

## 7.1.5.8 Surveillance du disjoncteur

Texte du message	ID	Signification
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le mode de fonctionnement ARRÊT n'est pas actif</li> </ul>
Déf. plage fonct. 10	2674	<p>Vérification 10 : L'appareil easYgen tente de synchroniser le GGB, mais le MCB est fermé et le réseau électrique ne se trouve pas dans sa plage de fonctionnement.</p> <p>Avis : Cette surveillance n'est pas active en mode de fonctionnement ARRÊT.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le réseau ne fonctionne pas correctement ET</li> <li>Le MCB est fermé ET</li> <li>Le GCB est ouvert ET</li> <li>Le mode de disjoncteur avec GGB est actif ET</li> <li>Le mode de fonctionnement ARRÊT n'est pas actif ET</li> <li>Le GGB est ouvert</li> </ul>
Déf. plage fonct. 11	2675	<p>Vérification 11 : L'easYgen vérifie la vraisemblance du générateur et du jeu de barres, si le moteur fonctionne et si le GCB est fermé, mais la plage de fonctionnement du générateur OU du jeu de barres ne correspond pas.</p> <p>Avis : Cette surveillance n'est pas active en mode de synchronisation de lancement.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(Le jeu de barres ne fonctionne pas correctement OU Le générateur ne fonctionne pas correctement OU La différence d'angle de phase est <math>&gt; 12^\circ</math>) ET</li> <li>Le GCB est fermé ET</li> <li>Le mode de synchronisation de lancement n'est pas actif ET</li> <li>Le moteur fonctionne</li> </ul>
Déf. plage fonct. 12	2676	<p>Vérification 12 : L'easYgen vérifie la rotation de phase du générateur, du jeu de barres et du réseau. Cette alarme se produit si la rotation de phase de tous les systèmes ne correspond pas et qu'une synchronisation doit être effectuée. (La synchronisation est bloquée)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La synchronisation (GCB, GGB ou MCB) doit être effectuée ET</li> <li>La rotation de phase de tous les systèmes ne correspond pas</li> </ul>

## 7.1.5.8 Surveillance du disjoncteur

Texte du message	ID	Signification
GCB Déf Ferm	2603	<p>GCB Défaut de ferm</p> <p>L'easYgen a tenté de fermer le GCB (le nombre maximum de fois configuré) et a échoué.</p>
GCB Déf Ouv	2604	<p>GCB Défaut d'ouv</p> <p>L'easYgen a tenté d'ouvrir le GCB dans le délai configuré et a échoué.</p>
Défaut Synch GCB	3064	<p>Dépassement du délai de synchronisation GCB</p> <p>L'easYgen n'a pas réussi à synchroniser le GCB dans le délai de synchronisation configuré.</p>
Défaut GCB 50BF	10668	<p>Défaut GCB 50BF</p> <p>Le courant du générateur est mesuré même si les signaux de réponse du réseau indiquent que le GCB est ouvert.</p>

Texte du message	ID	Signification
GGB Déf Ouv	3090	Échec d'ouverture du GGB  L'easYgen 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  L'appareil easYgen 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.
MCB Déf Ferm	2623	MCB Défaut de ferm  L'easYgen a tenté de fermer le MCB (le nombre maximum de fois configuré) et a échoué. En fonction de la configuration, l'easYgen 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  L'easYgen 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.
Défaut MCB 50BF	10670	Défaut MCB 50BF  Le courant du réseau est mesuré même si les signaux de réponse du MCB indiquent que le MCB est ouvert.
Plausibilité MCB	10672	Plausibilité MCB  Le nombre de MCB fermés diffère du nombre de dispositifs easYgen et/ou easY-I présents dans le même segment.
Désacc. rép.compt. N	5153	Discordance de réponse du contacteur neutre  Discordance de réponse du contacteur neutre par rapport à la commande NC.

### 7.1.5.9 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  Une temporisation a lieu pour au moins une carte d'extension configurée comme disponible.
CANopen Interface 3	10090	Alarme d'interface CANopen sur le bus CAN 3  Aucun objet de données de processus reçu (RPDO) dans le délai configuré.

**7.1.5.10 Surveillance CAN J1939 (ECU)**

Texte du message	ID	Signification
J1939 dév. tempo. 1	10059	Temporisation de l'appareil J1939 1 Il manque les messages de l'appareil J1939 1. (CAN2)
J1939 dév. tempo. 2	10091	Temporisation de l'appareil J1939 2 Il manque les messages de l'appareil J1939 2. (CAN2)
J1939 dév. tempo. 3	10092	Temporisation de l'appareil J1939 3 Il manque les messages de l'appareil J1939 3. (CAN2)
J1939 Tempo. ECU	10058	J1939 Temporisation ECU Il manque les messages du J1939 ECU. (CAN2)
J1939 Tempo. AVR	10009	J1939 Temporisation AVR Les messages provenant de l'AVR J1939 sont absents ou la configuration à distance de l'AVR (par exemple, Exciter-10-P2) ne fonctionne pas. (CAN2)
J1939 Témoin Rouge	15125	Témoin rouge, interface J1939 L'ECU envoie un signal de témoin rouge d'arrêt. Un défaut critique a été détecté dans l'ECU.
J1939 Témoin Orange	15126	Témoin orange, interface J1939 L'ECU envoie un signal de témoin d'avertissement orange. Un défaut d'avertissement a été détecté dans l'ECU.
Lampe Emission J1939	10663	Lampe Emission J1939 L'ECU présente une alarme d'émission/de dysfonctionnement.
Lampe Protect J1939	10662	Lampe Protect J1939 L'ECU présente une alarme de protection.

**7.1.5.11 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.

**7.1.5.12 Surveillance multi-unités**

Texte du message	ID	Signification
Comparaison Config	4073	Incohérence des paramètres LDSS détectée L'easYgen a détecté que tous les paramètres LDSS ne sont pas configurés de manière identique sur toutes les unités.

Texte du message	ID	Signification
		Reportez-vous au chapitre « Alignement des paramètres multi-unités » du manuel pour consulter le paramètre LDSS pertinent.
easYgen absent	4059	easYgen absent  Au moins un appareil easYgen ou easY-I est absent. Vérifiez l'état du diagnostic de communication.
LSx absent	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.
Mise à jour easYgen	4074	Mise à jour du système easYgen  La topologie de communication des appareils easYgen et/ou easY-I a changé. Vérifiez la communication easYgen et/ou easY-I.
Màj.syst LSx	4075	Mise à jour du système du dispositif LSx  La topologie de communication des appareils LSx a changé. Vérifiez la communication des appareils LSx.
Màj.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.
Redondance EthB EthC	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.
Redondance CAN EthA	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.

### 7.1.5.13 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	

## 7 Annexe

## 7.1.5.14 Surveillance des entrées numériques

Texte du message	ID	Signification
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	
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	

**7.1.5.14 Surveillance des entrées numériques**

Texte du message	ID	Signification
		<p>Entrée logique 1-23, alimentée/non alimentée</p> <p>L'état réel de l'entrée logique surveillée est « alimentée/non alimentée » (selon la configuration) pendant au moins la durée configurée. Ce texte peut être personnalisé par le client. L'indication fournie ici est le texte par défaut.</p>

Texte du message	ID	Signification
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	
Entrée TOR 13	10613	
Entrée TOR 14	10614	
Entrée TOR 15	10615	
Entrée TOR 16	10616	
Entrée TOR 17	10617	
Entrée TOR 18	10618	
Entrée TOR 19	10619	
Entrée TOR 20	10620	
Entrée TOR 21	10621	
Entrée TOR 22	10622	
Entrée TOR 23	10623	

### 7.1.5.15 Surveillance des entrées numériques externes

Texte du message	ID	Signification
		Entrée logique externe 1-32, alimentée/non alimentée  L'état réel de l'entrée logique surveillée est « alimentée/non alimentée » (selon la configuration) pendant au moins la durée configurée. Ce texte peut être personnalisé par le client. L'indication fournie ici est le texte par défaut.
Entrée TOR Ext 1	16360	
Entrée TOR Ext 2	16361	
Entrée TOR Ext 3	16362	
Entrée TOR Ext 4	16364	
Entrée TOR Ext 5	16365	
Entrée TOR Ext 6	16366	
Entrée TOR Ext 7	16367	

## 7 Annexe

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

Texte du message	ID	Signification
Entrée TOR Ext 8	16368	
Entrée TOR Ext 9	16369	
Entrée TOR Ext 10	16370	
Entrée TOR Ext 11	16371	
Entrée TOR Ext 12	16372	
Entrée TOR Ext 13	16373	
Entrée TOR Ext 14	16374	
Entrée TOR Ext 15	16375	
Entrée TOR Ext 16	16376	
Entrée TOR Ext 17	16202	
Entrée TOR Ext 18	16212	
Entrée TOR Ext 19	16222	
Entrée TOR Ext 20	16232	
Entrée TOR Ext 21	16242	
Entrée TOR Ext 22	16252	
Entrée TOR Ext 23	16262	
Entrée TOR Ext 24	16272	
Entrée TOR Ext 25	16282	
Entrée TOR Ext 26	16292	
Entrée TOR Ext 27	16302	
Entrée TOR Ext 28	16312	
Entrée TOR Ext 29	16322	
Entrée TOR Ext 30	16332	
Entrée TOR Ext 31	16342	
Entrée TOR Ext 32	16352	

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

Texte du message	ID	Signification
		<p>Wb : Entrée analogique 1-10, rupture de fil (entrées analogiques internes)</p> <p>Wb : Entrée analogique externe 1-16, rupture de fil (entrées analogiques externes)</p> <p>Une rupture de fil a été détectée lors de la mesure de l'entrée analogique. Le texte commence par « Wb » (Wire break) pour « rupture de fil ». La deuxième partie du texte peut être personnalisée par le client. L'indication fournie ici est le texte par défaut.</p>
Cc:Entrée Analogique 1	10014	
Cc:Entrée Analogique 2	10015	
Cc:Entrée Analogique 3	10060	
Cc:Entrée Analogique 4	10061	

Texte du message	ID	Signification
Cc:Entrée Analogique 5	10062	
Cc:Entrée Analogique 6	10063	
Cc:Entrée Analogique 7	10064	
Cc:Entrée Analogique 8	10065	
Cc:Entrée Analogique 9	10066	
Cc:Entrée Analogique 10	10067	
Cc:Entrée Ana Aux 1	10221	
Cc:Entrée Ana Aux 2	10222	
Cc:Entrée Ana Aux 3	10223	
Cc:Entrée Ana Aux 4	10224	
Cc:Entrée Ana Aux 5	10225	
Cc:Entrée Ana Aux 6	10226	
Cc:Entrée Ana Aux 7	10227	
Cc:Entrée Ana Aux 8	10228	
Cc:Entrée Ana Aux 9	10229	
Cc:Entrée Ana Aux 10	10230	
Cc:Entrée Ana Aux 11	10231	
Cc:Entrée Ana Aux 12	10232	
Cc:Entrée Ana Aux 13	10233	
Cc:Entrée Ana Aux 14	10234	
Cc:Entrée Ana Aux 15	10235	
Cc:Entrée Ana Aux 16	10236	

### 7.1.5.17 Alarmes libres configurables

Texte du message	ID	Signification
		16 alarmes configurables. Le texte de l'alarme est configurable. L'indication fournie ici est le texte par défaut.
Alarme libre 1	8120	
Alarme libre 2	8124	
Alarme libre 3	8128	
Alarme libre 4	8132	
Alarme libre 5	8136	
Alarme libre 6	8140	
Alarme libre 7	8144	
Alarme libre 8	8148	
Alarme libre 9	8154	
Alarme libre 10	8158	

## 7 Annexe

## 7.1.5.18 Surveillance diverses

Texte du message	ID	Signification
Alarme libre 11	8165	
Alarme libre 12	8170	
Alarme libre 13	8174	
Alarme libre 14	8178	
Alarme libre 15	8182	
Alarme libre 16	8186	
Alarme libre 17	1402	
Alarme libre 18	1412	
Alarme libre 19	1422	
Alarme libre 20	1432	
Alarme libre 21	1442	
Alarme libre 22	1452	
Alarme libre 23	1462	
Alarme libre 24	1472	
Alarme libre 25	8104	
Alarme libre 26	8112	
Alarme libre 27	8191	
Alarme libre 28	8217	
Alarme libre 29	8225	
Alarme libre 30	8279	
Alarme libre 31	8287	
Alarme libre 32	8381	

**7.1.5.18 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.
BATT Sur Tension 2	10008	Surtension de batterie, valeur limite 2  La tension de la batterie a dépassé la valeur limite 2 pour la surtension 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

Texte du message	ID	Signification
		Une ou plusieurs tensions du générateur sont mal câblées (détecté par le contrôle de vraisemblance des fréquences).
Câblage CA JeuBar 1	10094	Problème de câblage AC des tensions du jeu de barres Une ou plusieurs tensions du jeu de barres 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).
Niv. décon. PV	8927	Le niveau de la source PV entraîne une puissance inverse sur le générateur. Le générateur a atteint une puissance inverse avec un niveau critique. L'intégration de la source PV est interrompue.
Alarme commune GC	11849	Alarme du contrôleur de groupe commun Une « alarme commune GC » est signalée par le GC connecté. Vérifiez le GC.
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.
Diff. mesures 4105	5141	Différence de mesure 4105 La mesure 4105 pertinente du secteur est différente de celle du partenaire 4105.
Module absent 4105	5129	Partenaire de diagnostic 4105 absent L'easYgen ne trouve plus de partenaire pour effectuer le diagnostic 4105.
Align. param. 4105	5135	Échec de l'alignement des paramètres 4105 Les paramètres 4105 pertinents sont différents de ceux du partenaire 4105.

## 7.2 Mesures de sécurité (obligatoires UL)

### Généralités

Ce chapitre propose des recommandations sur la configuration du dispositif easYgen afin de satisfaire aux exigences des fonctions de sécurité conformément à la certification UL6200. Veuillez vous référer au tableau ci-dessous.

### Tableau de vérification

Élé-ment	Mesure	OK
1	L'entrée logique [DI 01] « Arrêt d'urgence » (si utilisée) est uniquement une entrée de signalisation. Son seul but est de signaler l'activation d'un bouton d'arrêt d'urgence externe. Conformément à la norme EN 60204, cette entrée ne doit pas être utilisée comme une fonction d'arrêt d'urgence. La fonction d'arrêt d'urgence doit être mise en œuvre en dehors du contrôle et ne peut pas dépendre de celui-ci pour fonctionner correctement.	<input type="checkbox"/>
2	La sortie de relais R1 « Prêt à fonctionner » (relais d'autotest) 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 de relais n'est plus alimentée. Si la disponibilité du groupe	<input type="checkbox"/>

## 7 Annexe

## 7.2 Mesures de sécurité (obligatoires UL)

Élé- ment	Mesure	OK
	électrogène est importante, il est recommandé de signaler cette défaillance indépendamment de l'unité concernée.	
3	Si l'appareil moteur est contrôlé par le biais d'une électrovanne de carburant ou de vannes de gaz, suivez bien le principe de contrôle par redondance conformément aux recommandations de la norme UL. Consultez le chapitre Sorties relais dans la section Installation. <a href="#">↪</a> « 3.3.11 Sorties relais (LogicsManager) »	<input type="checkbox"/>
4	Si l'easYgen doit arrêter l'appareil moteur, l'alarme d'arrêt du moteur doit être dirigée vers la sortie R1 « Prêt à fonctionner » (relais d'autotest) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activer le paramètre « Défaut d'Arrêt » <a href="#">↪</a> 2500</li> <li>• Inclure l'alarme « 05.06 Défaut d'Arrêt » dans le LogicsManager du R1 12580.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
5	Si la disponibilité de la machine est cruciale (fonctionnement de secours), les alarmes d'arrêt et les alarmes d'avertissement doivent être signalées au système SCADA de niveau supérieur.	<input type="checkbox"/>
6	Si vous configurez des entrées discrètes avec des fonctions de surveillance (classes d'alarme B à F), sélectionnez la logique en position normalement fermée (n.c.). Cette approche assure la prise en compte des ruptures de fil. Si l'utilisation de la logique en position normalement fermée n'est pas possible, envisagez une détection redondante via une autre entrée discrète ou analogique (DI ou AI).	<input type="checkbox"/>
7	Si le GCB doit être ouvert par l'easYgen, l'alarme de défaut d'ouverture du GCB doit être dirigée vers la sortie R1 « Prêt à fonctionner » (relais d'autotest). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activer l'alarme de surveillance du GCB. <a href="#">↪</a> 2600</li> <li>• Inclure dans le LogicsManager du relais 1 « Désact "GE OK" » 12580 l'alarme « 08.06 GCB Déf Ouv » ou utiliser un deuxième relais pour forcer l'ouverture du disjoncteur.</li> <li>• De plus, en cas de fonctionnement simultané de plusieurs groupes électrogènes avec une alarme « 08.06 GCB Déf Ouv », vous devez basculer le segment de répartition de charge (<a href="#">↪</a> 12929, <a href="#">↪</a> 12928, <a href="#">↪</a> 12927) vers un segment non utilisé pour éviter toute influence négative sur les autres dispositifs.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
8	Si vous utilisez une alarme d'arrêt basée sur un signal d'entrée analogique en courant continu (CC), prenez en compte la possibilité d'un capteur défectueux ou d'un fil cassé. Assurez-vous d'activer l'alarme correspondante pour la plage de fonctionnement appropriée si la mesure dépasse les limites acceptables, ou incorporez un deuxième capteur (DI).	<input type="checkbox"/>
9	D'autres fonctions de surveillance dans l'easYgen doivent être prises en compte pour des raisons de sécurité : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surveillance de la surtension du générateur (<a href="#">↪</a> 2000, <a href="#">↪</a> 2006)</li> <li>• Surveillance de la surfréquence du générateur (<a href="#">↪</a> 1900, <a href="#">↪</a> 1906)</li> <li>• Surveillance du sursrégime du moteur (<a href="#">↪</a> 2100, <a href="#">↪</a> 2106)</li> </ul> Surveillance du courant du générateur ( <a href="#">↪</a> 2200, <a href="#">↪</a> 2206, <a href="#">↪</a> 2212, <a href="#">↪</a> 4030) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surveillance de la surcharge du générateur (<a href="#">↪</a> 2300, <a href="#">↪</a> 2306, <a href="#">↪</a> 2350, <a href="#">↪</a> 2356)</li> <li>• Surveillance de la puissance réfléchie du générateur (<a href="#">↪</a> 2250, <a href="#">↪</a> 2256)</li> <li>• Surveillance du défaut de puissance active du générateur (<a href="#">↪</a> 2920)</li> <li>• Surveillance du défaut de délestage du générateur (<a href="#">↪</a> 3120)</li> <li>• Surveillance de la charge déséquilibrée du générateur (<a href="#">↪</a> 2400, <a href="#">↪</a> 2406)</li> <li>• Surveillance de la plausibilité fréquence/vitesse du générateur (<a href="#">↪</a> 2450)</li> <li>• Surveillance de l'asymétrie de tension du générateur (<a href="#">↪</a> 3900)</li> <li>• Surveillance de la rotation des phases du générateur (<a href="#">↪</a> 3950)</li> <li>• Surveillance de la répartition de charge du générateur (<a href="#">↪</a> 5100, <a href="#">↪</a> 5106)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>

Élé- ment	Mesure	OK
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surveillance de la rotation de phase du jeu de barres ( <a href="#">↪ 1924</a> )</li> <li>• Surveillance de la rotation de phase du secteur ( <a href="#">↪ 3970</a> )</li> </ul>	
10	<p>Pour garantir la disponibilité, il est recommandé d'inclure les fonctions de surveillance suivantes dans l'easYgen :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surveillance de l'échec de démarrage du moteur ( <a href="#">↪ 3303</a> )</li> <li>• Surveillance de la tension d'alimentation (batterie) ( <a href="#">↪ 3500</a>, <a href="#">↪ 3506</a> )</li> <li>• Surveillance de la plage de fonctionnement ( <a href="#">↪ 2660</a> )</li> <li>• Surveillance de la fermeture du GCB ( <a href="#">↪ 2600</a> )</li> <li>• Surveillance du retour GCB (50BF) ( <a href="#">↪ 1929</a> )</li> <li>• Surveillance du retour MCB (50BF) si possible ( <a href="#">↪ 1934</a> )</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
11	<p>Surveillance de l'interface de communication :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surveillance de la répartition de charge du jeu de barres (CAN/Ethernet) Module absent ( <a href="#">↪ 4060</a> )</li> <li>• Surveillance de temporisation de la carte d'extension CAN2 par l'interface CAN 2 ( <a href="#">↪ 16187</a> )</li> <li>• Surveillance de temporisation du RPDO CAN1 ( <a href="#">↪ 3150</a> )</li> <li>• Surveillance de temporisation du RPDO CAN3 ( <a href="#">↪ 3165</a> )</li> <li>• Surveillance de temporisation ECU J1939 CAN2 ( <a href="#">↪ 15172</a> )</li> </ul>	<input type="checkbox"/>

## 8 Liste des abréviations

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

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

## 8 Liste des abréviations

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

# Index

## A

Alarmes .....	401
Libres configurables .....	403

## B

BDEW .....	337
Batterie	
Surveillance .....	425, 427
Boutons perso.	
personnalisation .....	32

## C

CAN	
Interface J1939 .....	411
Surveillance .....	406, 407, 410
Code réseau .....	337
Contrôle de charge .....	228
Contrôle de la répartition de charge .....	201
Contrôle de la tension .....	176
AVR .....	184
Contrôle du facteur de puissance .....	192

## D

Défaut de la plage de fonctionnement .....	436
--	-----

## E

Ethernet	
Surveillance .....	424

## G

GCB .....	382
-----------	-----

Application . . . . .	152
Synchronisation . . . . .	385
GCB 50BF . . . . .	384
GGB . . . . .	386
Application . . . . .	160
Garantie . . . . .	18
Générateur	
Asymétrie Tension . . . . .	259
Charge déséquilibrée . . . . .	281
Défaut à la terre . . . . .	294
Détection de vitesse . . . . .	308
Facteur de puissance inductif . . . . .	289
Fréquence excessive . . . . .	262
Fréquence insuffisante . . . . .	264
Puissance inversée/réduite . . . . .	278
Rotation de phase . . . . .	298
Surtension à temps inverse . . . . .	268
Surtension . . . . .	255
Surveillance de glissement de pôle . . . . .	302
Tension insuffisante . . . . .	257
<b>I</b>	
IHM . . . . .	25
Interface J1939 . . . . .	411, 418, 419, 420, 422
<b>J</b>	
Jeu de barres	
Rotation de phase . . . . .	300
<b>M</b>	
MCB . . . . .	389
Application . . . . .	166
Mesures de sécurité UL . . . . .	489

Mise à jour du système	
Surveillance . . . . .	434
Moteur	
Arrêt inattendu . . . . .	312
Dysfonctionnement de l'arrêt . . . . .	311
Défaut de démarrage . . . . .	310
Détection de vitesse . . . . .	308
Sous-régime . . . . .	307
Surrégime . . . . .	305
Moteur/générateur	
Défaut de délestage . . . . .	288
Défaut de puissance active . . . . .	286
Moteur/réseau	
Défaut de puissance active . . . . .	376
<b>P</b>	
PV : Photovoltaïque	
Surveillance de la référence de charge . . . . .	429
Panneau avant . . . . .	26
Personne de contact . . . . .	18
Personnel . . . . .	18
<b>R</b>	
RE	
Surveillance QV . . . . .	361
<b>S</b>	
Secteur	
Augmentation de la tension . . . . .	347
Blocage de la protection . . . . .	324
Découplage . . . . .	327
Facteur de puissance capacitif . . . . .	380

Facteur de puissance inductif . . . . .	378
Fréquence insuffisante . . . . .	340
Plage de fonctionnement du réseau électrique . . . . .	325
Plage de fonctionnement pour la reconnexion du réseau électrique . . . . .	327
Puissance exportée . . . . .	374
Puissance importée . . . . .	372
Rotation de phase de la tension . . . . .	370
Tension insuffisante . . . . .	344
Tension temporaire . . . . .	349
Variation de fréquence . . . . .	365
Service . . . . .	18
Service client . . . . .	18
Statisme . . . . .	215
Symboles	
dans les instructions . . . . .	16
<b>T</b>	
Température	
Température cylindre . . . . .	315
<b>U</b>	
Utilisation . . . . .	24
Utilisation prévue . . . . .	24
<b>V</b>	
VDE-AR-N 4105 . . . . .	332
<b>É</b>	
Écran d'accueil . . . . .	31, 125
Équipement de protection . . . . .	23



Woodward GmbH

Handwerkstraße 29 — 70565 Stuttgart — Allemagne

Téléphone +49 (0) 711 789 54-510

Fax +49 (0) 711 789 54-101

[marketing\\_pg@woodward.com](mailto:marketing_pg@woodward.com)