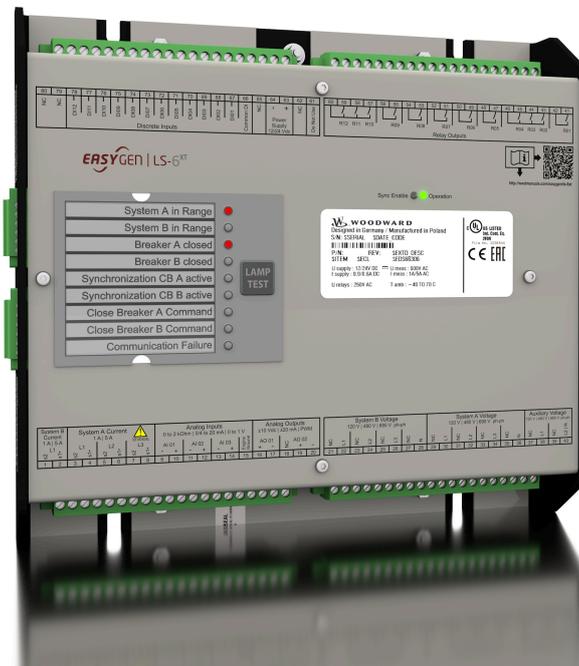


# easYgen|LS-6XT

UL Manuel d'utilisation

Contrôle des disjoncteurs



easYgen | LS-612XT-P2

Release  $\geq$  2.14-0

Document ID: FR37989, Révision A - Build Compi 54356

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 : <http://www.woodward.com>

© 2024 Woodward GmbH. Tous droits réservés.

## Présentation rapide

Les gammes LS-6XT sont des modules de contrôle de disjoncteur destinés aux applications de gestion de groupes électrogènes.



Les modules de contrôle peuvent être utilisés de manière autonome ou en combinaison avec les modules de contrôle de groupes électrogènes Woodward easYgen-3400/3500XT et/ou easYgen | GC-3400XT.

### Code QR



Pour accéder à la documentation complète du produit, vous pouvez scanner le code QR fourni ou utiliser le lien suivant :  $\Rightarrow$  <http://wwdmanuals.com/easygenlls-6xt>.



### Convention de dénomination

Pour simplifier la lecture, **easYgen | LS-6XT** est désigné sous le nom « **LS-6XT** ».

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Informations générales</b> .....	<b>10</b>
1.1	Informations générales .....	10
1.1.1	Historique de révision .....	10
1.2	Représentation des notes et des instruction .....	10
1.2.1	Droits d'auteur et clause de non-responsabilité .....	11
1.2.2	Service et garantie .....	12
1.3	Sécurité .....	12
1.3.1	Personnel .....	13
1.3.2	Remarques générales sur la sécurité .....	14
1.3.3	Équipement de protection et outils .....	17
<b>2</b>	<b>Vue d'ensemble du système</b> .....	<b>18</b>
2.1	Écran et indicateurs d'état .....	18
2.2	Aperçu des couches d'application .....	19
2.3	Modes de fonctionnement .....	20
2.4	Fonction de vérification de la synchronisation .....	20
<b>3</b>	<b>Installation</b> .....	<b>23</b>
3.1	Montage de l'unité (boîtier métallique) .....	23
3.2	Configuration des connexions .....	25
3.2.1	Affectation des bornes .....	26
3.2.2	Schéma de câblage .....	27
3.2.3	Alimentation .....	29
3.2.4	Mesure de la tension .....	31
3.2.4.1	Tension du système A .....	31
3.2.4.2	Tension du système B .....	39
3.2.4.3	Tension auxiliaire .....	46
3.2.5	Mesure du courant .....	49
3.2.5.1	Courant système A .....	49
3.2.5.2	Courant système B .....	52
3.2.6	Mesure de la puissance .....	54
3.2.6.1	Mode disjoncteur CBA .....	54

3.2.6.2	Mode disjoncteur CBA/CBB	56
3.2.7	Définition du facteur de puissance	58
3.2.8	Entrées logiques	60
3.2.9	Sorties relais (LogicsManager)	61
3.2.9.1	Connexion de relais 24 V	63
3.2.10	Entrées analogiques (0 à 2000 Ohm   0/4 à 20 mA   0 à 1 V)	64
3.2.11	Sorties analogiques	66
3.2.11.1	Sorties analogiques ( $\pm 20$ mA, $\pm 10$ V, PWM)	66
3.3	Configuration des interfaces	67
3.3.1	Vue d'ensemble des interfaces	67
3.3.2	Interface RS-485	68
3.3.3	Interface USB (2.0 esclave) - Port de service	70
3.3.4	Interfaces Bus CAN	71
3.3.5	Interface Ethernet (avec le panneau de contrôle à distance)	74
<b>4</b>	<b>Configuration</b>	<b>77</b>
4.1	Accès au panneau de contrôle à distance	80
4.1.1	Navigation de base	80
4.1.2	L'écran d'accueil	83
4.1.3	Écran Client	84
4.1.4	Écrans de menu standard	86
4.1.4.1	Écrans de navigation	86
4.1.4.2	Écrans des paramètres	87
4.1.4.3	Écrans État	88
4.1.5	Écrans de menu spécialisés	89
4.1.5.1	Valeurs mesurées	89
4.1.5.2	Liste d'alarmes	89
4.1.5.3	Journal des événements	90
4.1.5.4	États easYgen	91
4.1.5.5	États LSx	91
4.1.5.6	Appareils de diagnostic	92
4.1.5.7	Synchroscope (Système A/Système B)	93
4.1.5.8	Conditions LogicsManager	94

## Table des matières

4.1.5.9	LogicsManager . . . . .	95
4.1.5.10	Seuil de découplage du secteur . . . . .	96
4.1.5.11	Test de découplage du secteur . . . . .	97
4.1.5.12	État CAN Interface 1 . . . . .	98
4.1.5.13	Réseau Ethernet . . . . .	100
4.1.5.14	USB . . . . .	102
4.1.5.15	RS-485 . . . . .	102
4.2	Application de la configuration . . . . .	103
4.2.1	Configuration des disjoncteurs . . . . .	103
4.2.1.1	Bon à savoir : Actions avec les disjoncteurs . . . . .	103
4.2.1.2	Paramètres généraux des disjoncteurs . . . . .	109
4.2.1.3	Configuration du CBA . . . . .	125
4.2.1.4	Configuration du CBB . . . . .	130
4.2.1.5	Configuration de la synchronisation . . . . .	136
4.2.1.6	Configuration de la synchronisation active . . . . .	138
4.2.1.7	Compensation de l'angle de phase . . . . .	139
4.2.1.8	Configuration du réseau synchrone . . . . .	141
4.2.1.9	Configuration des commandes logiques . . . . .	143
4.2.2	Configuration du contrôleur . . . . .	146
4.2.2.1	Contrôle de la fréquence . . . . .	146
4.2.2.2	Contrôle de la tension . . . . .	151
4.2.2.3	Configuration de la répartition de charge . . . . .	155
4.3	Configuration de la surveillance . . . . .	156
4.3.1	Système A . . . . .	156
4.3.1.1	Surveillance générale du système A . . . . .	156
4.3.1.2	Blocage de la protection du système A . . . . .	158
4.3.1.3	Plages de fonctionnement du système A . . . . .	159
4.3.1.4	Découplage système A . . . . .	162
4.3.1.5	Surfréquence Système A (niveaux 1 et 2) ANSI 81O . . . . .	171
4.3.1.6	Sous-fréquence Système A (niveaux 1 et 2) ANSI 81U . . . . .	172
4.3.1.7	Surtension du système A (Niveau 1 et 2) ANSI 59 . . . . .	174
4.3.1.8	Sous-tension du système A (Niveau 1 et 2) ANSI 27 . . . . .	176

4.3.1.9	Asymétrie de tension du système A . . . . .	178
4.3.1.10	Augmentation de la tension du système A . . . . .	180
4.3.1.11	Tension temporaire du système A . . . . .	182
4.3.1.12	Surveillance QV . . . . .	194
4.3.1.13	Surveillance de puissance/courant du système A . . . . .	197
4.3.1.14	Rotation de phase de la tension du système A . . . . .	214
4.3.2	Système B . . . . .	216
4.3.2.1	Surveillance générale du système B . . . . .	216
4.3.2.2	Plages de fonctionnement du système B . . . . .	217
4.3.2.3	Rotation de phase de la tension du système B . . . . .	218
4.3.3	Disjoncteur . . . . .	220
4.3.3.1	CBA . . . . .	220
4.3.3.2	Synchronisation CBA . . . . .	222
4.3.3.3	CBA Défaut Délestage . . . . .	223
4.3.3.4	CBB . . . . .	224
4.3.3.5	Synchronisation CBB . . . . .	225
4.3.3.6	CBB Défaut Délestage . . . . .	227
4.3.3.7	Rotation de phase du système A / système B . . . . .	228
4.3.3.8	Surveillance de la transition de fermeture du disjoncteur . . . . .	229
4.3.4	Limites flexibles . . . . .	230
4.3.5	Divers . . . . .	236
4.3.5.1	Paramètres généraux de surveillance . . . . .	236
4.3.5.2	Alarmes libres configurables . . . . .	237
4.3.5.3	Interfaces CAN . . . . .	239
4.3.5.4	CAN Interface 1 . . . . .	239
4.3.5.5	CAN Interface 2 . . . . .	241
4.3.5.6	Interfaces Ethernet . . . . .	244
4.3.5.7	Surtension de la batterie (Niveau 1 et 2) . . . . .	245
4.3.5.8	Sous-tension de la batterie (Niveau 1 et 2) . . . . .	246
4.3.5.9	Vraisemblance de la tension . . . . .	248
4.3.5.10	Défaut Plage de Fonctionnement . . . . .	250
4.3.5.11	Contrôle de vraisemblance du câblage CA des tensions . . . . .	253

## Table des matières

4.3.5.12	Vraisemblance du système . . . . .	254
4.3.5.13	Modules absents multi-unités . . . . .	257
4.3.5.14	Multi-unités MàJ système . . . . .	261
4.3.5.15	La redondance de l'interface de répartition de charge a été perdue . . . . .	263
<b>5</b>	<b>Fonctionnement</b> . . . . .	<b>265</b>
5.1	Mise sous tension . . . . .	265
5.2	Modifier les modes de fonctionnement . . . . .	265
5.2.1	Mode de fonctionnement MANUEL . . . . .	266
5.2.2	Mode de fonctionnement AUTOMATIQUE . . . . .	268
5.3	Restaurer les paramètres de langue via l'interface IHM, les boutons et les touches de fonction . . . . .	269
<b>6</b>	<b>Caractéristiques techniques</b> . . . . .	<b>270</b>
6.1	Données techniques . . . . .	270
6.1.1	Valeurs de mesure . . . . .	271
6.1.2	Variables ambiantes . . . . .	272
6.1.3	Entrées/Sorties . . . . .	272
6.1.4	Interfaces . . . . .	274
6.1.5	Batterie de l'horloge en temps réel . . . . .	275
6.1.6	Boîtier . . . . .	275
6.1.7	Homologations . . . . .	275
6.2	Données environnementales . . . . .	276
6.3	Précision . . . . .	277
6.4	Protection (ANSI) . . . . .	279
<b>7</b>	<b>Annexe</b> . . . . .	<b>281</b>
7.1	Bande de papier . . . . .	281
7.2	Références d'événement et d'alarme . . . . .	281
7.2.1	Messages d'état . . . . .	281
7.2.2	Message d'événement . . . . .	283
7.2.3	Journal des événements . . . . .	283
7.2.4	Classes d'alarmes . . . . .	284
7.2.5	Messages d'alarme . . . . .	286

7.2.5.1	Aucune alarme . . . . .	286
7.2.5.2	Surveillance Système B . . . . .	286
7.2.5.3	Surveillance Système A . . . . .	286
7.2.5.4	Surveillance de la plage de fonctionnement . . . . .	289
7.2.5.5	Surveillance du disjoncteur . . . . .	290
7.2.5.6	Surveillance CANopen . . . . .	291
7.2.5.7	Surveillance de la communication Ethernet . . . . .	291
7.2.5.8	Surveillance multi-unités . . . . .	291
7.2.5.9	Surveillance des limites flexibles . . . . .	292
7.2.5.10	Surveillance des entrées numériques . . . . .	293
7.2.5.11	Surveillance des entrées numériques externes . . . . .	294
7.2.5.12	Surveillance des ruptures de fil (des entrées analogiques internes et externes) . . . . .	295
7.2.5.13	Alarmes libres configurables . . . . .	295
7.2.5.14	Surveillance diverses . . . . .	296
7.3	Informations complémentaires sur l'application . . . . .	296
7.3.1	Synchronisation entre les systèmes A et B . . . . .	296
7.3.2	Mesures de sécurité (obligatoires selon la norme UL) . . . . .	298
<b>8</b>	<b>Liste des abréviations . . . . .</b>	<b>300</b>
<b>9</b>	<b>Index . . . . .</b>	<b>303</b>

# 1 Informations générales

## 1.1 Informations générales

### 1.1.1 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 2.14 du logiciel</li> </ul>

## 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.

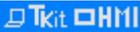
## Conseils et recommandations



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
↪	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

## 1 Informations générales

### 1.2.2 Service et garantie

- 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.

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.

### *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 des pertes de vie si le(s) régulateur(s) mécanique(s) - hydraulique(s) ou le(s) contrôle(s) électrique(s), le(s) actionneur(s), le(s) régulateur(s) de carburant, le(s) mécanisme(s) d'entraînement, la ou les tringleries ou le(s) dispositif(s) contrôlés) tombent en panne.

### *Autotest implémenté par le dispositif*

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

- fonction du processeur et
- tension d'alimentation.

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

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



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

### **Modifications**

#### **AVERTISSEMENT !**



#### **Dangers dus à des modifications non autorisées**

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

Toute modification non autorisée:

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

### **Utilisation de piles/alternateurs**

#### **REMARQUE !**



#### **Endommagement du système de contrôle dû à une mauvaise manipulation**

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

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



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

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

### **Décharge électrostatique**

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

## 1 Informations générales

## 1.3.2 Remarques générales sur la sécurité



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



- Équipement de protection : Bande de poignet ESD

### REMARQUE !



#### **Dommmages 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".

### 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.

#### **Outils**

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

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

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

#### **Outil spécial : Tournevis dynamométrique**

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

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

## 2 Vue d'ensemble du système

### 2.1 Écran et indicateurs d'état



L'IHM et le ToolKit sont alignés pour offrir la même séquence et la même structure de fonctions et de paramètres.



#### **Restrictions**

Accès complet à tous les paramètres et réglages uniquement via le ToolKit !

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

Le modèle LS-612XT-P2 est équipé de deux voyants DUO rouge/vert/orange (orange = rouge/vert simultanément) et de neuf voyants rouges.

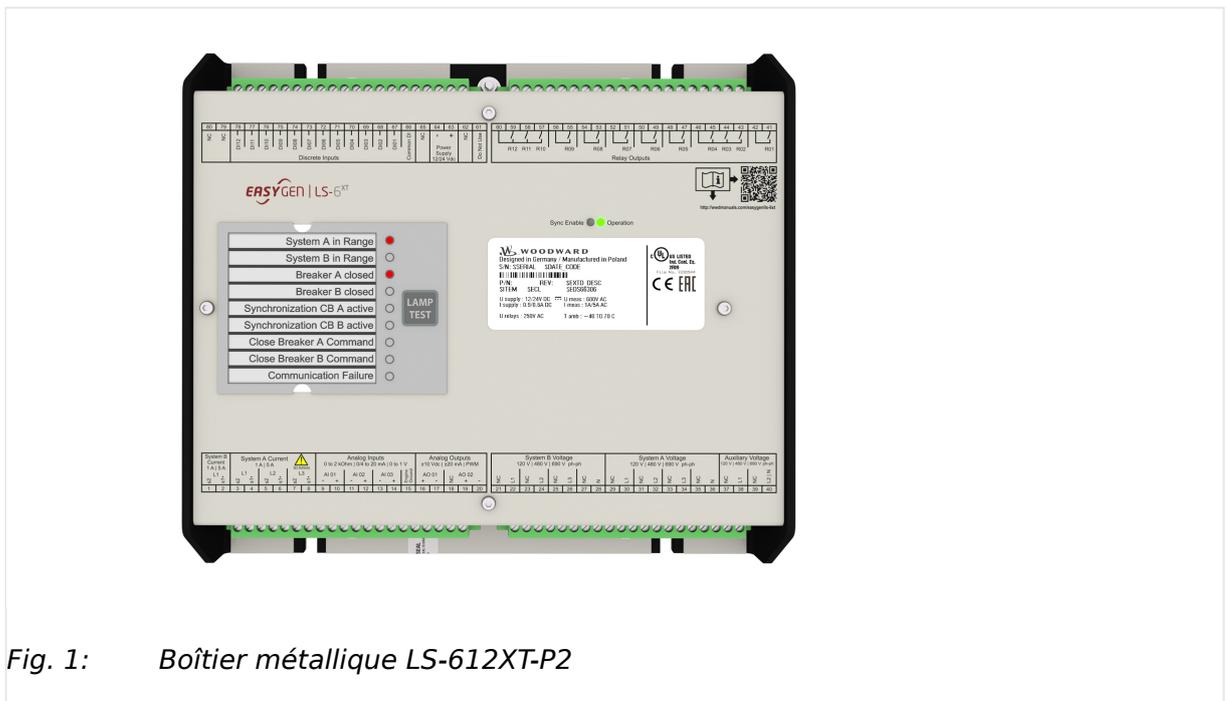


Fig. 1: Boîtier métallique LS-612XT-P2

#### **Vue sur les voyants**

- « Act. Sync. » pour indiquer l'état de l'appareil :
  - Éteint : la synchronisation n'est pas active
  - Vert : indique l'impulsion de fermeture de synchronisation CBA ou CBB.
- « Fonctionnement » pour indiquer l'état de l'appareil (les états sont classés par ordre de priorité) :
  - Éteint : l'unité n'est pas prête à fonctionner
  - Vert : l'unité est prête à fonctionner

- Clignotement rouge/vert : alarme d'avertissement active (classe d'alarme A ou B)
- Rouge : alarme critique active (classe d'alarme C, D, E ou F)
- Clignotement vert/éteint : la procédure de « Mise à jour du système » est en cours
- Clignotement vert : le chargement des « Paramètres par défaut » est actif

### Voyants près de la bande de papier

Les voyants 1 à 8 peuvent être configurés via LogicsManager, ils sont préconfigurés comme suit :

- Système A dans la plage
- Système B dans la plage
- Disjoncteur A fermé
- Disjoncteur B fermé
- La synchronisation CBA est active
- La synchronisation CBB est active
- Commande de fermeture du disjoncteur A
- Commande de fermeture du disjoncteur B

Voyant 9 est défini comme suit :

- Panne de communication



Pour la bande de papier, voir [« 7.1 Bande de papier »](#)

## 2.2 Aperçu des couches d'application

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

Couche d'application	Fonction
Couche 1	<p>Couche du groupe électrongène</p> <p>Cette couche d'application offre les fonctions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Communication avec easYgen-3000XT et d'autres LS-6XT</li> <li>• Mode disjoncteur "CBA" ou "CBA/CBB" (mode d'application LSx)</li> <li>• Modes d'application spéciaux, tels que L-MCB, L-GGB ou L-MCB/GGB</li> <li>• Détection de la perte du secteur avec découplage réseau</li> </ul>

Couche d'application	Fonction
Couche 3	<p>Couche du site</p> <p>Cette couche d'application offre les fonctions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Communication avec le contrôleur de groupe (GC) et d'autres LS-6XT</li> <li>• Mode disjoncteur "CBA" ou "CBA/CBB" (mode d'application LSx)</li> <li>• Détection de la perte du secteur avec découplage réseau (GCB)</li> </ul>

## 2.3 Modes de fonctionnement

Le LS-6XT offre deux modes de fonctionnement :

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

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

## 2.4 Fonction de vérification de la synchronisation

### Remarques générales

Pour utiliser la fonction de vérification de synchronisation LS-6XT (Vérif. Sync.), trois variables de commande sont disponibles dans le système LogicsManager™ :

- **02.29 Conditions de sync.**
- **02.30 Conditions de fermeture de bus mort**
- **02.28 Relais de vérif. sync.**

### AVERTISSEMENT !



Pas d'interblocage de bus mort !

La fonction de vérification de synchronisation est conçue comme une mesure de sécurité supplémentaire afin de renforcer le système. Ne l'utilisez pas pour contrôler le CBA ou CBB !



La fonctionnalité de vérification de synchronisation est disponible dans tous les modes d'application, mais gardez à l'esprit que certains modes peuvent modifier des paramètres pertinents pour cette fonctionnalité. Les modes d'application concernés sont L-MCB (**A03**), L-GGB (**A04**) et L-GGBMCB (**A05**).

Le mode de synchronisation est toujours défini sur « Phases OK » (les paramètres [5730](#) 'Synchronisation CBA' et [5729](#) 'Synchronisation CBB' ne sont pas pris en compte).



Les variables de commande de vérification de synchronisation ne prennent pas en compte les éléments suivants :

- Les conditions système telles que les blocages provenant d'autres appareils, comme l'interblocage de bus mort
- Les signaux de synchronisation des entrées discrètes (DI) tels que l'activation de la fermeture du CBA ou l'ouverture du CBA
- Les conditions de contrôle de synchronisation comme le temps d'établissement du secteur

### **Variables et paramètres**

#### **02.29 Conditions de sync.**

dépendent de

- la tension,
- de la fréquence et
- de l'angle de phase.

La variable de commande Conditions de sync. 02.29 est VRAIE si « Système A est OK », « Système B est OK » et si les conditions de synchronisation de l'égalisation de phase sont respectées en fonction de :

Les paramètres suivants

- Différentiel de fréquence positif CBA (paramètre [5711](#)) et Différentiel de fréquence négatif CBA (paramètre [5712](#))
- Différentiel de tension CBA (paramètre [5710](#))
- Angle de phase maximum positif CBA (paramètre [5713](#)) et Angle de phase maximum négatif CBA (paramètre [5714](#))
- Temps de maintien de la correspondance de phase CBA (paramètre [5717](#))

Pour plus de détails, veuillez vous référer à la section [4.2.1.3 Configuration du CBA](#).

#### **02.30 Conditions de fermeture de bus mort**

dépendent de

- la tension du Système A et du Système B et
- la configuration de bus mort.

## 2 Vue d'ensemble du système

### 2.4 Fonction de vérification de la synchronisation

La variable de commande Conditions de fermeture de bus mort (02.30) est vraie si les conditions de fermeture de bus mort sont remplies.

Pour plus de détails, veuillez vous référer à la section [↳ « 4.2.1.2.3 Fermeture de bus mort »](#).

**02.28 Relais de vérif. sync.** dépendent de

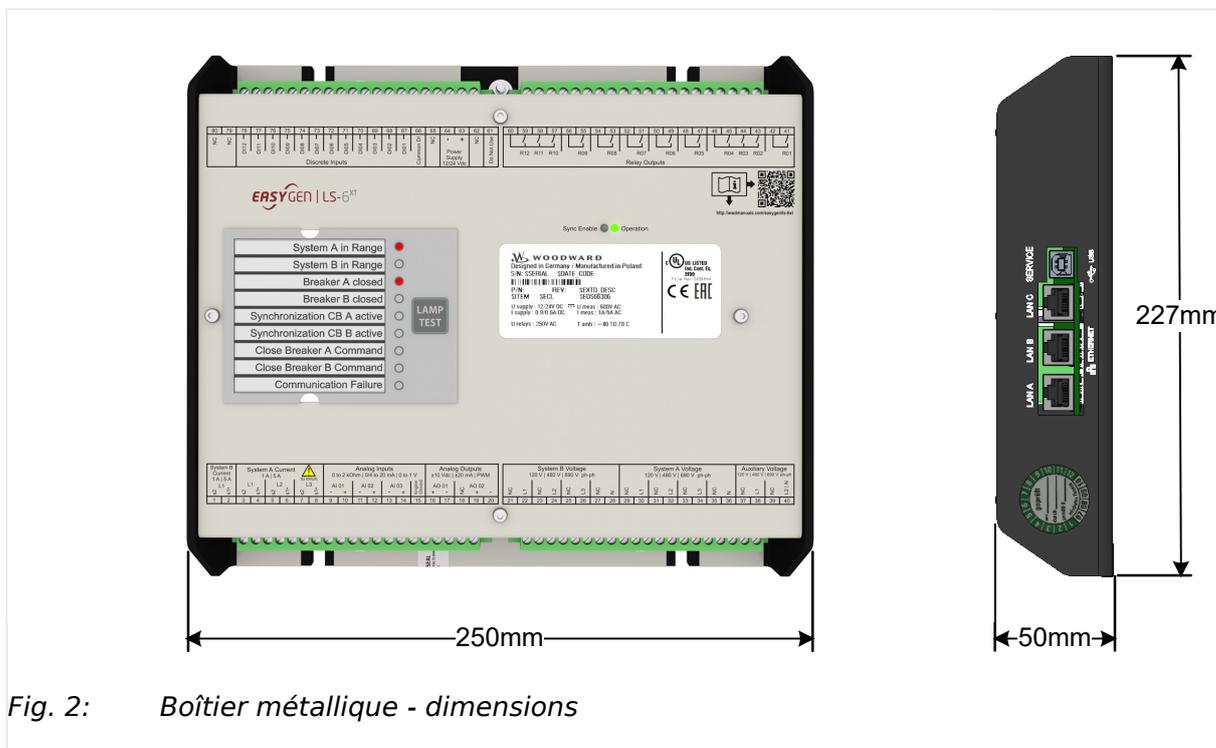
- condition de sync. et
- Conditions de fermeture de bus mort

La variable de commande Relais de vérif. sync. (02.28) est vraie si les conditions de synchronisation de correspondance de phase **ou** les conditions de fermeture de bus mort sont remplies selon "*02.29 Conditions de sync.*" ou "*02.30 Conditions de fermeture de bus mort*".

## 3 Installation

### 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 :

## 3 Installation

## 3.1 Montage de l'unité (boîtier métallique)

1. ▷

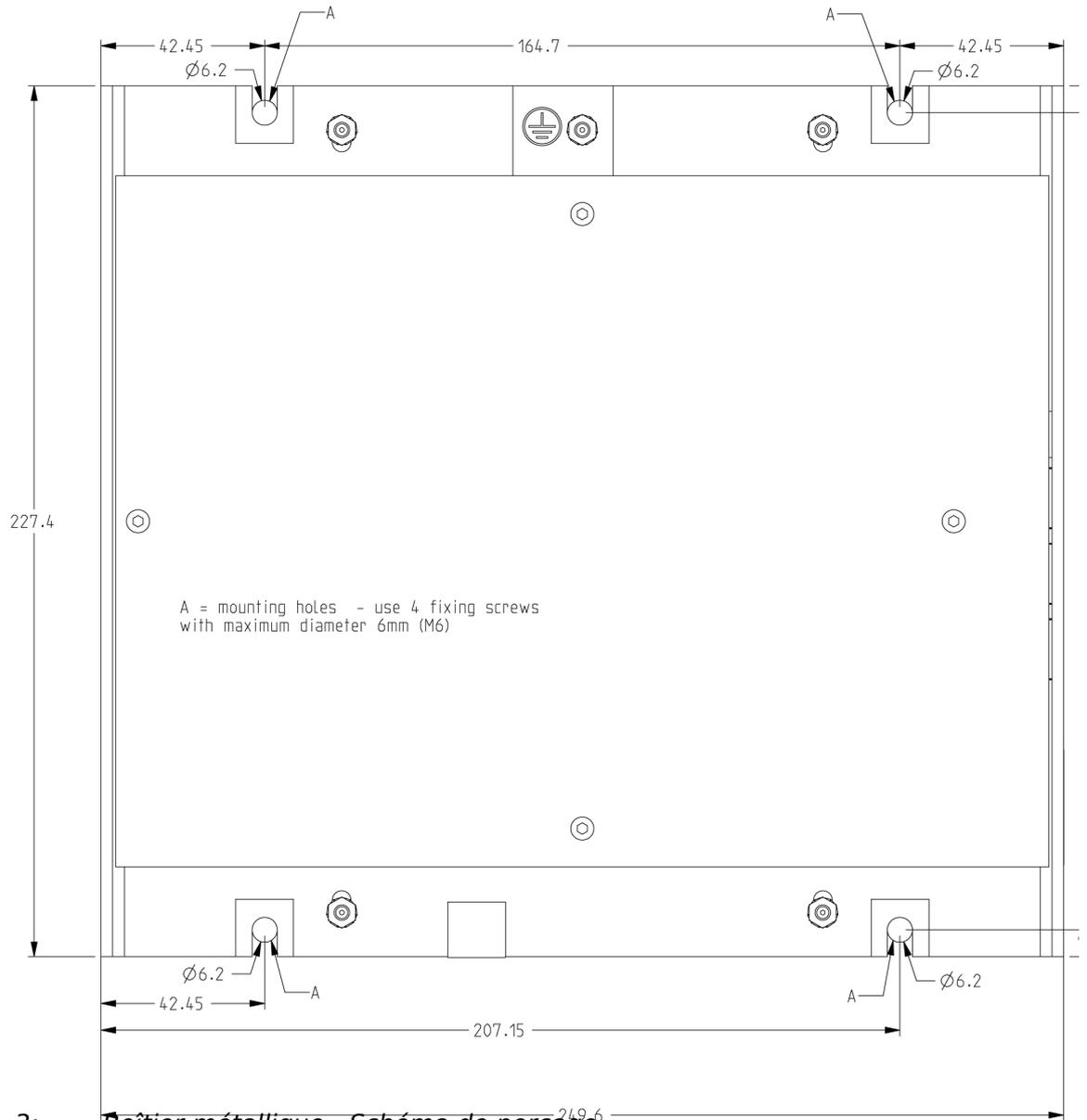


Fig. 3: Boîtier métallique - Schéma de perçage

Percez les trous selon les dimensions indiquées dans la  Fig. 3 (dimensions en millimètres).



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

2. ▷

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

3. ▷

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



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

## 3.2 Configuration des connexions

### REMARQUE !



#### **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!**

### 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 Caractéristiques 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

## 3 Installation

## 3.2.1 Affectation des bornes

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

## 3.2.1 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!**



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

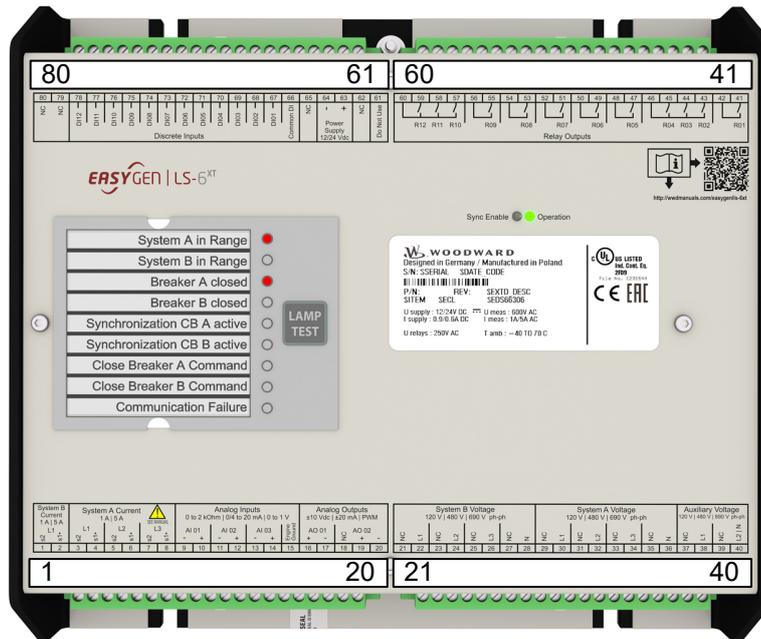


Fig. 4: Bornes du boîtier métallique LS-612XT-P2

### 3.2.2 Schéma de câblage



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

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



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

Les bornes de mesure de tension auxiliaire, du système A et du système B 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) :

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

## 3 Installation

## 3.2.2 Schéma de câblage

		Dispositif USB		Ethernet #C		Ethernet #B		Ethernet #A			
41										600 Vac	30
42	[R 01]	Relais [R01] isolé *1 Fixée sur Prêt pour fonctionnement <a href="#">LogicsManager</a>		Tension auxiliaire		L2 / N					
43	[R 02]	Relais [R02] *1 Préconfigurée sur Alarme centralisée [01.02] <a href="#">LogicsManager</a>		Tension auxiliaire		L1				600 Vac	38
44	[R 03]	Relais [R03] *1 Préconfigurée sur Système B NOK [02.05] ou <a href="#">LogicsManager</a>		Système A tension N						600 Vac	36
45	[R 04]	Relais [R04] *1 Préconfigurée sur Système A NOK [02.11] ou <a href="#">LogicsManager</a>		Système A tension L3						600 Vac	37
46				Système A tension L2						600 Vac	32
47	[R 05]	Relais [R05] isolé *1 Fixée sur Commande d'ouverture CB A ou <a href="#">LogicsManager</a>		Système A tension L1						600 Vac	31
48	[R 06]	Relais [R06] isolé *1 Fixée sur Commande de fermeture CB A ou <a href="#">LogicsManager</a>		Système B tension N						600 Vac	28
49	[R 07]	Relais [R07] isolé *1 Fixée sur Commande d'ouverture CB B ou <a href="#">LogicsManager</a>		Système B tension L3						600 Vac	26
50	[R 08]	Relais [R08] isolé *1 Fixée sur Commande de fermeture CB B ou <a href="#">LogicsManager</a>		Système B tension L2						600 Vac	24
51	[R 09]	Relais [R09] isolé *1 Préconfigurée sur Tension aux. OK [02.08] ou <a href="#">LogicsManager</a>		Système B tension L1						600 Vac	22
52	[R 10]	Relais [R10] isolé *1 Préconfigurée sur Mode MAN [04.03] ou <a href="#">LogicsManager</a>		Sortie analogique [AO 02] (+/-10Vdc / +/-20mA / PWM)		[AO 02]				-	20
53	[R 11]	Relais [R11] isolé *1 Préconfigurée sur Préalarme [01.08] ou <a href="#">LogicsManager</a>		Sortie analogique [AO 01] (+/-10Vdc / +/-20mA / PWM)		[AO 01]				-	19
54	[R 12]	Relais [R12] isolé *1 Préconfigurée sur Alarme d'arrêt [01.09] ou <a href="#">LogicsManager</a>								+	18
55		Terre								-	17
56		NC								+	16
57		Alimentation électrique isolée, 8 à 40 Vdc *2								-	15
58										+	14
59										-	13
60										+	12
61										-	11
62										+	10
63										-	9
64										+	8
65										-	7
66										+	6
67	[DI 01]	Entrée logique [D01] isolée *1 Surveillance des serrures		Entrée analogique Type 1 (0 à 2000 Ohm / 0/4 à 20mA / 0 à 1V)		[AI 03]				-	5
68	[DI 02]	Entrée logique [D02] isolée *1 Acquittement à distance		Système A courant (isolé) 1A / 5A compatible		L3				s1	4
69	[DI 03]	Entrée logique [D03] isolée *1 Commande Ouvrir CB B								s2	3
70	[DI 04]	Entrée logique [D04] isolée *1 Permettre de fermer CB B								L2	2
71	[DI 05]	Entrée logique [D05] isolée *1 Réponse CB B ouvert								s1	1
72	[DI 06]	Entrée logique [D06] isolée *1 Commande Ouvrir CB A								s2	0
73	[DI 07]	Entrée logique [D07] isolée Permettre de fermer CB A								L1	0
74	[DI 08]	Entrée logique [D08] isolée Réponse CB A ouvert								s1	0
75	[DI 09]	Entrée logique [D09] isolée *1 Entrée d'alarme								s2	0
76	[DI 10]	Entrée logique [D10] isolée *1 Entrée d'alarme								L1	0
77	[DI 11]	Entrée logique [D11] isolée *1 Entrée d'alarme								s1	0
78	[DI 12]	Entrée logique [D12] isolée *1 Entrée d'alarme								s2	0
79										L1	0
80										s1	0
Bornes à vis		1: CAN_GND 2: CAN_L 3: CAN_SHIELD 4: CAN_H		CAN#1		RS485#1		1: RS485_A 2: RS485_B 3: RS485_GND 4: RS485_SHIELD 5: RS485_Y 6: RS485_Z		Bornes à vis	

LS6-XT

Sous réserve de modifications techniques

\*1 configurable par LogicsManager

LS-6XT Schéma de câblage PCB1

Fig. 5: Schéma de câblage\_LS-6XT

1) Configurable par LogicsManager

2)  $V_{nom} = 12/24 \text{ V SELV}$

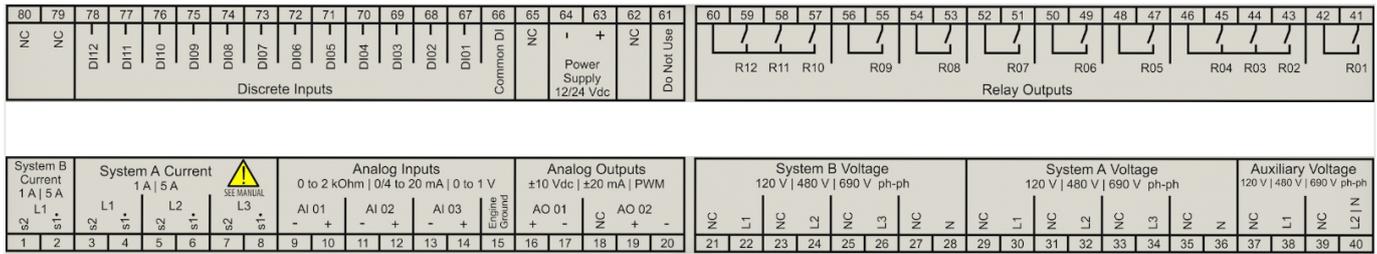


Fig. 6: Étiquette/imprimé LS-6XT

### 3.2.3 Alimentation

#### Remarques générales

#### AVERTISSEMENT !



#### Risque d'électrocution - boîtier métallique

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

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

- Le conducteur utilisé pour cette connexion doit avoir un fil de calibre supérieur ou égal à 2,5 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

## 3.2.3 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)

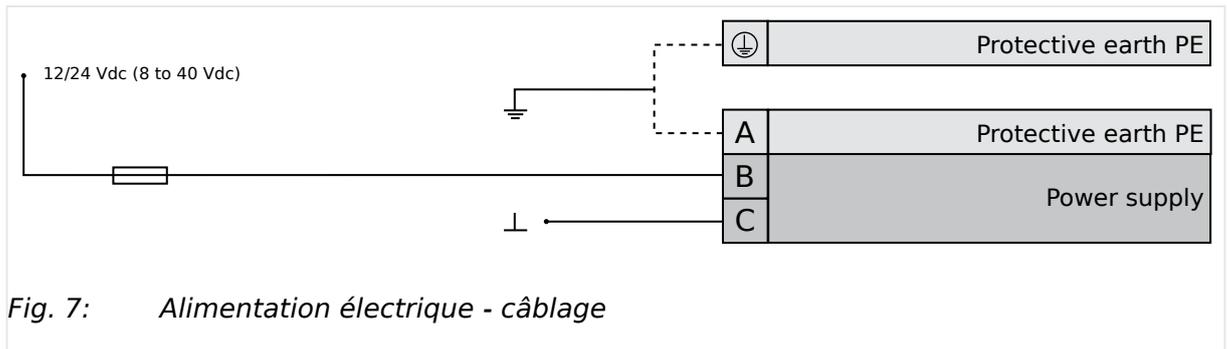
**Schéma et bornes**

Fig. 7: Alimentation électrique - câblage

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

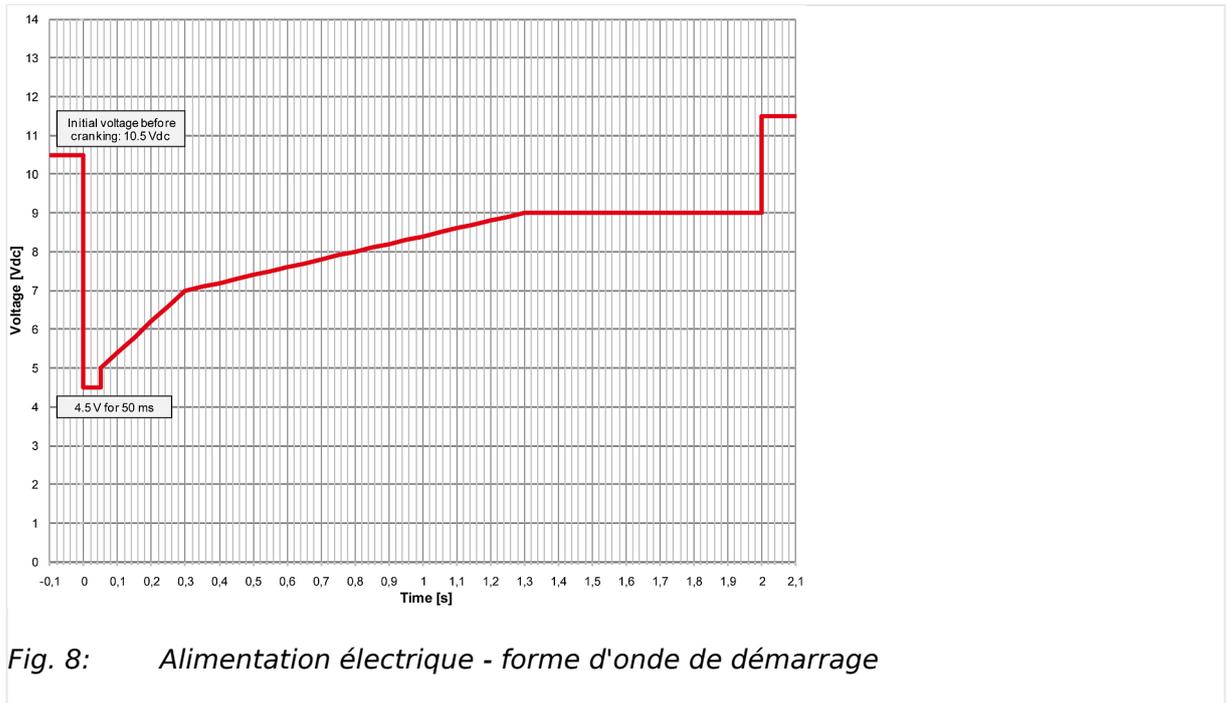


Fig. 8: Alimentation électrique - forme d'onde de démarrage

### 3.2.4 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 LS-6XT.

#### 3.2.4.1 Tension du système A

#### 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 («Système A» «Secondaire du TP») doit être configuré avec la valeur appropriée pour garantir une mesure précise.

## 3 Installation

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

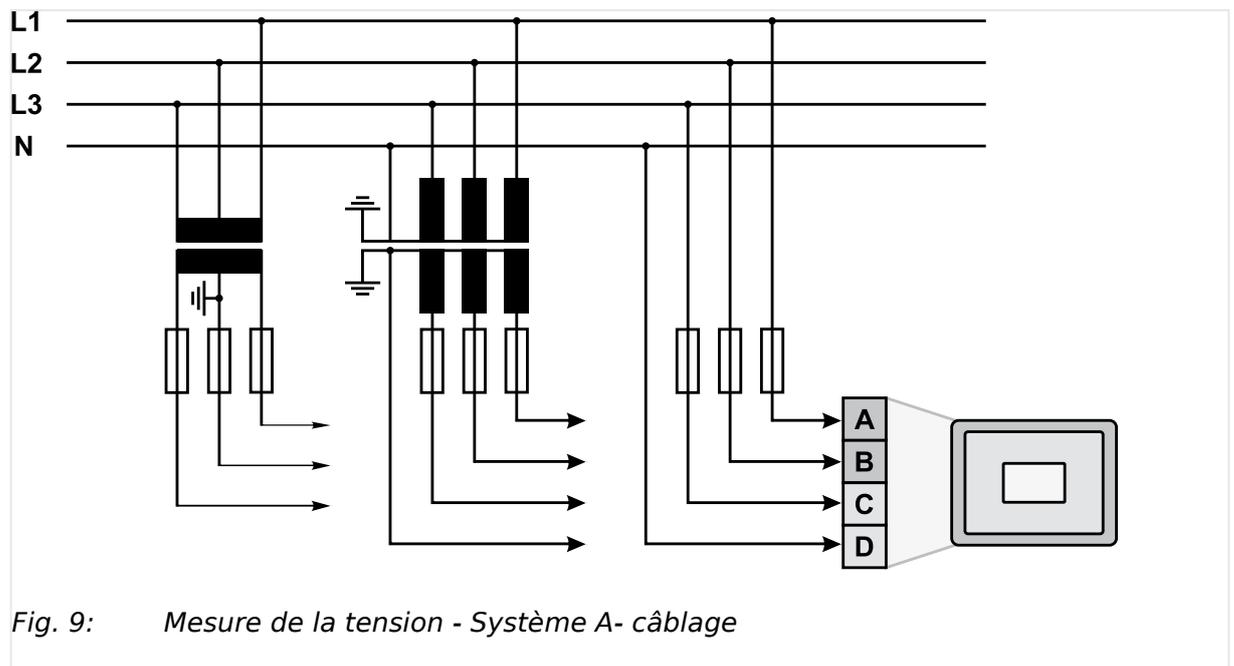
**Schéma et bornes**

Fig. 9: Mesure de la tension - Système A- câblage

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

Tab. 3: Mesure de la tension - Système A - affectation des bornes

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

**Enroulements Système A**

Si un système du Système A 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.

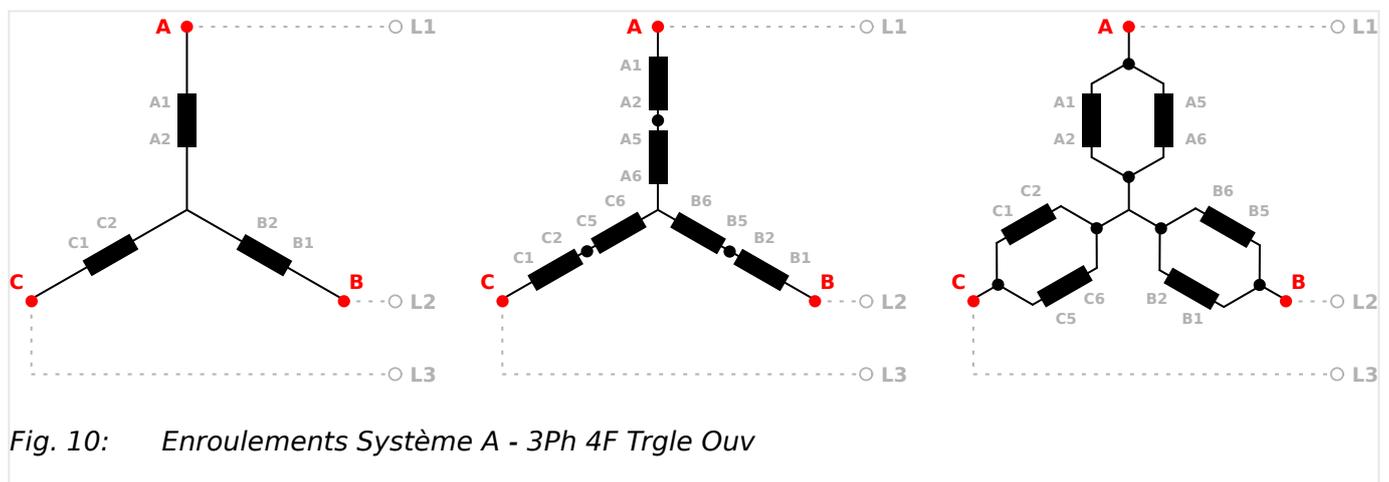


Fig. 10: Enroulements Système A - 3Ph 4F Trgle Ouv

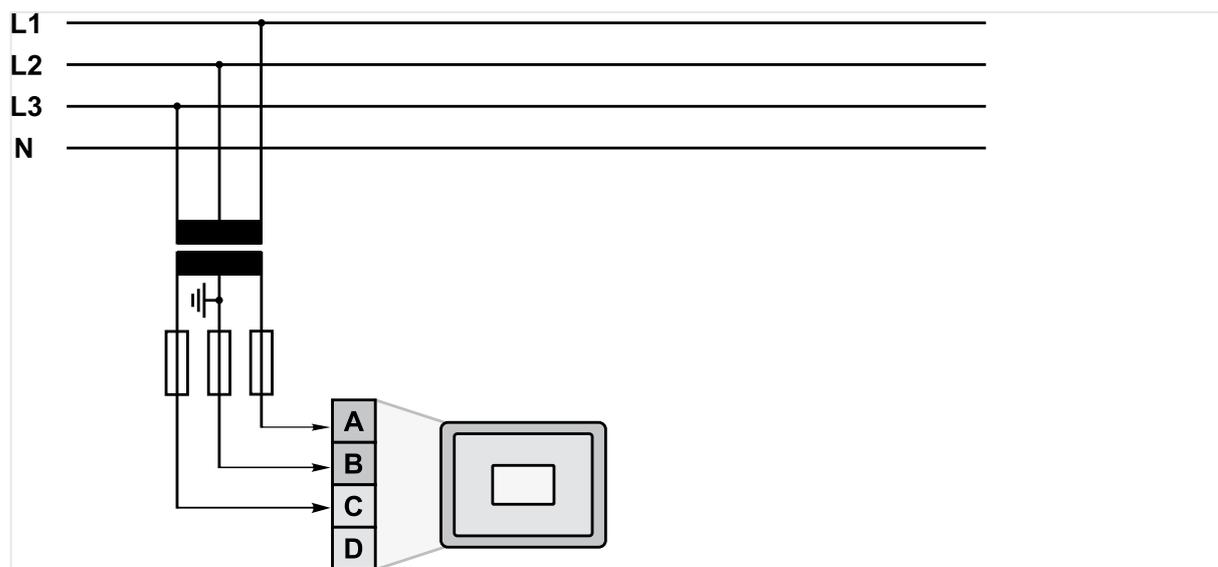
**Entrées de mesure**

Fig. 11: Entrées de mesure - 3Ph 4F Trgle Ouv

**Affectation des bornes**

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

Tab. 4: Affectation des bornes pour Système A 3Ph 4F Trgle Ouv

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

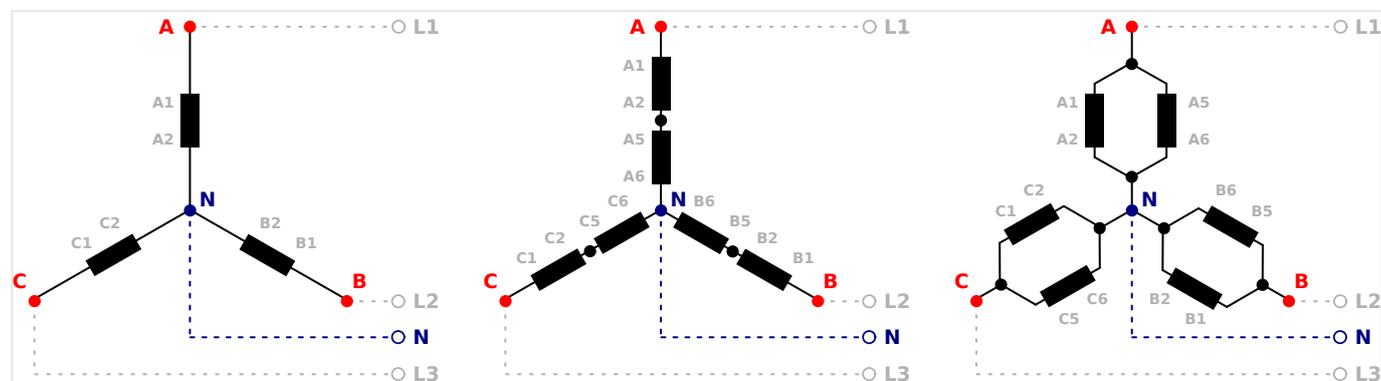
**Enroulements Système A**

Fig. 12: Enroulements Système A - 3Ph 4F

## 3 Installation

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

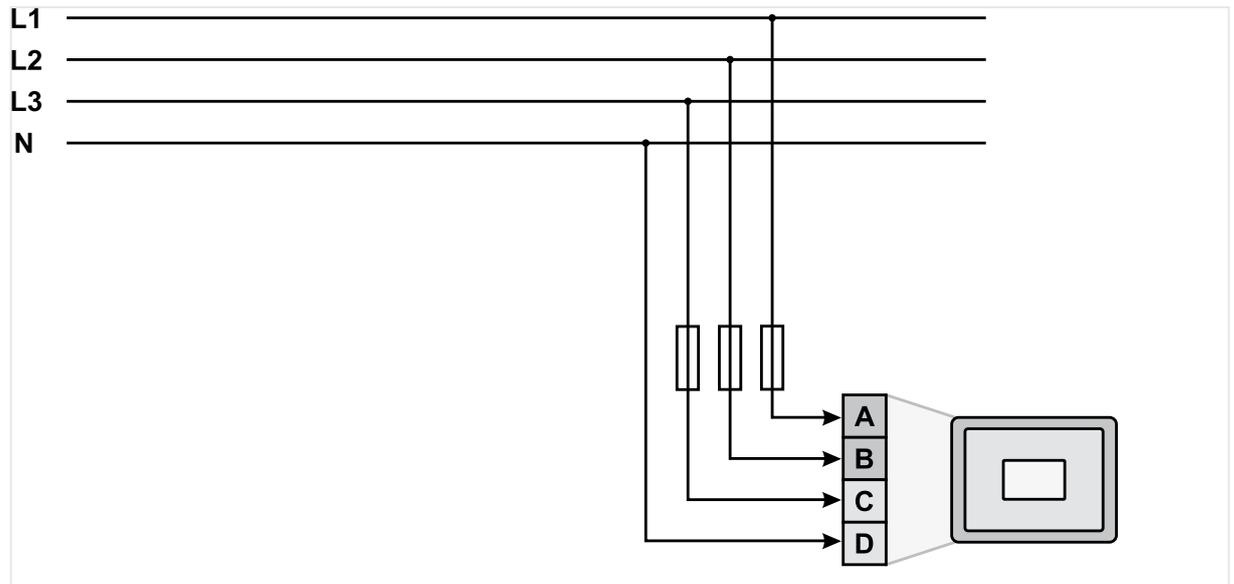
**Entrées de mesure**

Fig. 13: Entrées de mesure - 3Ph 4F

**Affectation des bornes**

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

Tab. 5: Affectation des bornes pour Système A 3Ph 4F

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

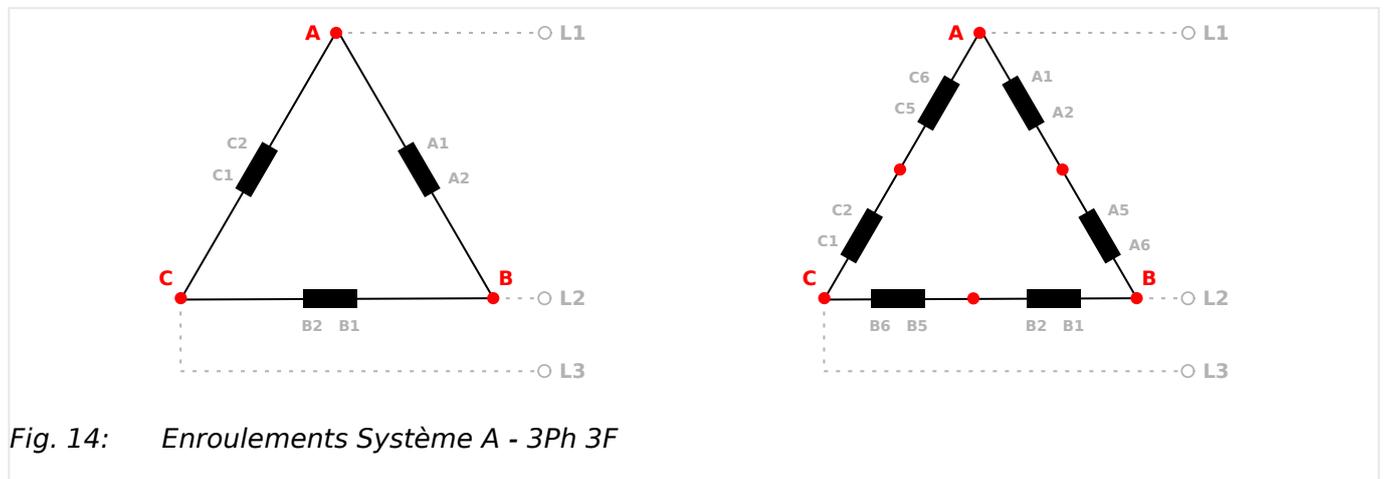
**Enroulements Système A**

Fig. 14: Enroulements Système A - 3Ph 3F

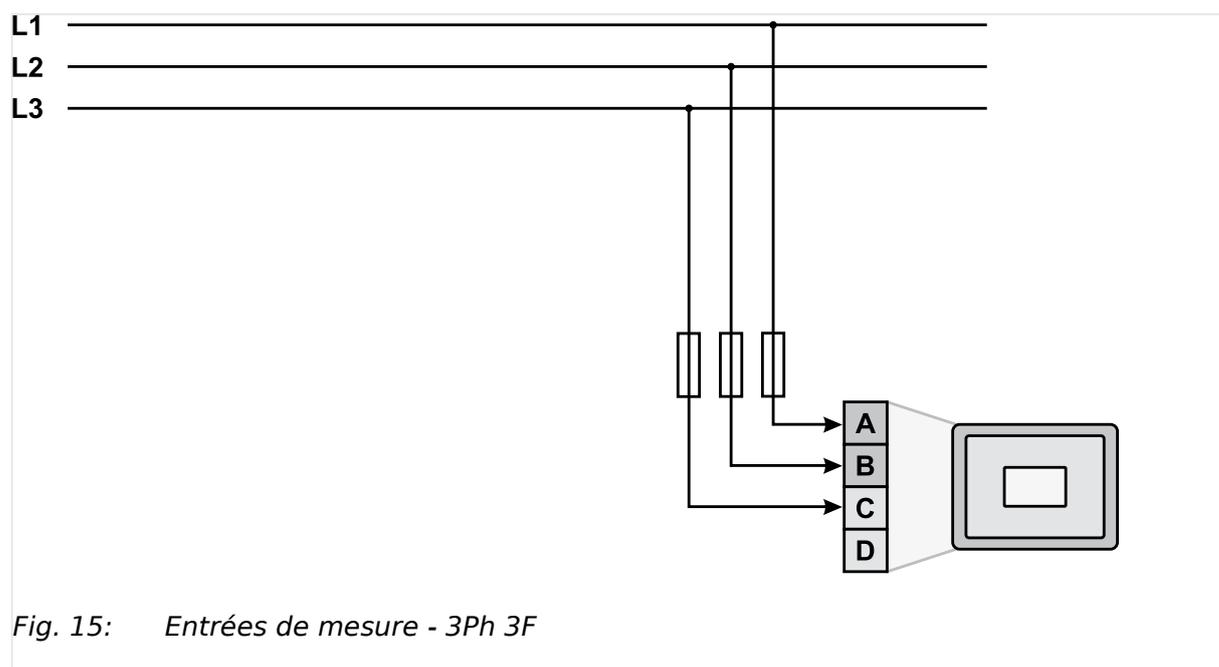
**Entrées de mesure**

Fig. 15: Entrées de mesure - 3Ph 3F

**Affectation des bornes**

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

Tab. 6: Affectation des bornes pour Système A 3Ph 3F

## 3 Installation

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

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

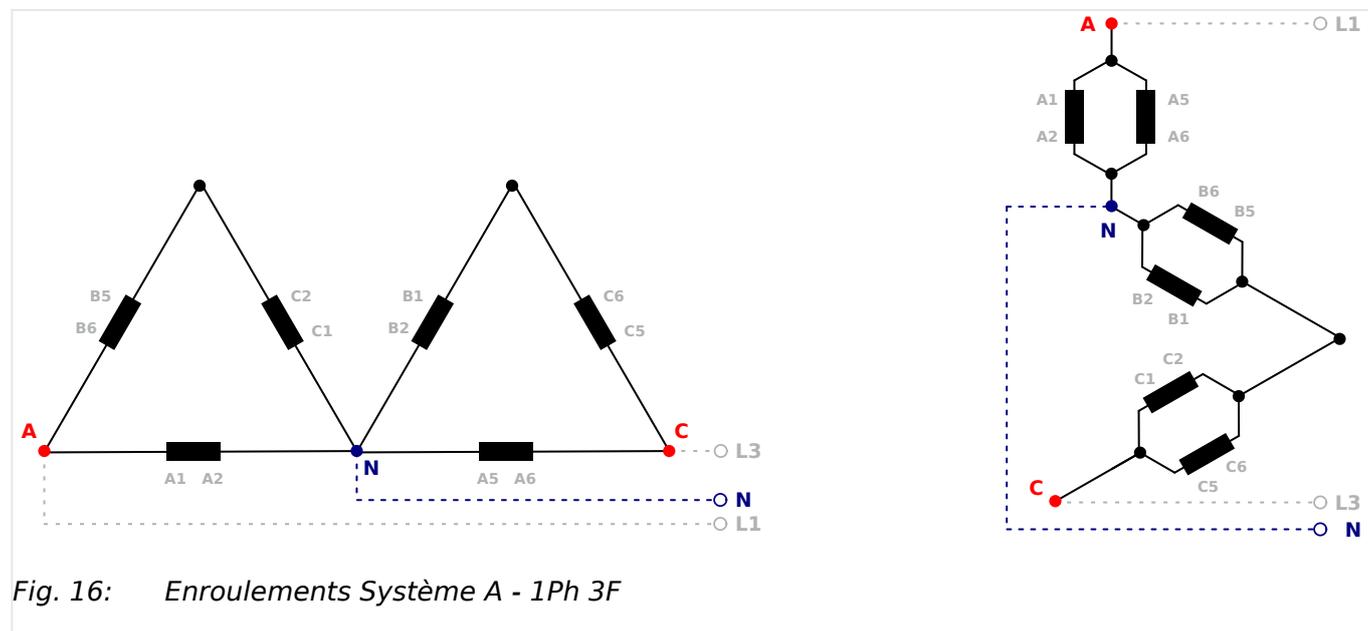
**Enroulements Système A**

Fig. 16: Enroulements Système A - 1Ph 3F

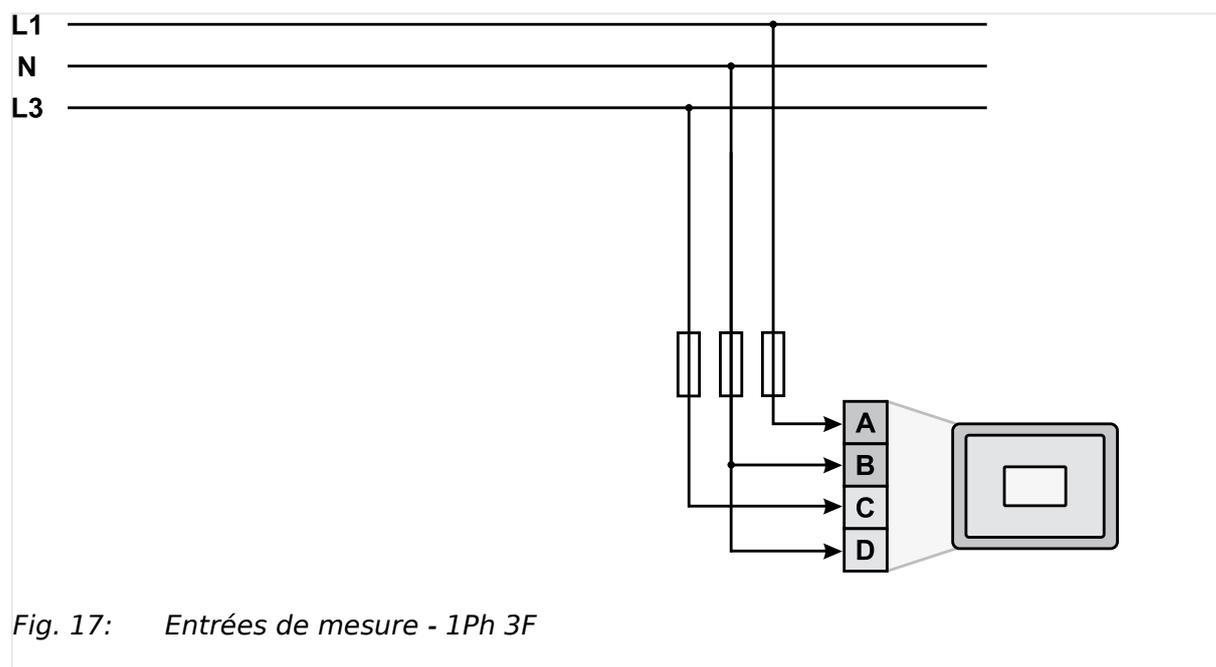
**Entrées de mesure**

Fig. 17: Entrées de mesure - 1Ph 3F

**Affectation des bornes**

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

Entrée de mesure / Phase	Borne	
	B	32

Tab. 7: Affectation des bornes pour Système A 1Ph 3F

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



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

- Configurez et câblez le LS-6XT de manière cohérente en fonction du mode choisi.

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

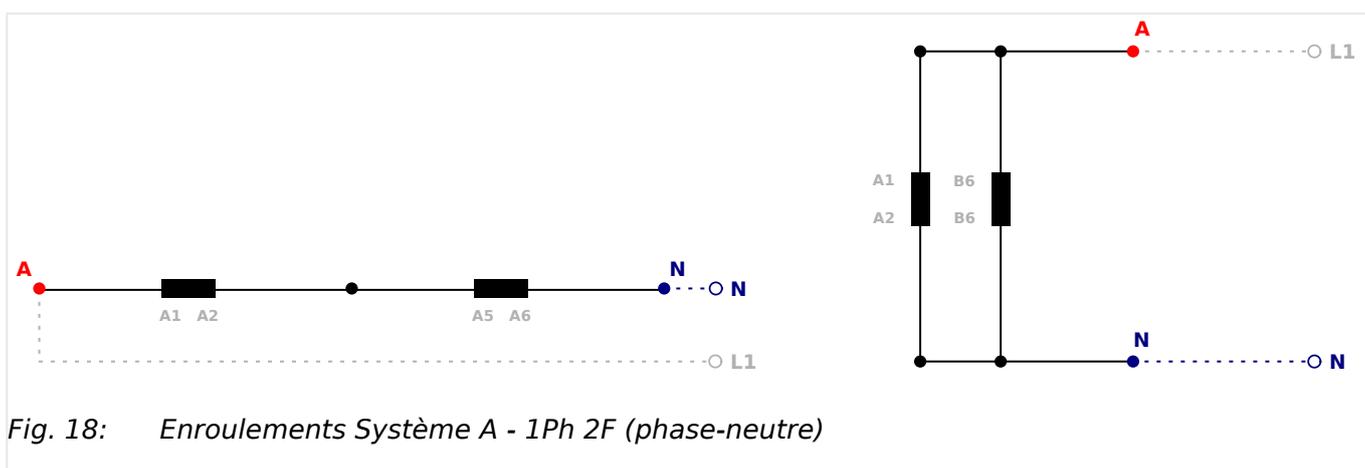
**Enroulements Système A**

Fig. 18: Enroulements Système A - 1Ph 2F (phase-neutre)

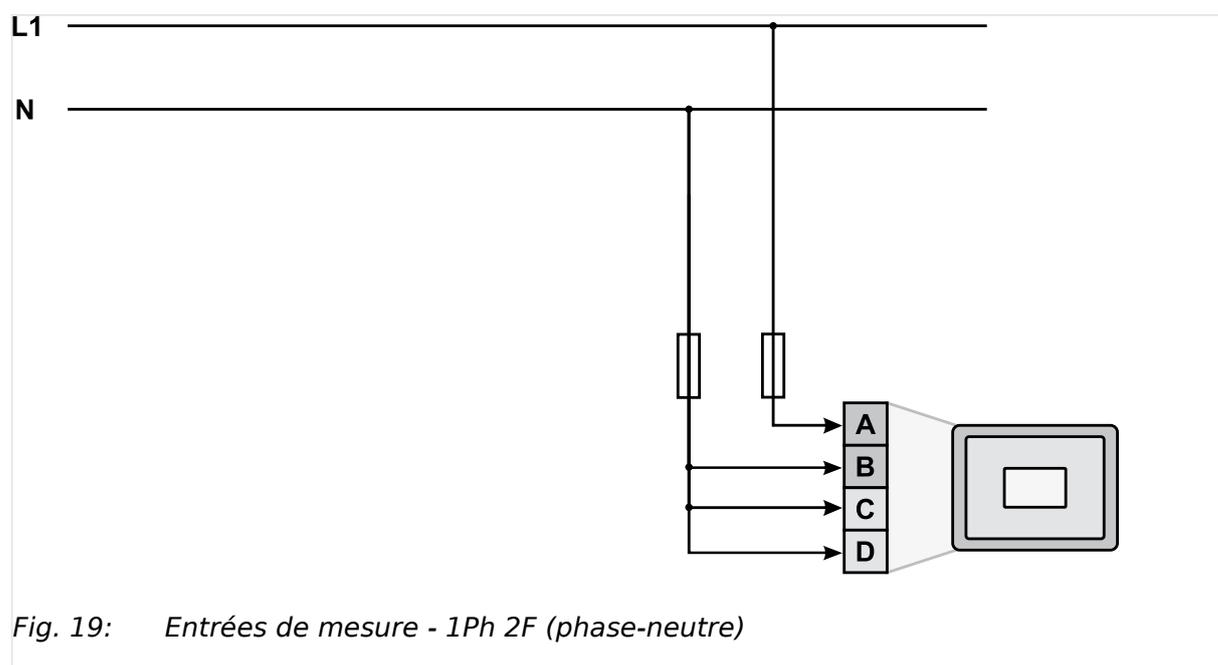
**Entrées de mesure**

Fig. 19: Entrées de mesure - 1Ph 2F (phase-neutre)

## 3 Installation

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

**Affectation des bornes**

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

Tab. 8: Affectation des bornes pour Système A 1Ph 2F (phase-neutre)



Ne configurez jamais la mesure Auxiliaire en mode phase-neutre si les autres systèmes (comme le système A et le système B) 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.

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

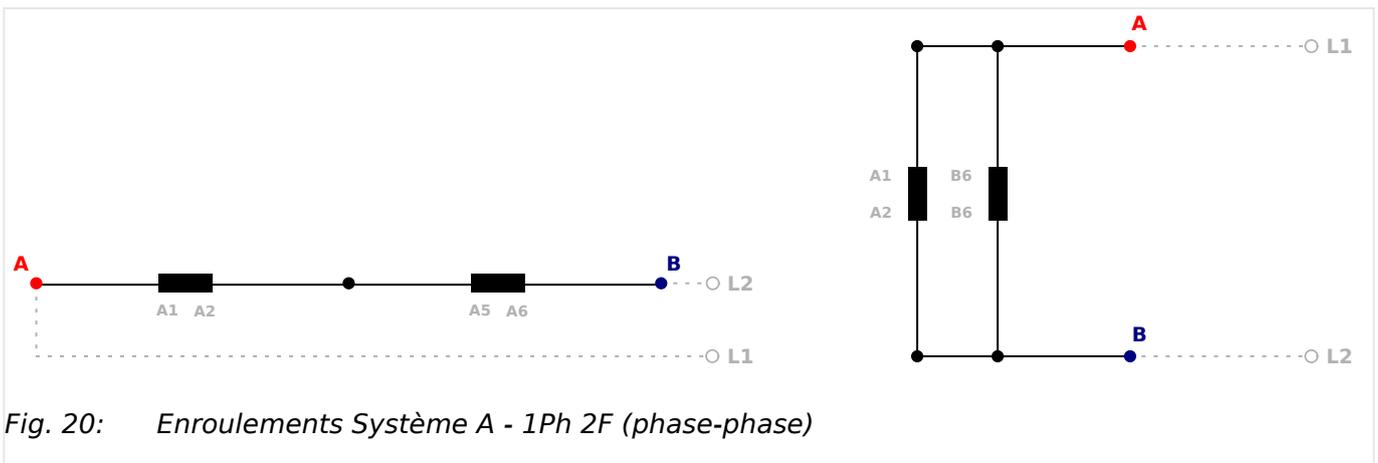
**Enroulements Système A**

Fig. 20: Enroulements Système A - 1Ph 2F (phase-phase)

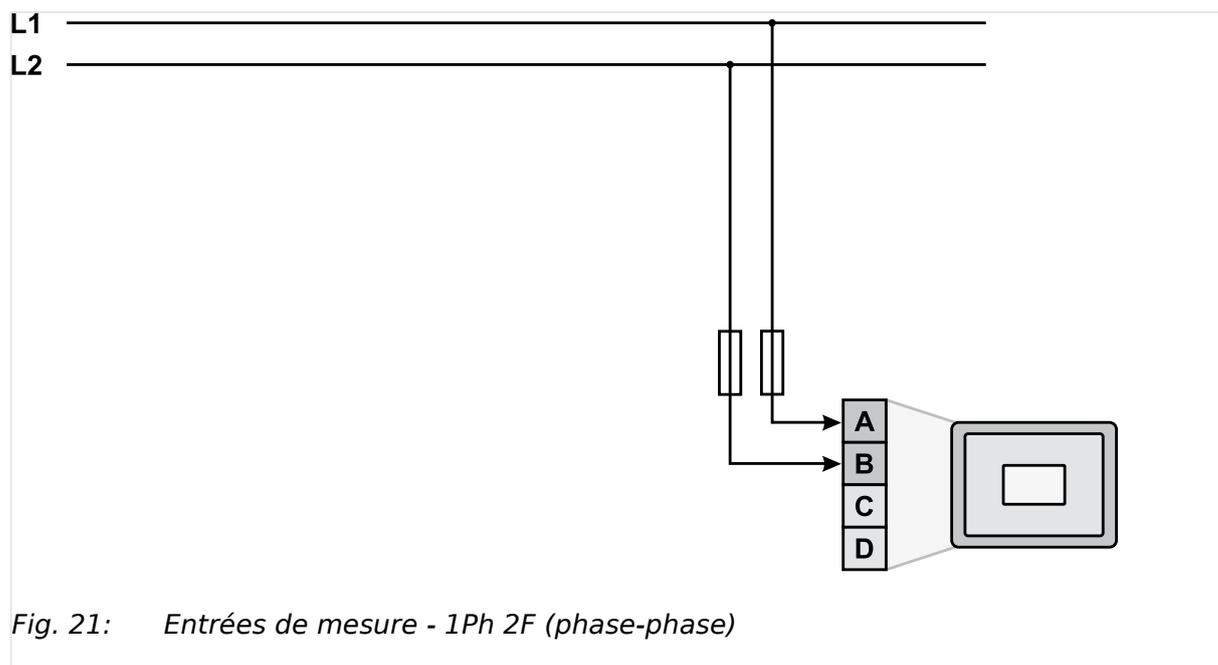
**Entrées de mesure**

Fig. 21: Entrées de mesure - 1Ph 2F (phase-phase)

**Affectation des bornes**

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

Tab. 9: Affectation des bornes pour Système A 1Ph 2F (phase-phase)

**3.2.4.2 Tension du système B****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 («Système B» «Secondaire du TP») doit être configuré avec la valeur appropriée pour garantir une mesure précise.

## 3 Installation

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

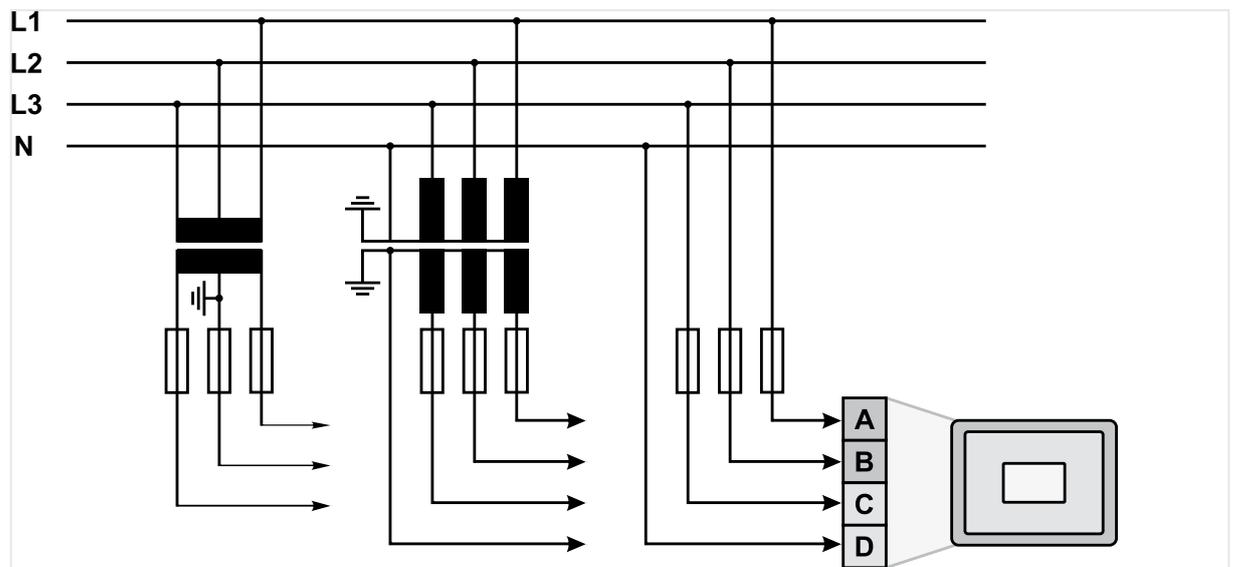
**Schéma et bornes**

Fig. 22: Mesure de la tension - Système B - câblage

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

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

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

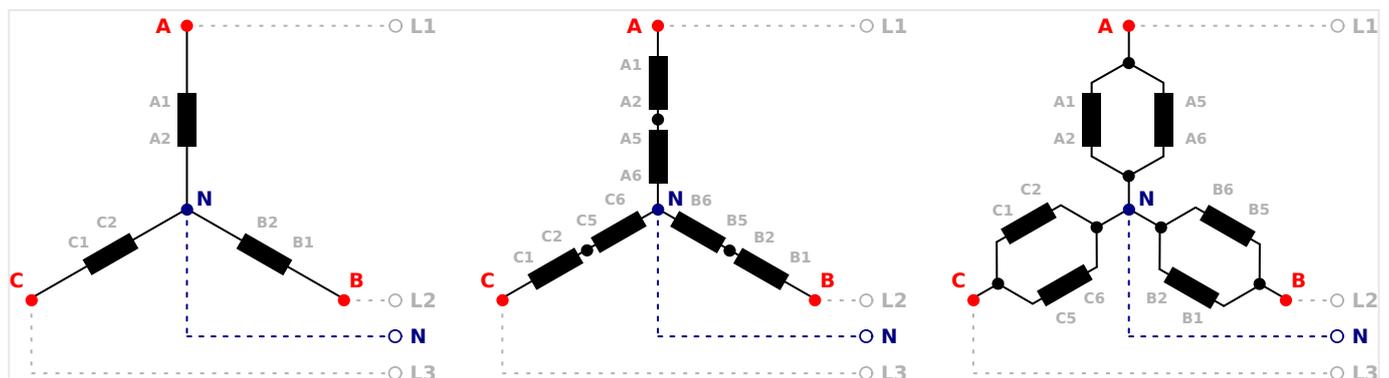
**Enroulements Système B**

Fig. 23: Enroulements Système B - 3Ph 4F

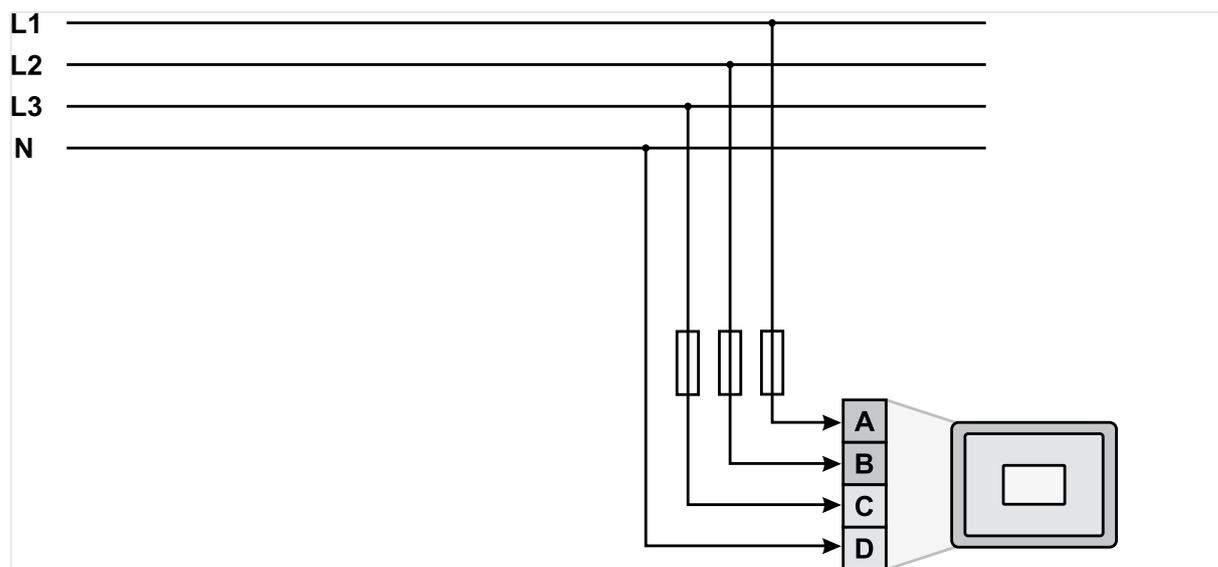
**Entrées de mesure**

Fig. 24: Entrées de mesure - 3Ph 4F

**Affectation des bornes**

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

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

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

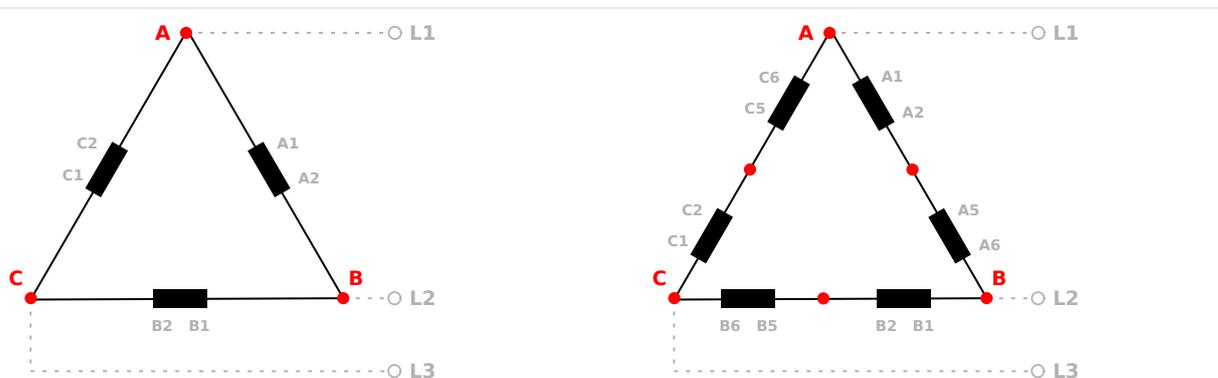
**Enroulements Système B**

Fig. 25: Enroulements Système B - 3Ph 3F

## 3 Installation

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

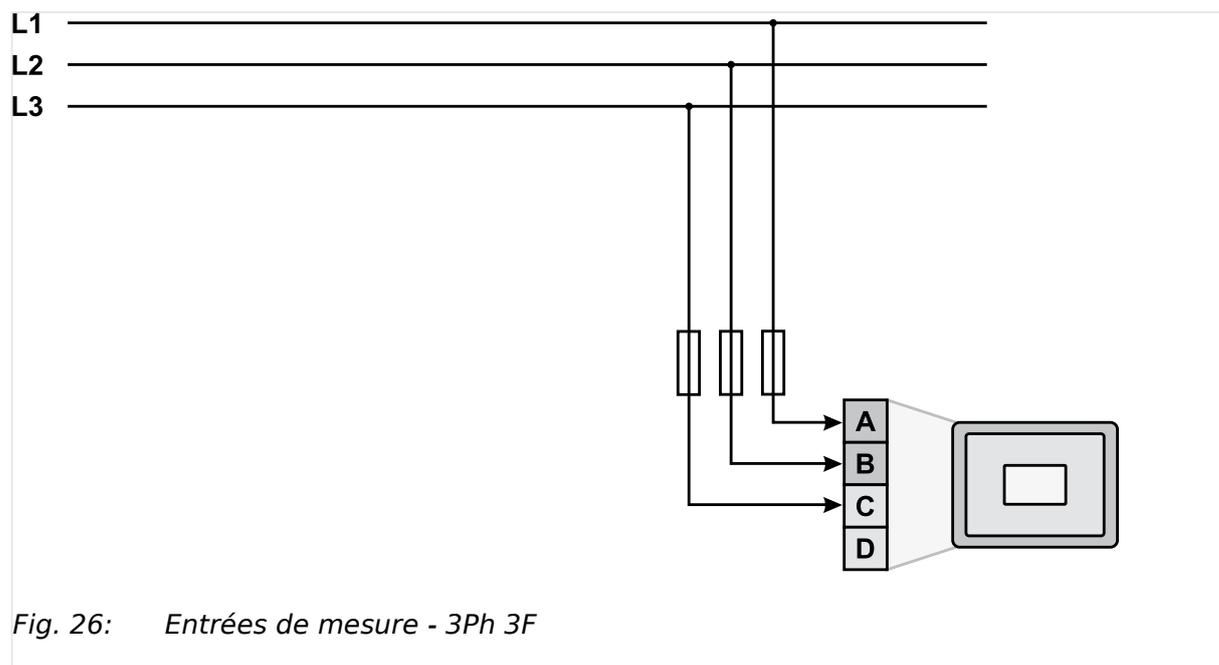
**Entrées de mesure**

Fig. 26: Entrées de mesure - 3Ph 3F

**Affectation des bornes**

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

Tab. 12: Affectation des bornes pour Système B 3Ph 3F

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

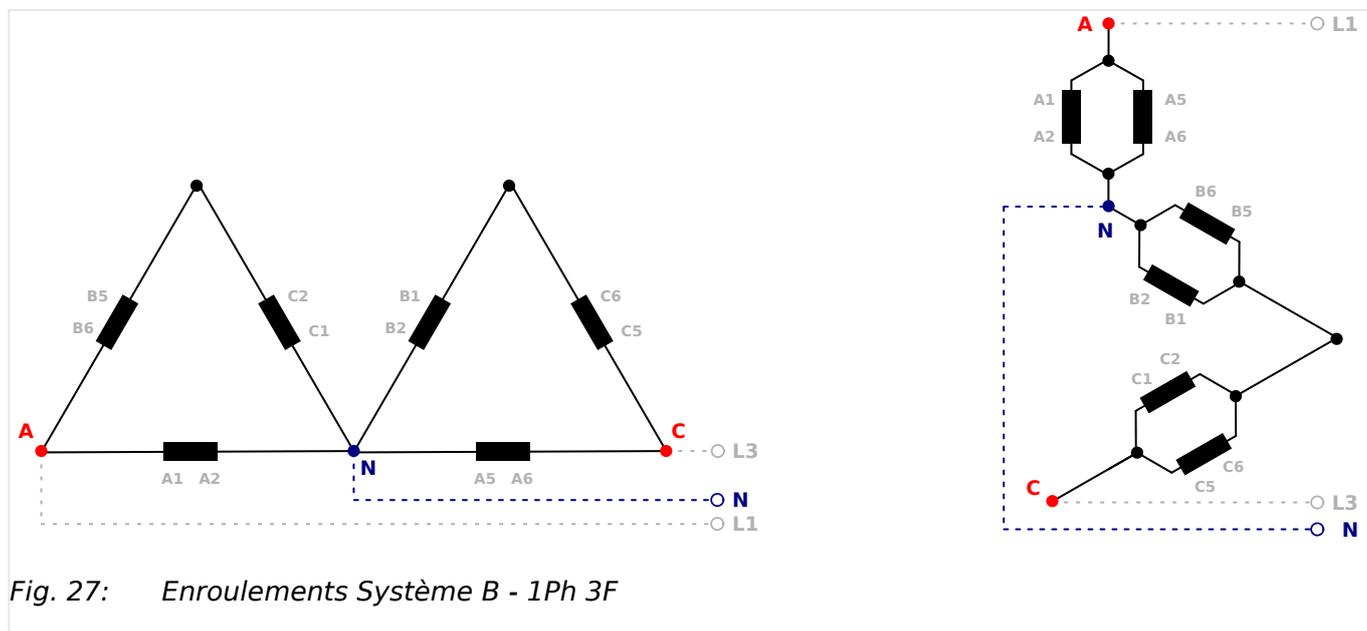
**Enroulements Système B**

Fig. 27: Enroulements Système B - 1Ph 3F

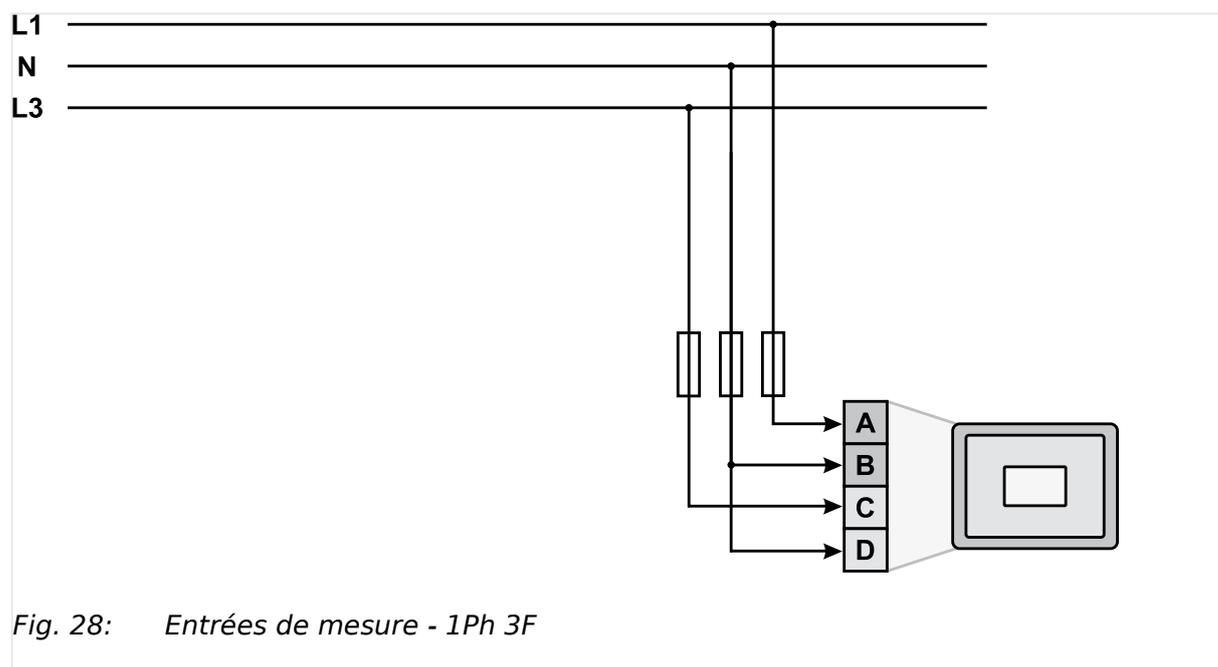
**Entrées de mesure**

Fig. 28: Entrées de mesure - 1Ph 3F

**Affectation des bornes**

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

## 3 Installation

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

Entrée de mesure / Phase	Borne	
	D	28

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

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



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

- Configurez et câblez le LS-6XT de manière cohérente en fonction du mode choisi.

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

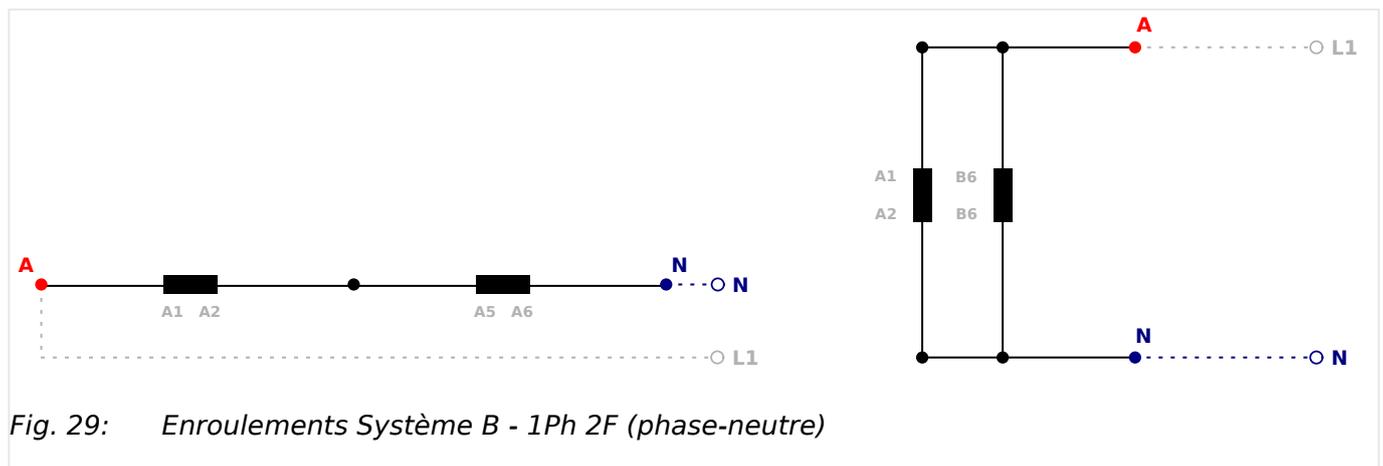
**Enroulements Système B**

Fig. 29: Enroulements Système B - 1Ph 2F (phase-neutre)

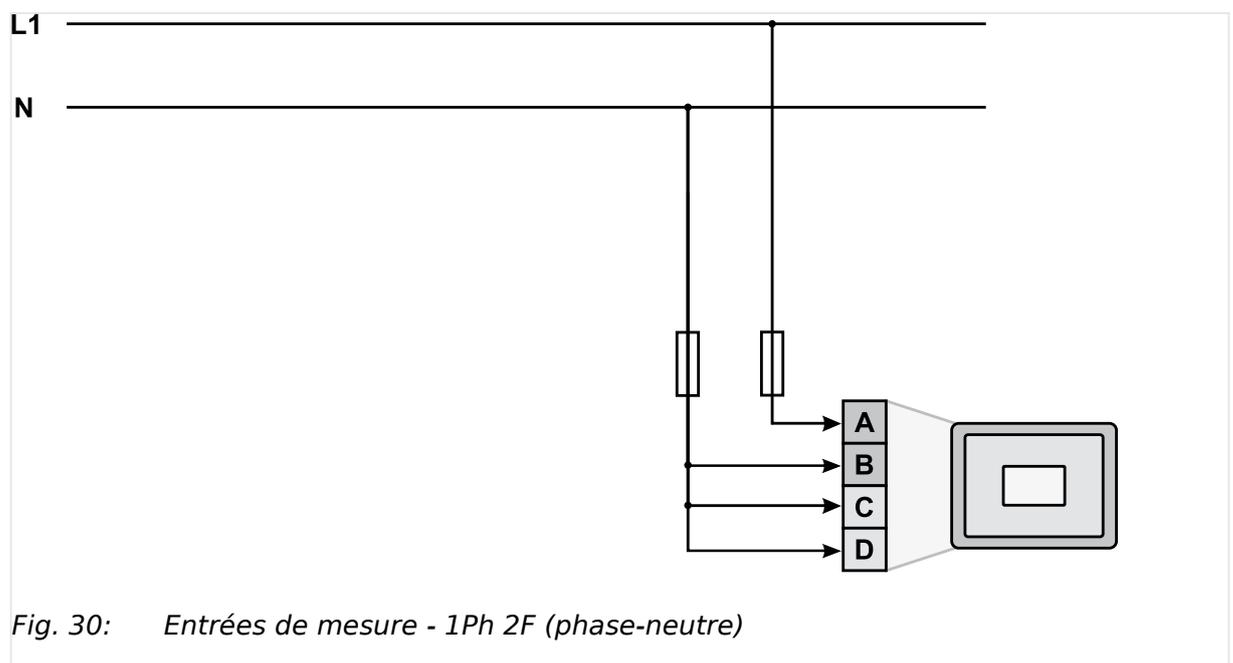
**Entrées de mesure**

Fig. 30: Entrées de mesure - 1Ph 2F (phase-neutre)

### Affectation des bornes

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

Tab. 14: Affectation des bornes pour Système B 1Ph 2F (phase-neutre)

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

#### Enroulements Système B

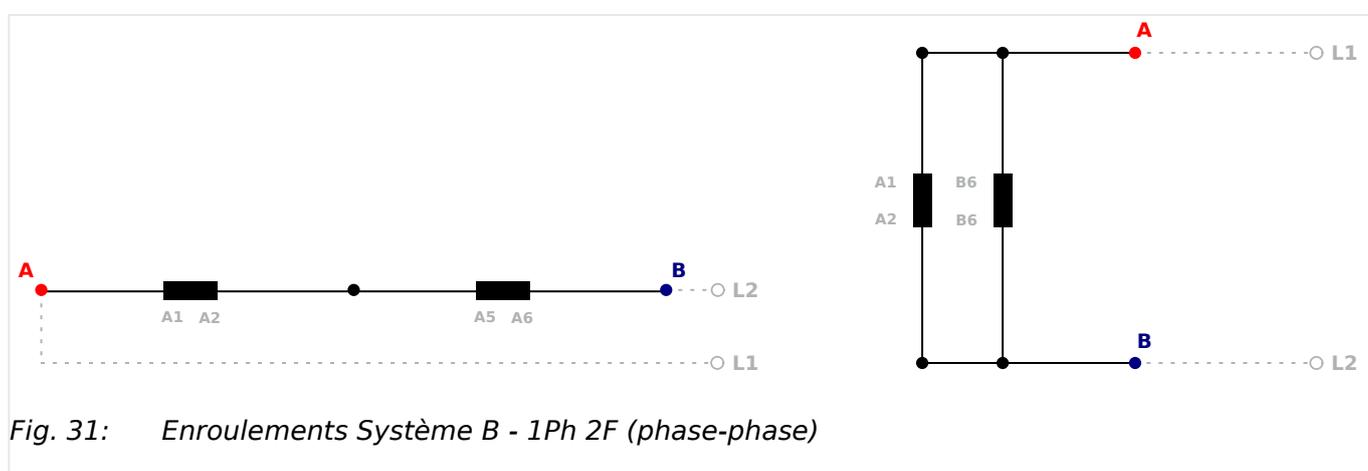


Fig. 31: Enroulements Système B - 1Ph 2F (phase-phase)

#### Entrées de mesure

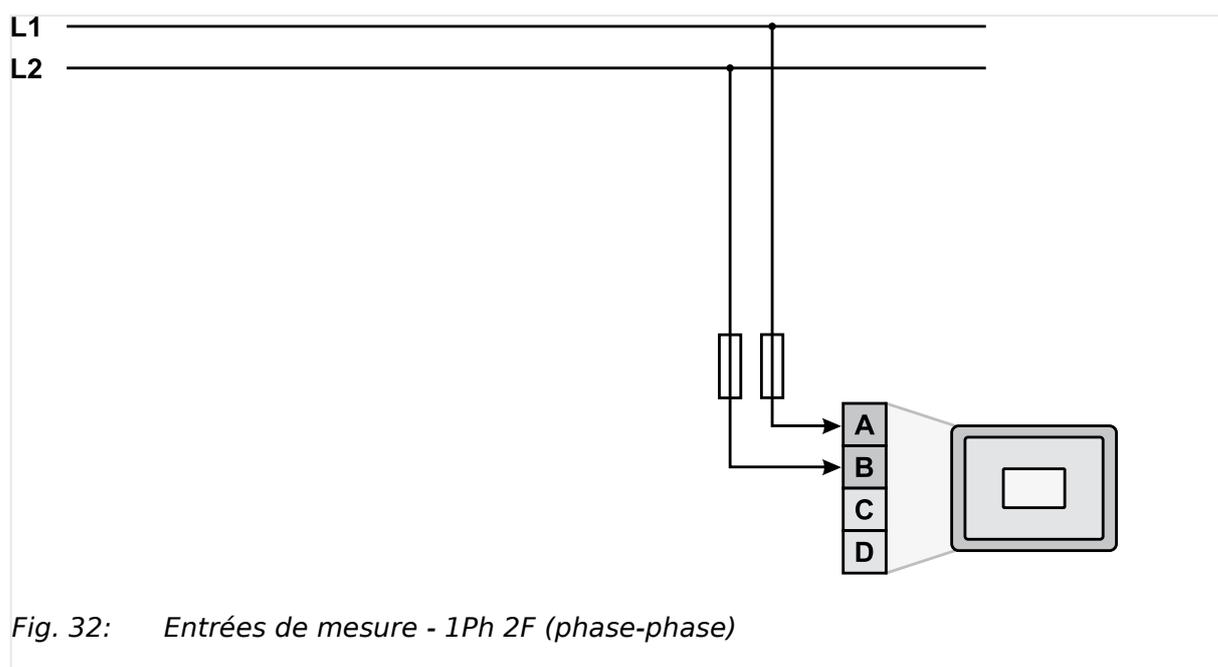


Fig. 32: Entrées de mesure - 1Ph 2F (phase-phase)

## 3 Installation

## 3.2.4.3 Tension auxiliaire

**Affectation des bornes**

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

Tab. 15: Affectation des bornes pour Système B 1Ph 2F (phase-phase)

**3.2.4.3 Tension auxiliaire****Remarques générales**

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



Le paramètre 1812 («Tens. aux» «Tens. nom. secondaire TP») doit être configuré avec la valeur appropriée pour garantir une mesure précise.

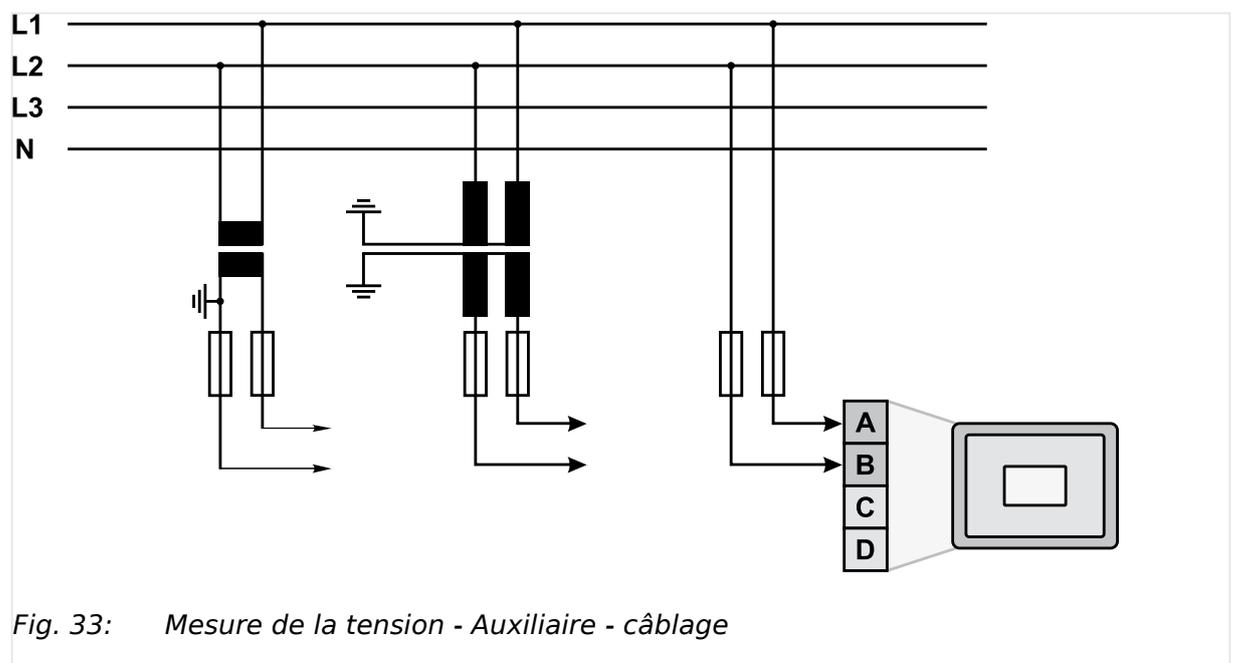
**Schéma et bornes**

Fig. 33: Mesure de la tension - Auxiliaire - câblage

Entrée de mesure / Phase	Borne		A <sub>max</sub>
Tension auxiliaire (système 1) - L1	A	38	2,5 mm <sup>2</sup>

Entrée de mesure / Phase	Borne		A <sub>max</sub>
Tension auxiliaire (système 1) - L2/N	B	40	2,5 mm <sup>2</sup>

Tab. 16: Mesure de la tension - Auxiliaire - affectation des bornes

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



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

- Configurez et câblez le LS-6XT de manière cohérente en fonction du mode choisi.

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

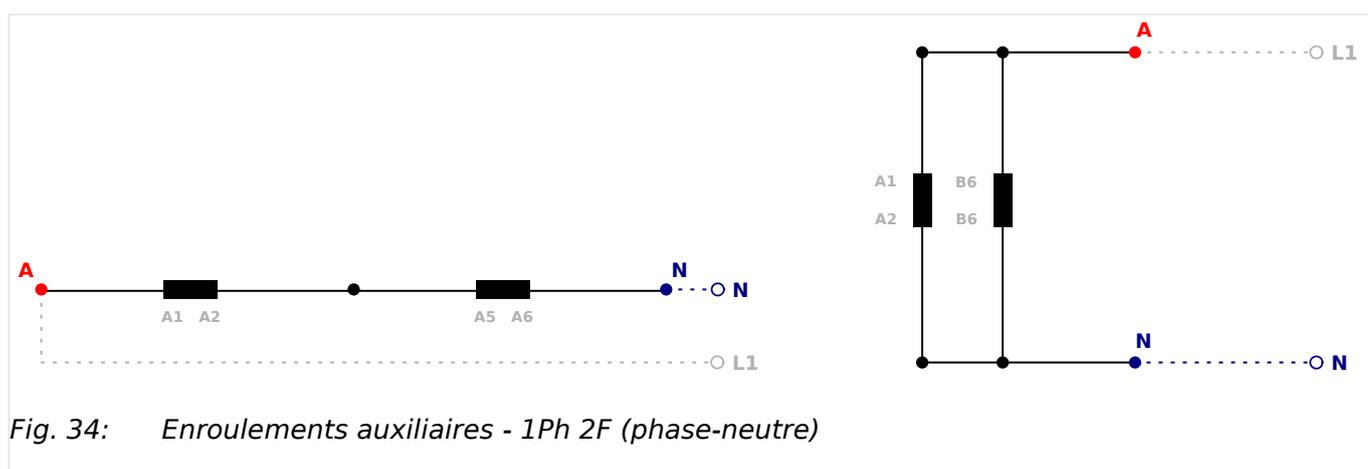
**Enroulements auxiliaires**

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

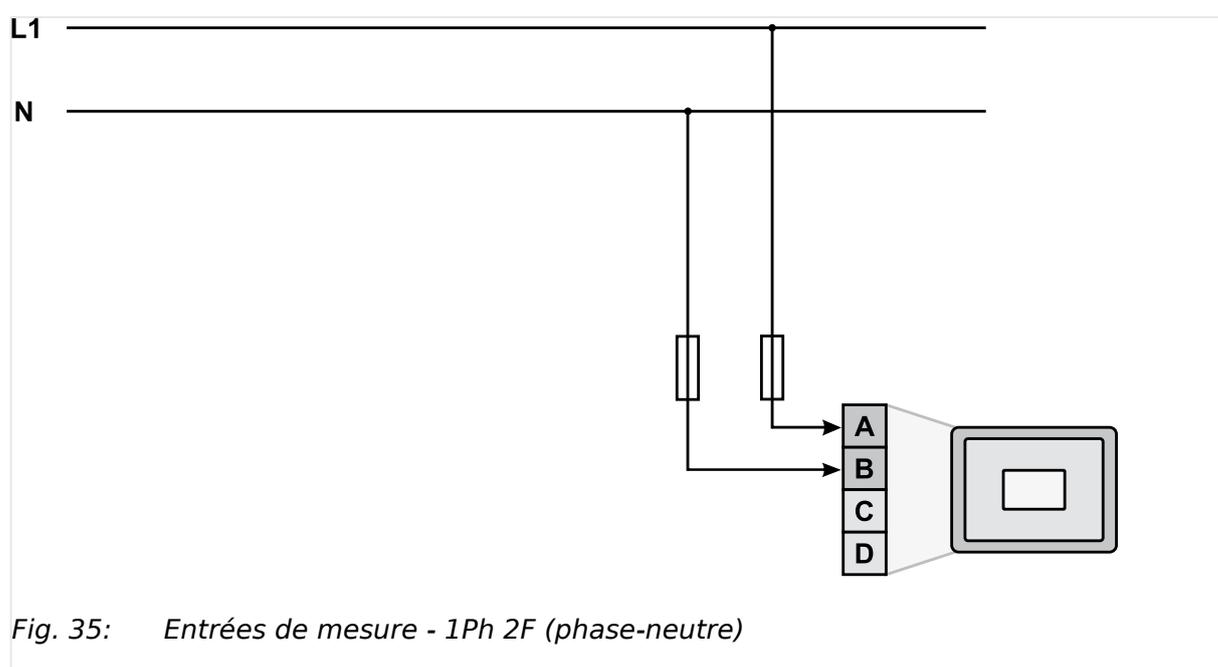
**Entrées de mesure**

Fig. 35: Entrées de mesure - 1Ph 2F (phase-neutre)

## 3 Installation

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

**Affectation des bornes**

Entrée de mesure / Phase	Borne	
Tension auxiliaire - phase L1	A	38
Tension auxiliaire - N	B	40

Tab. 17: Affectation des bornes auxiliaires 1Ph 2F phase-neutre

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

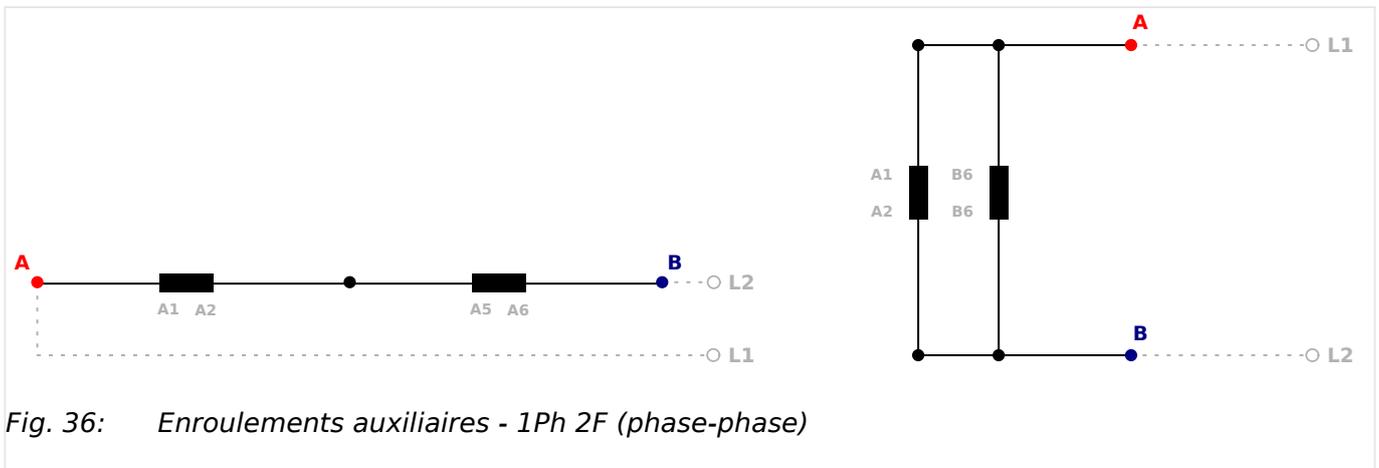
**Enroulements auxiliaires**

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

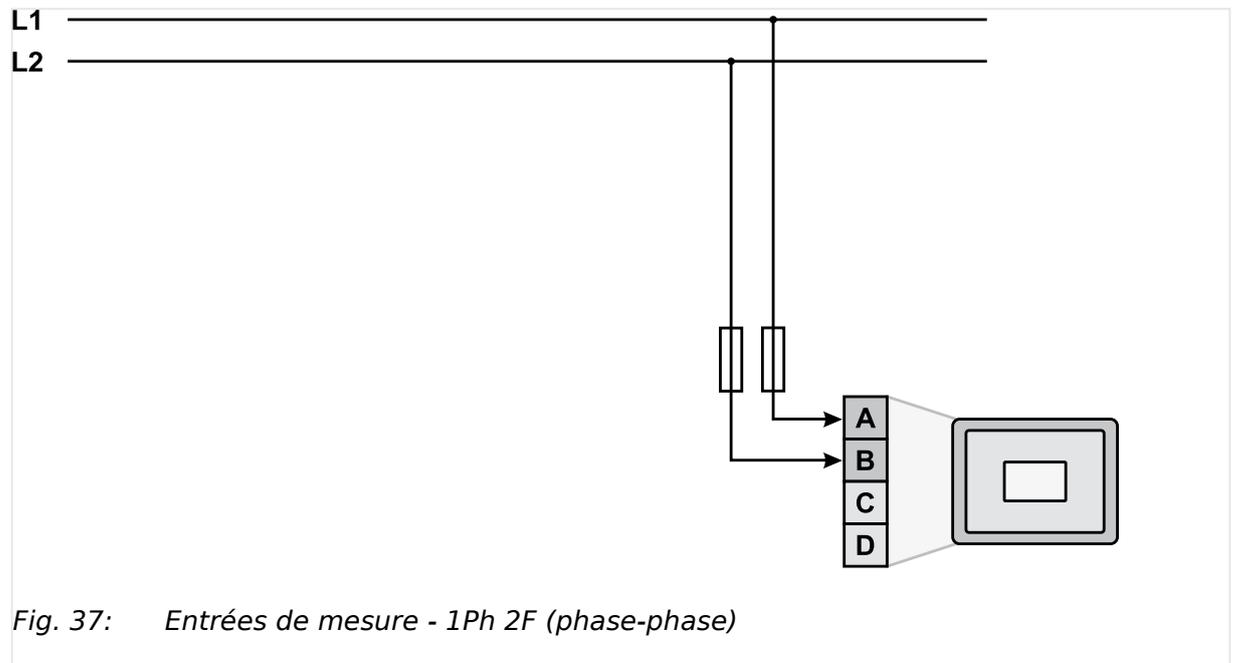
**Entrées de mesure**

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

**Affectation des bornes**

Entrée de mesure / Phase	Borne	
Tension auxiliaire - phase L1	A	38

Entrée de mesure / Phase	Borne	
Tension auxiliaire - phase L2	B	40

Tab. 18: Affectation des bornes auxiliaires 1Ph 2F phase-phase

## 3.2.5 Mesure du courant

### 3.2.5.1 Courant système A

#### Remarques générales

#### AVERTISSEMENT !



#### Tensions dangereuses dues à une charge manquante

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



Les entrées de mesure du courant pour 1 A et 5 A utilisent les mêmes bornes 3 et 8. Vous devez sélectionner la plage 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.

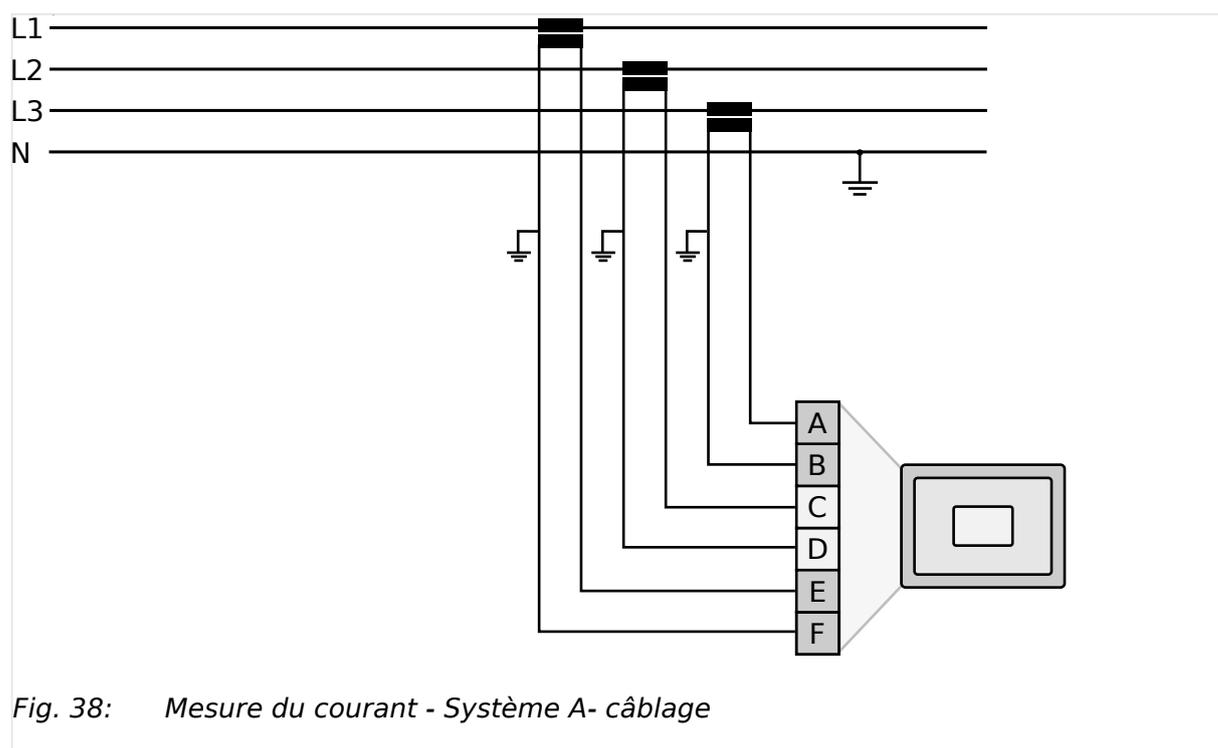
#### PRUDENCE !



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

## 3 Installation

## 3.2.5.1 Courant système A

**Schéma et bornes**

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

Tab. 19: Mesure du courant - Système A - affectation des bornes

## 3.2.5.1.1 Réglage des paramètres 'L1 L2 L3'

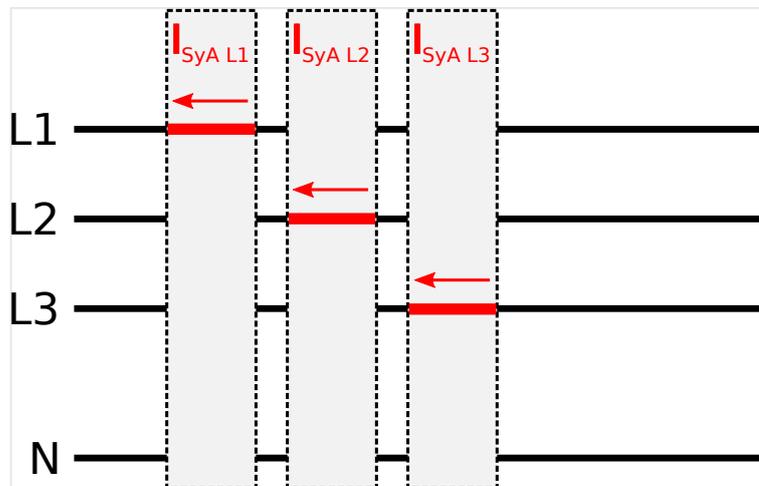
**Schéma et bornes**

Fig. 39: Mesure du courant - Système A, L1 L2 L3

	Bornes de raccordement					
	F	E	D	C	B	A
<b>Phase L1/L2/L3</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 système A est configurée avec 1Ph 3F (↳ « 3.2.4.1 Tension du système A »).

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

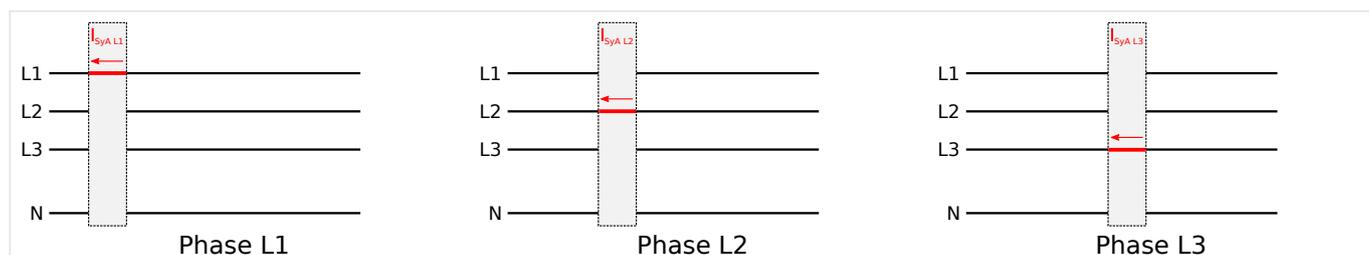
**Schéma et bornes**

Fig. 40: Mesure du courant - Système A, 'Phase L1' 'Phase L2' 'Phase L3'

## 3 Installation

## 3.2.5.2 Courant système B

	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

## 3.2.5.2 Courant système B

**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.



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

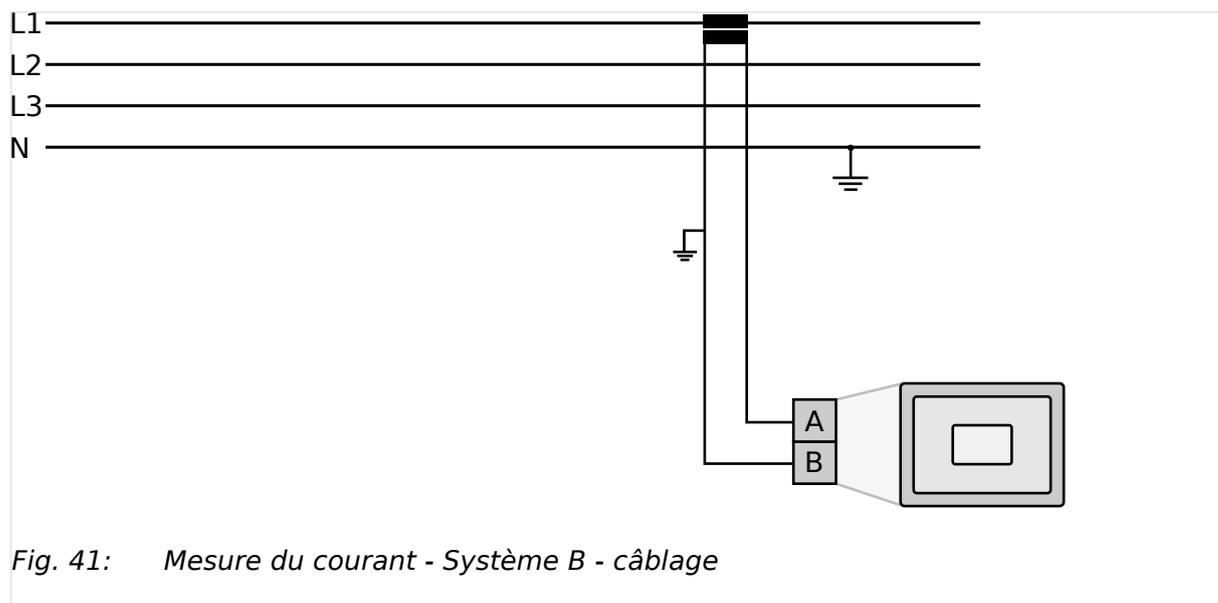
**Schéma et bornes**

Fig. 41: Mesure du courant - Système B - câblage

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

Tab. 20: Mesure du courant - Système B - affectation des bornes

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

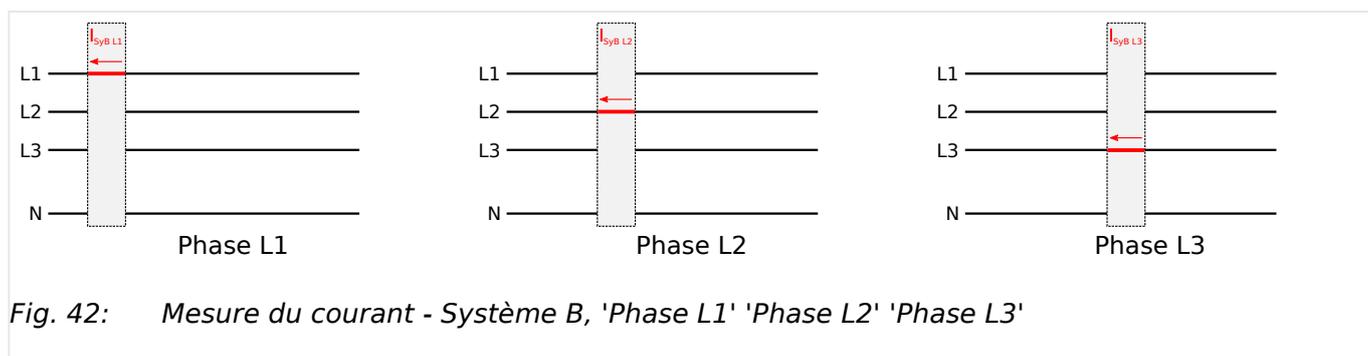
**Schéma et bornes**

Fig. 42: Mesure du courant - Système B, '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

## 3.2.6 Mesure de la puissance

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

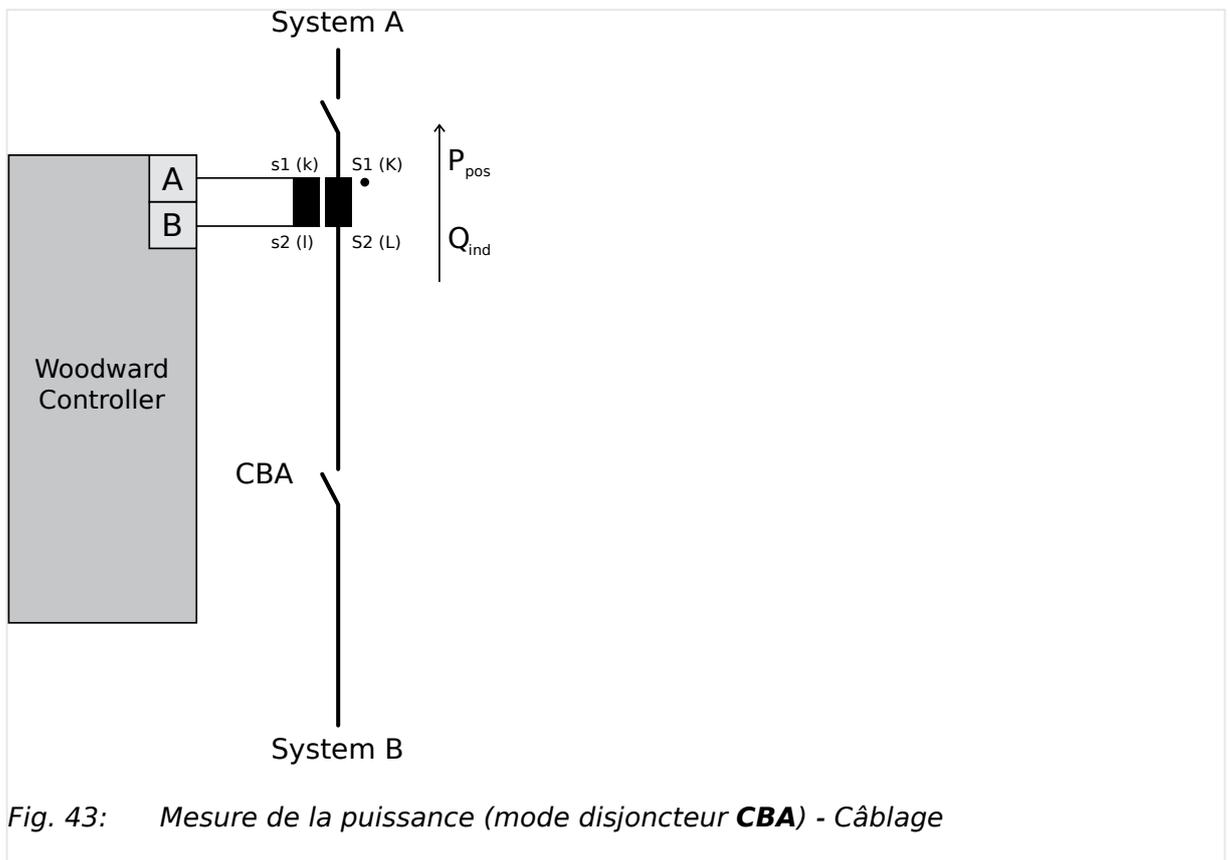
## 3.2.6 Mesure de la puissance

## 3.2.6.1 Mode disjoncteur CBA

## REMARQUE !

**Version du logiciel 2.10-0**

Le sens de montage du CT est situé sur le système A.



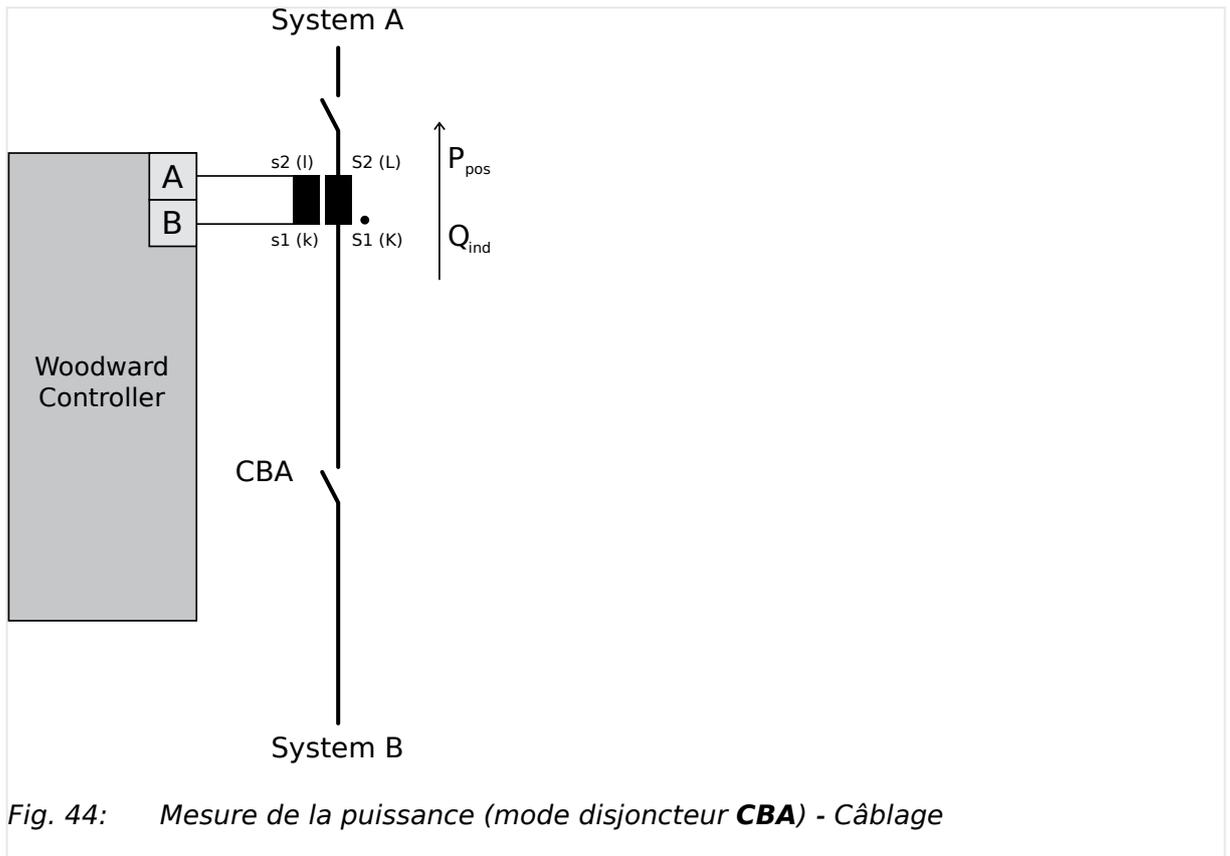
Borne	Description			
B	3	5	7	Courant système A
A	4	6	8	

Description	Signe affiché
Puissance réelle positive	+ Positif

	Description	Signe affiché
Flux de puissance inductif (retard)	Flux de puissance inductif du système B vers le système A	+ Positif

**REMARQUE !****Version du logiciel 2.10-1 ou supérieure**

Le sens de montage du CT est situé sur le système B.



Borne	Description			
A	3	5	7	Courant système A
B	4	6	8	

	Description	Signe affiché
Puissance réelle positive	Flux de puissance du système B vers le système A	+ Positif
Flux de puissance inductif (retard)	Flux de puissance inductif du système B vers le système A	+ Positif

## 3 Installation

## 3.2.6.2 Mode disjoncteur CBA/CBB

## 3.2.6.2 Mode disjoncteur CBA/CBB

**REMARQUE !****Version du logiciel 2.10-0**

Le sens de montage du CT est situé sur le système A.

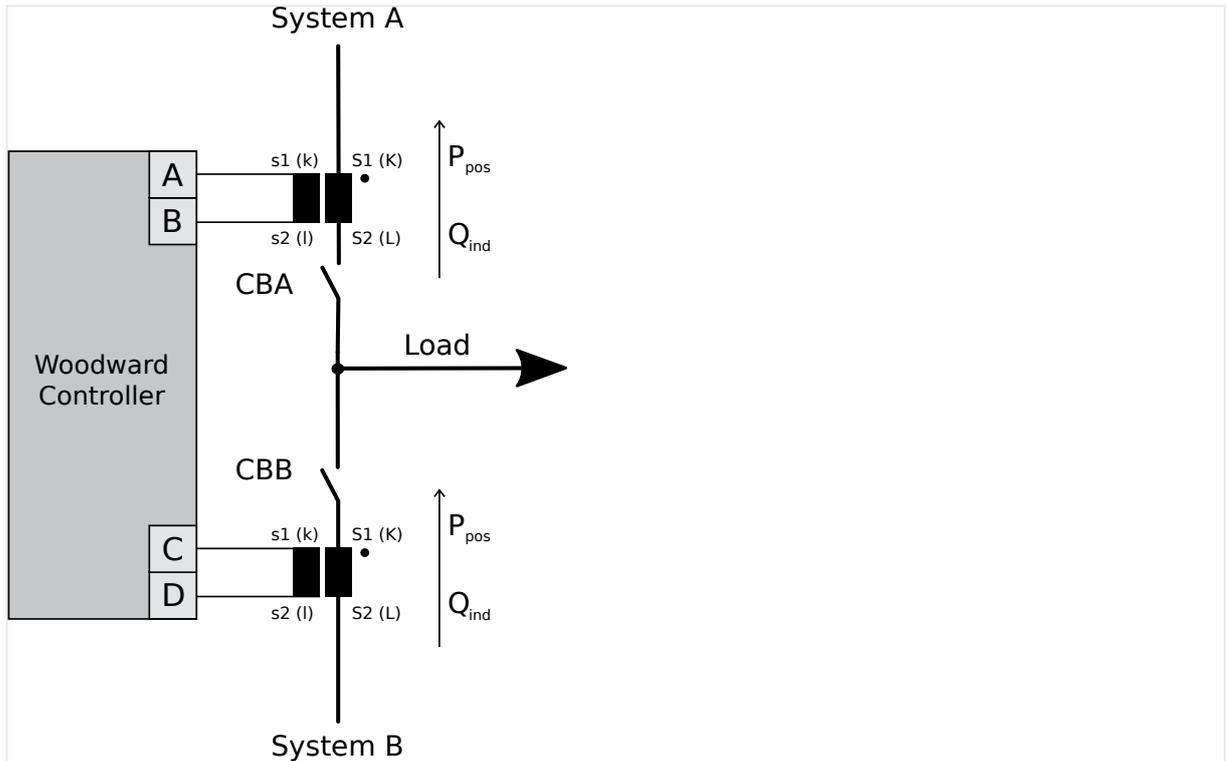


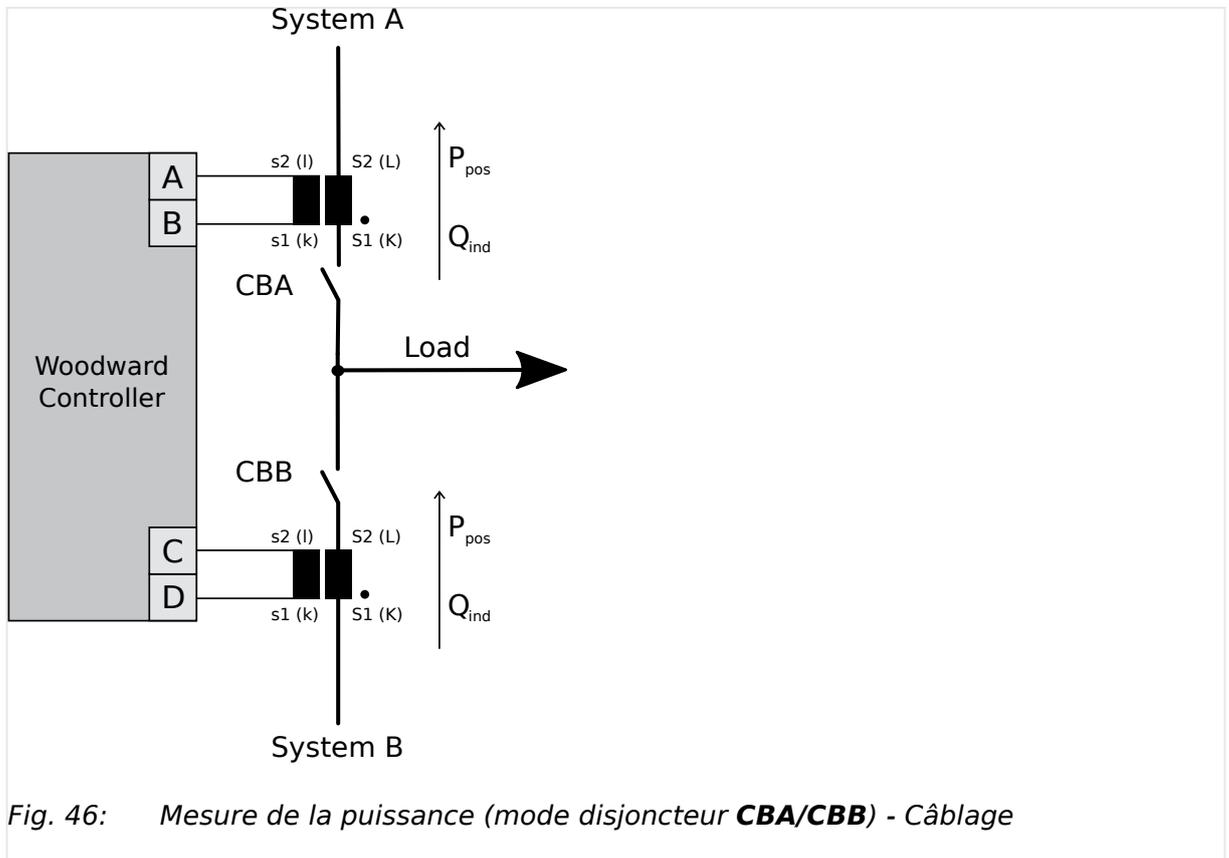
Fig. 45: Mesure de la puissance (mode disjoncteur **CBA/CBB**) - Câblage

Borne		Description		
D	1	Courant système B		
C	2			
B	3	5	7	Courant système A
A	4	6	8	

	Description	Signe affiché
Puissance réelle positive	Flux de puissance du système B vers le système A	+ Positif
Flux de puissance inductif (retard)	Flux de puissance inductif du système B vers le système A	+ Positif

**REMARQUE !****Version du logiciel 2.10-1 ou supérieure**

Le sens de montage du CT est situé sur le système B.



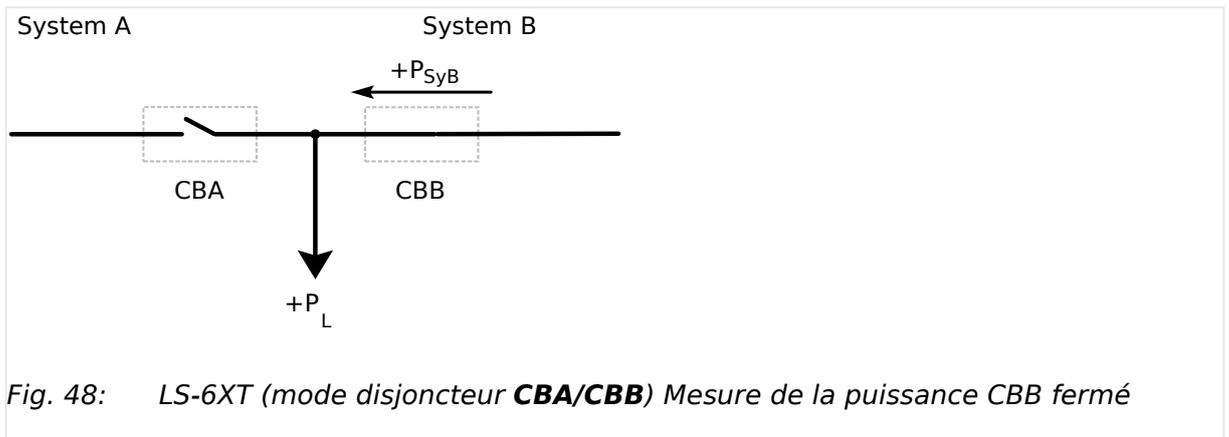
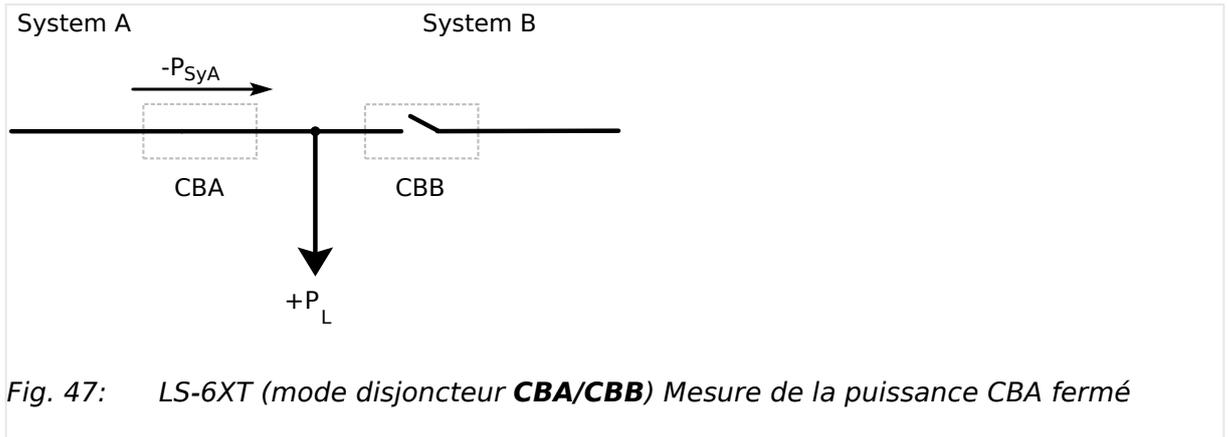
Borne		Description		
C	1	Courant système B		
D	2			
A	3	5	7	Courant système A
B	4	6	8	

	Description	Signe affiché
Puissance réelle positive	Flux de puissance du système B vers le système A	+ Positif
Flux de puissance inductif (retard)	Flux de puissance inductif du système B vers le système A	+ Positif

La charge est calculée avec la puissance active du système A et du système B :  $P_L = P_{SyB} - P_{SyA}$

## 3 Installation

## 3.2.7 Définition du facteur de puissance



### 3.2.7 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.

	<b>Inductive</b>	<b>Capacitive</b>
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)
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.

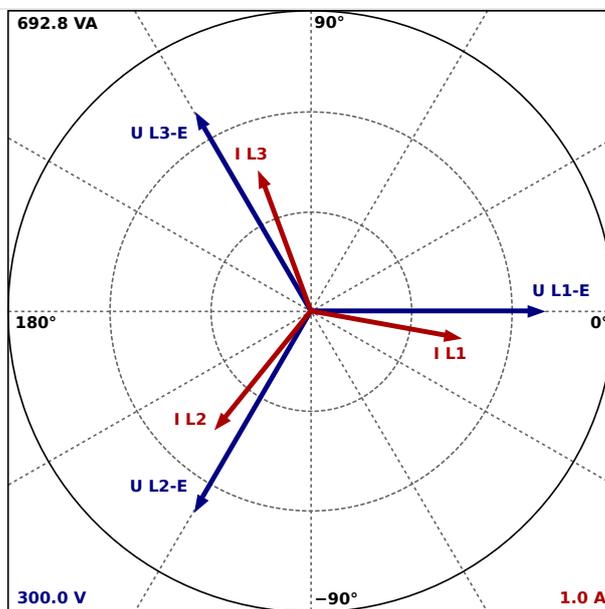
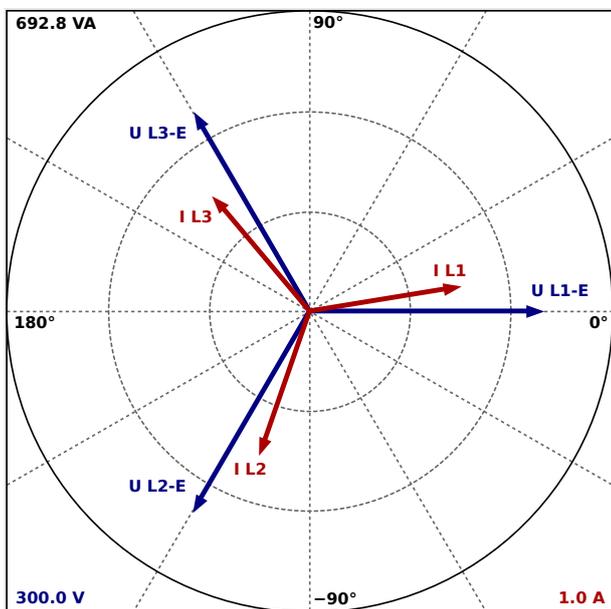


Fig. 49: Diagramme de phase : charge capacitive (gauche) et charge inductive (droite)

### 3.2.8 Entrées logiques



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)

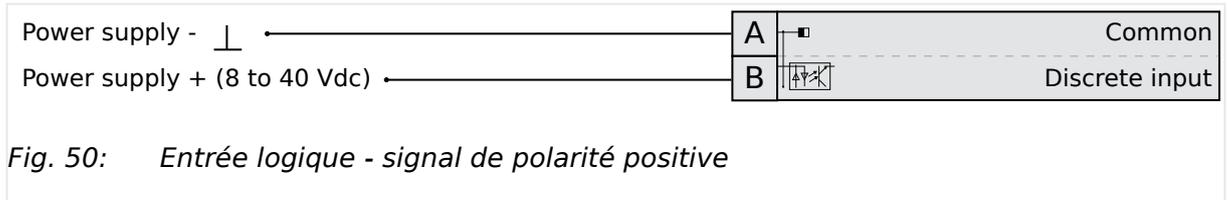


Fig. 50: Entrée logique - signal de polarité positive

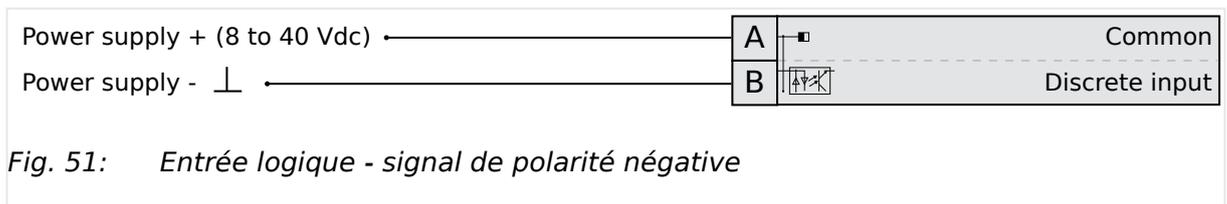


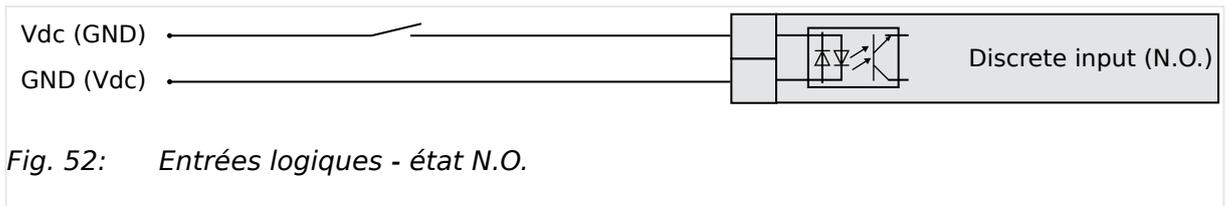
Fig. 51: Entrée logique - signal de polarité négative

Borne		Description	Préconfiguration
A	B		
66	67	Entrée logique [DI 01]	Préconfiguré sur « Verr. Protection »
GND Mise à la terre commune	68	Entrée logique [DI 02]	Préconfiguré sur « Acquiescement externe »
	69	Entrée logique [DI 03]	Préconfiguré sur « Ouverture du CBB »
	70	Entrée logique [DI 04]	Préconfiguré sur « Act. ferm. CBB »
	71	Entrée logique [DI 05]	Fixée sur « Réponse : CBB ouvert » (Mode disjoncteur "CBA/CBB")
	72	Entrée logique [DI 06]	Préconfiguré sur « Ouverture du CBA »
	73	Entrée logique [DI 07]	Préconfiguré sur « Act. ferm. CBA »
	74	Entrée logique [DI 08]	Fixée sur « Réponse : CBA ouvert »
	75	Entrée logique [DI 09]	Préconfigurée sur « Entrée d'alarme »
	76	Entrée logique [DI 10]	Préconfigurée sur « Entrée d'alarme »
	77	Entrée logique [DI 11]	Préconfigurée sur « Entrée d'alarme »
	78	Entrée logique [DI 12]	Préconfigurée sur « Entrée d'alarme »

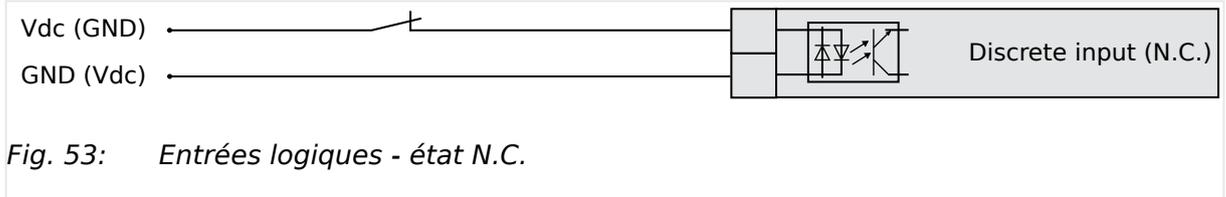
Tab. 21: DI 01-12

#### Opération logique

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



En mode 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.



En mode N.C., 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.C 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) »).

### 3.2.9 Sorties relais (LogicsManager)

#### Remarques générales

#### PRUDENCE !

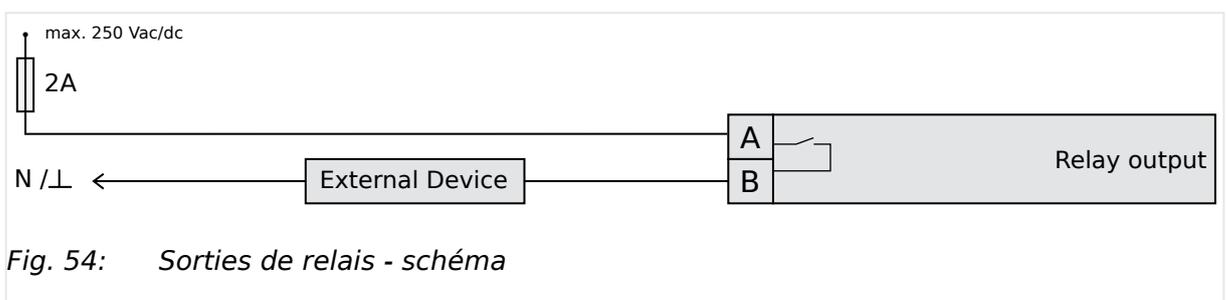


La sortie relais « Prêt à fonctionner » doit être intégrée dans la chaîne d'alarme pour assurer une réponse adéquate en cas de désactivation de ce relais.



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 ↳ « 3.2.9.1 Connexion de relais 24 V ».

#### Schéma et bornes



## 3 Installation

## 3.2.9 Sorties relais (LogicsManager)

Borne		Description	Préconfiguration
N.O.	Commun		
A	B	Forme A	
42	41	Sortie de relais [R 01]	Fixée sur « Prêt pour fonctionnement » <sup>1</sup>
43	46	Sortie de relais [R 02]	Préconfigurée sur « Avertisseur sonore » <sup>1</sup>
44		Sortie de relais [R 03]	Préconfigurée sur « Système B non OK » <sup>1</sup>
45		Sortie de relais [R 04]	Préconfigurée sur « Système A non OK » <sup>1</sup>
48	47	Sortie de relais [R 05]	LogicsManager <sup>1</sup> "Commande : Relais d'ouverture CBA"
50	49	Sortie de relais [R 06]	Fixée sur « Relais fermeture CBA »
52	51	Sortie de relais [R 07]	LogicsManager <sup>1</sup> "Commande : Relais ouverture CBB" (mode disjoncteur "CBA/CBB")
54	53	Sortie de relais [R 08]	LogicsManager <sup>1</sup> Fixée sur "Relais fermeture CBB" (mode disjoncteur "CBA/CBB")
56	55	Sortie de relais [R 09]	Préconfigurée sur "Tens/fréq aux OK" <sup>1</sup>
57	60	Sortie de relais [R 10]	Préconfigurée sur "Mode fonct MAN" <sup>1</sup>
58		Sortie de relais [R 11]	Préconfigurée sur « Classe d'alarme A et B » <sup>1</sup>
59		Sortie de relais [R 12]	Préconfigurée sur « Classe d'alarme C, D, E ou F » <sup>1</sup>



<sup>1</sup> Configurable via LogicsManager

### 3.2.9.1 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.

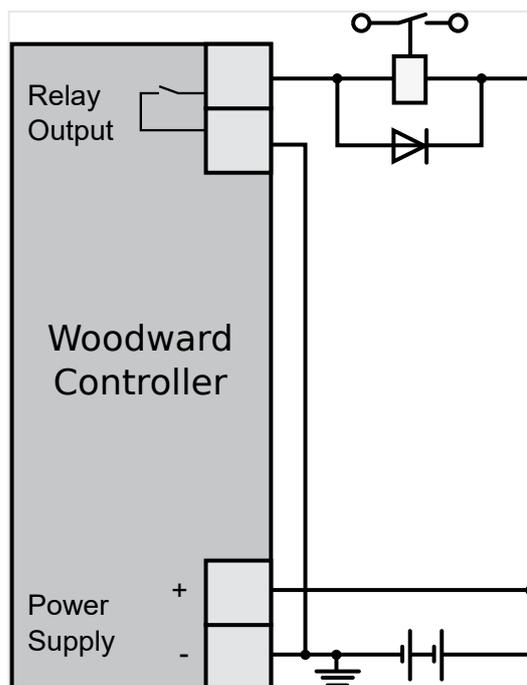


Fig. 55: Exemple de circuit de protection

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.

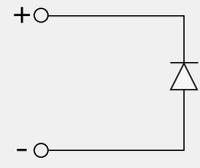
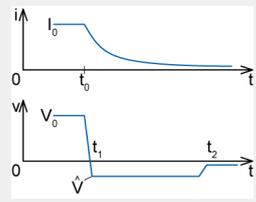
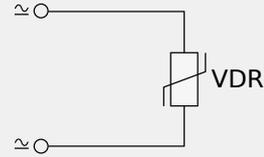
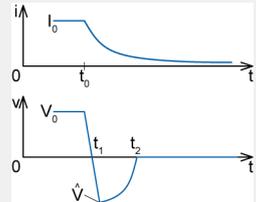
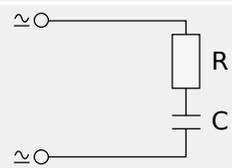
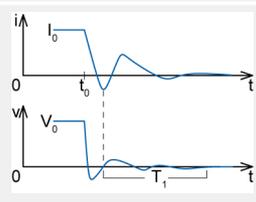


Fig. 55 montre un exemple de connexion d'une diode en tant que circuit antiparasitage.

## 3 Installation

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

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

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

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



Connectez toujours les fils de retour (masse) des entrées analogiques **résistives** à la masse et le plus près possible des bornes du LS-6XT.

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

Les courbes suivantes peuvent être utilisées pour les entrées analogiques :

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

- 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. <http://www.vdo.com>

### Câblage des émetteurs

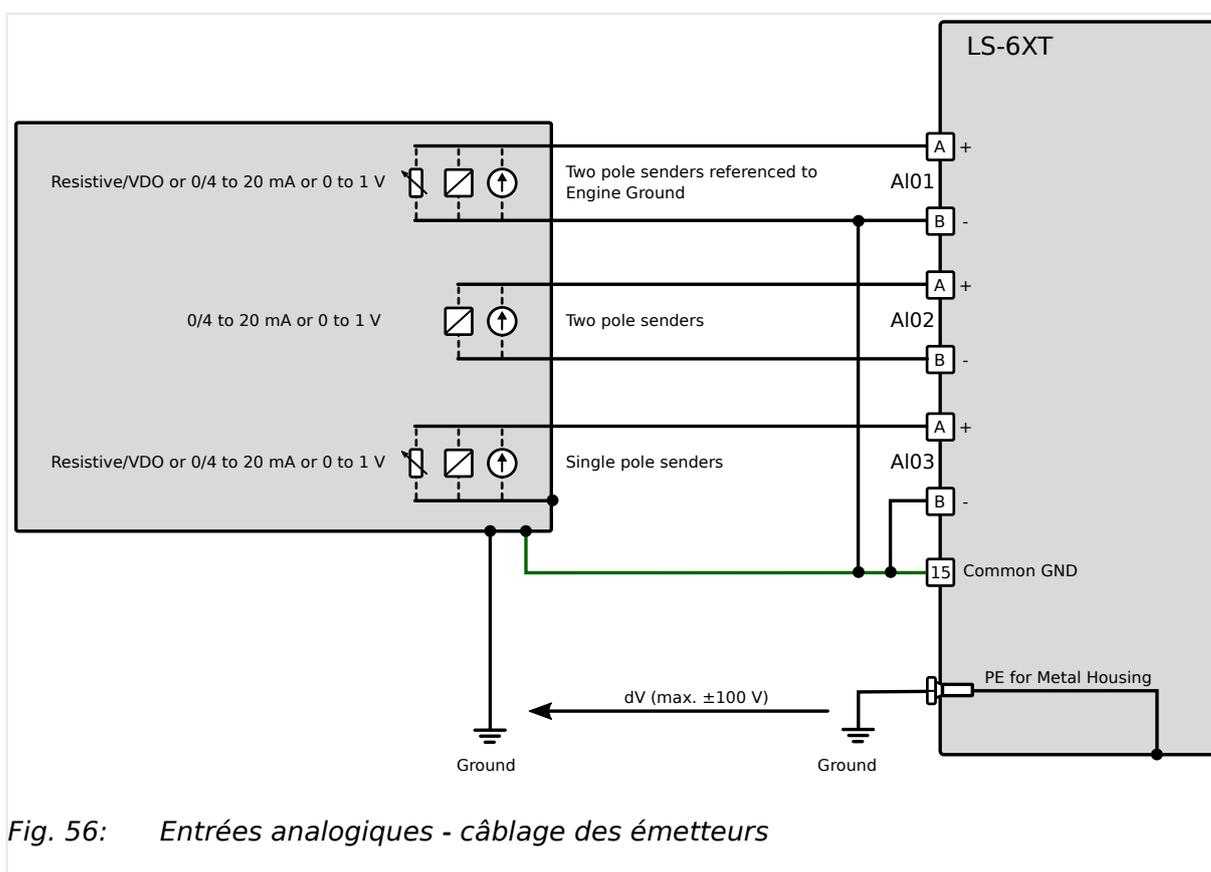


Fig. 56: Entrées analogiques - câblage des émetteurs

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

## 3 Installation

## 3.2.11 Sorties analogiques

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

**PRUDENCE !****Deux types d'émetteurs**

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

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

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

**3.2.11 Sorties analogiques**

Le LS-6XT propose des sorties analogiques de courant, de tension ou de PWM pour répondre à différentes applications.

Les sorties analogiques sont galvaniquement isolées.

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

Fig. 57: 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	A	16	+	Sortie Analogique [AO 01]

Type	Borne			Description
Courant <b>ou</b> V* Tension	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 Configuration des interfaces

### 3.3.1 Vue d'ensemble des interfaces



#### **Longueur du câble non blindé**

Pour CAN et RS-485 :

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

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

## 3 Installation

## 3.3.2 Interface RS-485



Fig. 58: LS-612XT-P2

- 1           Connecteur d'interface bus CAN n°1
- 2           Connecteur d'interface RS-485 RS-485 n°1
- 3           Connecteur d'interface ETHERNET (RJ-45) LAN A
- 4           Connecteur d'interface ETHERNET (RJ-45) LAN B
- 5           Connecteur d'interface ETHERNET (RJ-45) LAN C
- 6           Connecteur d'interface USB (2.0, esclave) port SERVICE

### 3.3.2 Interface RS-485

#### Remarques générales



Le LS-6XT doit être configuré en mode semi-duplex ou duplex intégral.

#### Affectation des broches

Pour localiser l'interface 2, consultez la section [↳ Fig. 58](#).

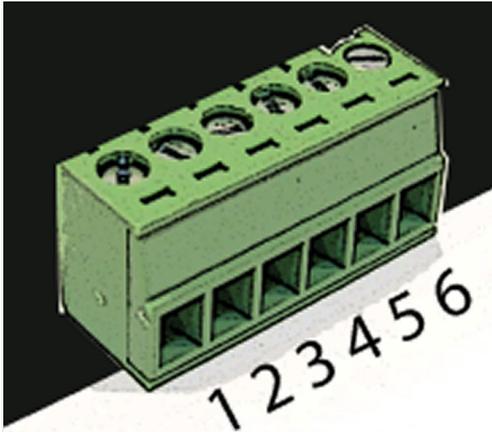


Fig. 59: Connecteur à 6 bornes vissables - RS-485

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. 22: Affectation des broches

### RS-485 semi-duplex

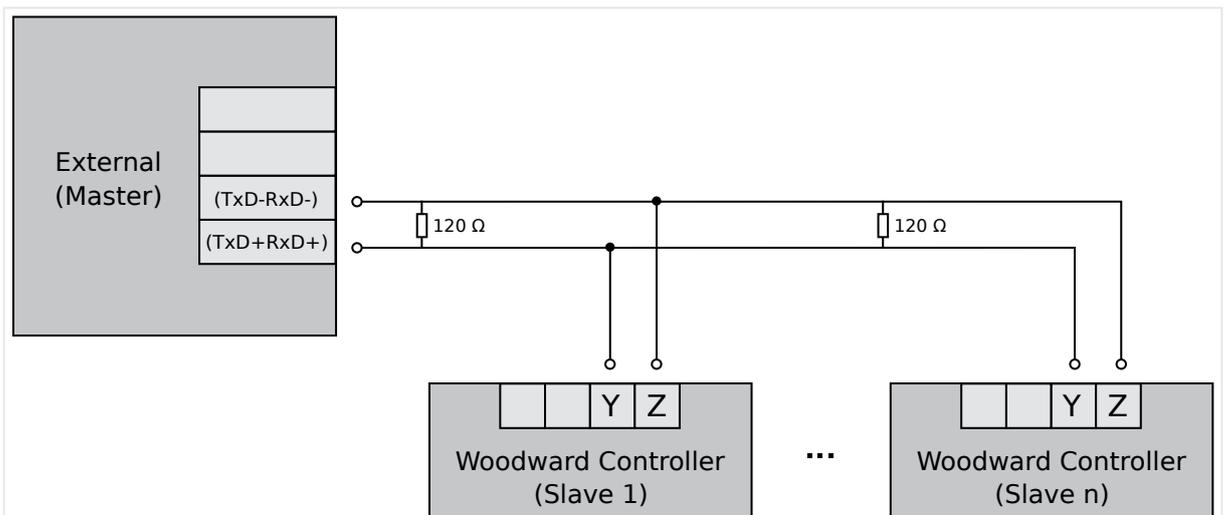
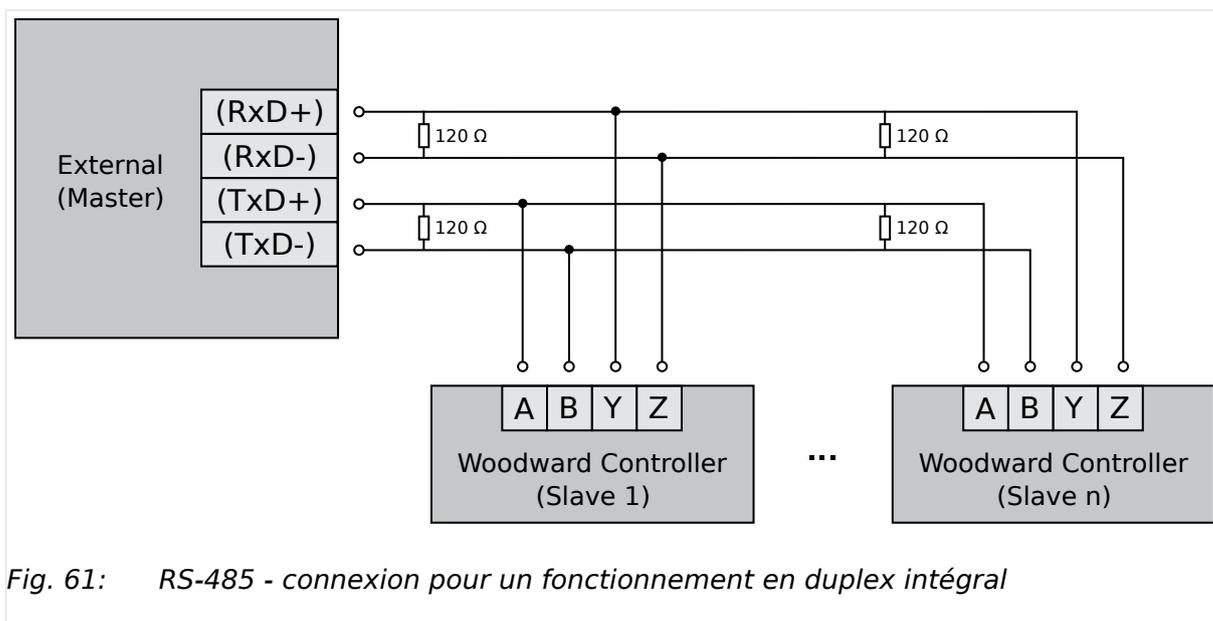


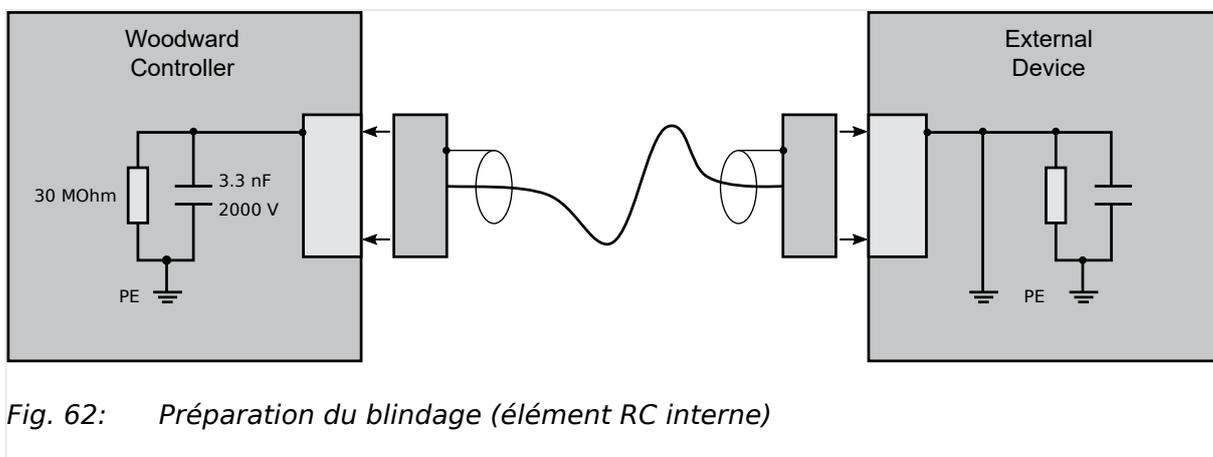
Fig. 60: RS-485 - connexion pour un fonctionnement en semi-duplex (résistance de terminaison de 120 ohms aux deux extrémités)

## 3 Installation

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

**RS-485 duplex intégral****Blindage**

Le LS-6XT 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 opposée.

**3.3.3 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 [↳ Fig. 58](#).

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

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

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

## **3.3.4 Interfaces Bus CAN**



### **Évitez les décharges électrostatiques !**

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

### **Affectation des broches**

Pour localiser l'interface 1, consultez la section [↳ Fig. 58](#).

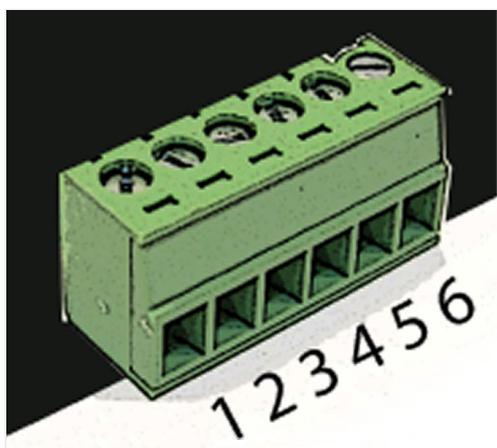


Fig. 63: Connecteur à 6 bornes vissables - Bus CAN

## 3 Installation

## 3.3.4 Interfaces 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. 23: Affectation des broches

**Topologie**

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

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

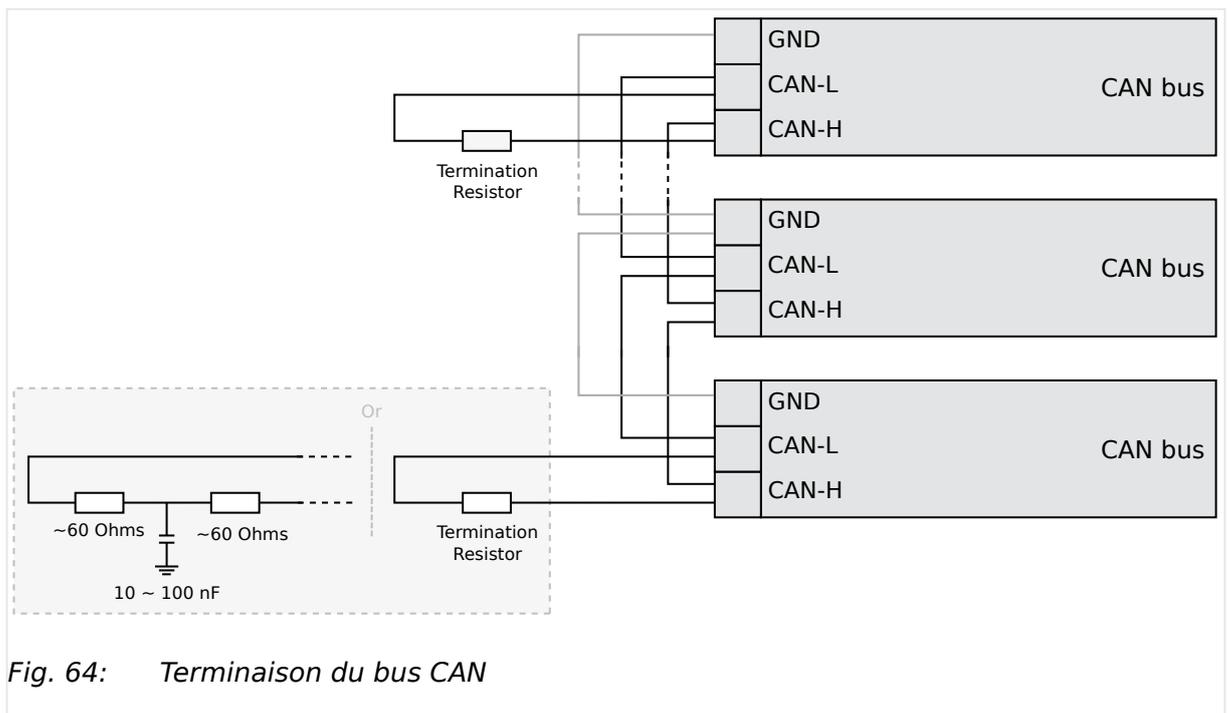


Fig. 64: Terminaison du bus CAN

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

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

**Longueur maximale du bus CAN**

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

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

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

### Blindage du bus

Les connexions de bus du LS-6XT 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 posée.

Un câble blindé avec une fiche blindée est nécessaire.

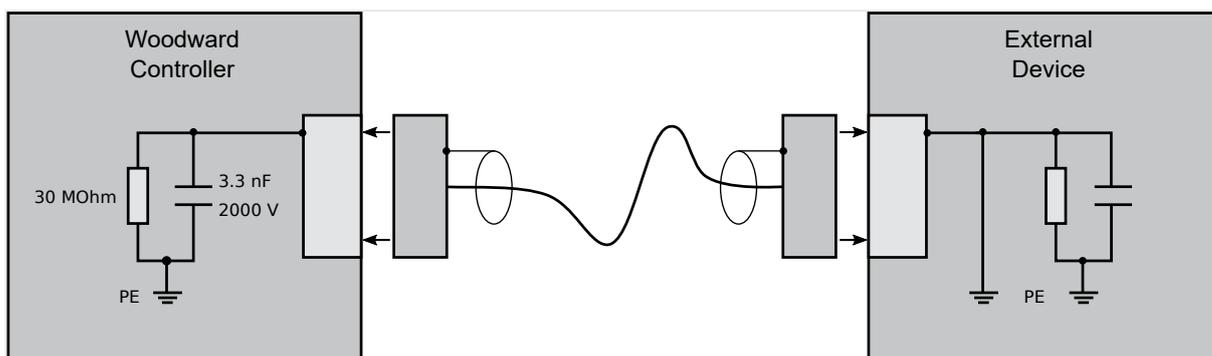


Fig. 65: Blindage du bus (élément RC interne)

### Dépannage



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

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

## 3 Installation

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



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

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

### 3.3.5 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 3, 4 et 5, consultez la section [↳ Fig. 58](#).

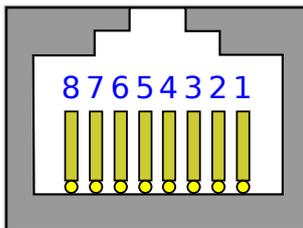


Fig. 66: Connecteur RJ-45 - Ethernet

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. 24: 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 d'une connexion est de 100 m. Certains fournisseurs tiers proposent des technologies d'extension.

#### Topologie

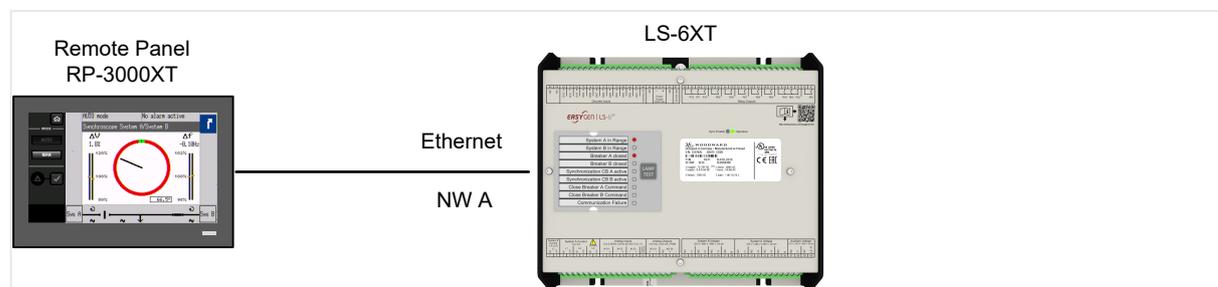


Fig. 67: Exemple d'application : Configuration simple avec LS-6XT et RP-3000XT



#### 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

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

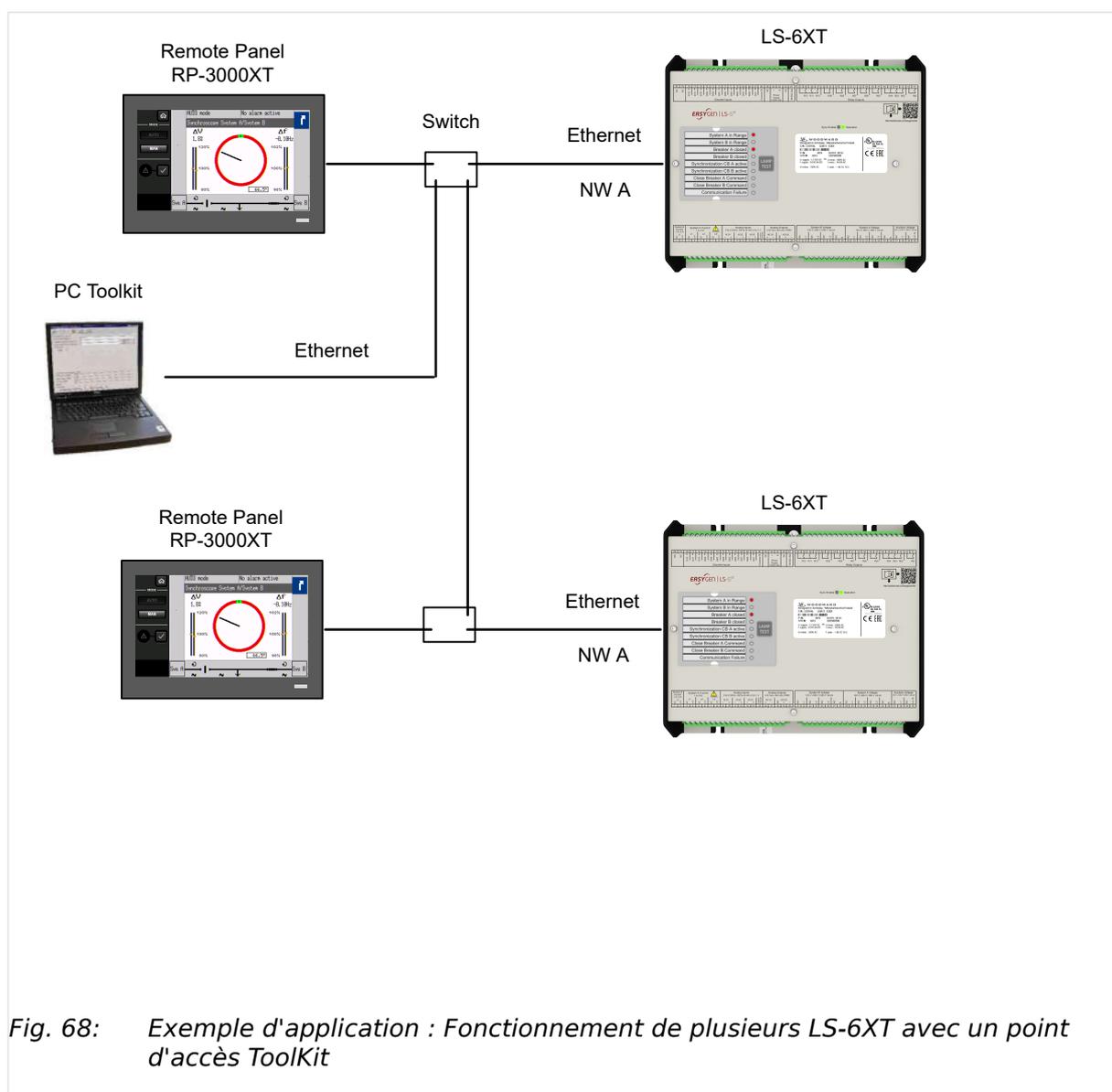


Fig. 68: Exemple d'application : Fonctionnement de plusieurs LS-6XT avec un point d'accès ToolKit

### Dépannage

Vérifiez d'abord l'alimentation des commutateurs.

Vérifiez les adresses IP des différents appareils.

## 4 Configuration

### **Numéros de paramètres**

Chaque paramètre est associé à un numéro d'identification unique.

Ce numéro peut être utilisé pour faire référence à des paramètres spécifiques répertoriés dans ce manuel.



Ce numéro d'identification de paramètre

- est également affiché sur les écrans de configuration du ToolKit à côté du paramètre correspondant.
- peut être utilisé avec la fonction « recherche » du ToolKit
  - peut être utilisé pour trouver tous les écrans ToolKit sur lesquels ce paramètre apparaît
  - peut être utilisé pour accéder directement à l'écran ToolKit préféré

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

Cet appareil manipule des variables et des valeurs au format FLOAT, permettant ainsi une gestion précise des valeurs par nombre et exposant.

Il est parfois nécessaire de convertir ces valeurs FLOAT en entiers (format 32 bits) pour des protocoles de données courants, la communication avec certains automates programmables industriels (PLC) et en raison de restrictions d'affichage spécifiques.



### **Erreurs dans les arrondissements**

Les nombres supérieurs à 8 388 608 présentent une marge d'erreur d'arrondi de 0,005% de la valeur elle-même.



### **Exemple de restrictions d'affichage**

Les valeurs des tableaux définis par l'utilisateur ([Paramètre / Configuration / Configuration Application / Configuration E/S / Configuration Entrées Ana / Entrées analogiques générales / Tableau A Déf par Utilisateur (ou Tableau B Déf par Utilisateur)]) ont une plage d'entrée allant de -900 000,000 à 900 000,000.

Saisissez 12345.678 et...

- l'affichage du ToolKit sera immédiatement ajusté à 12 345,680 pour arrondir
- L'IHM/écran affichera toujours 12 345,678,
- ... indépendamment du lieu où vous avez entré la valeur (Toolkit ou IHM/écran).

### **Gestion séparée des valeurs et des unités**

Certains paramètres nécessitent une définition distincte des valeurs et des unités. Cette flexibilité implique une manipulation particulière pour les unités factorisées telles que « k..., M..., m..., μ... », en multipliant ou divisant la valeur numérique.



### **Harmonisation des valeurs et des unités**

L'appareil et le logiciel offrent une manipulation flexible des valeurs selon des règles sélectionnables bien définies. Il incombe au client de combiner les éléments de manière appropriée.

Du côté de l'appareil, il est possible d'utiliser des valeurs de manière libre sans restriction ni contrôle.



### **Valeurs et unités**

V, kV et%

FLOAT et ENTIER

Unité définie et définissable

### **Configuration et redémarrage**



### **Attente avant le redémarrage**

Les modifications de configuration ou de paramètres prennent effet immédiatement. **Pour garantir l'enregistrement interne des modifications dans l'appareil, un délai maximal de 20 secondes est nécessaire.**

### **Structure de menu (arborescence)**

La structure des menus de l'IHM et du ToolKit est alignée.



### **Exceptions**

- Bien que le bouton tactile bien connu de l'IHM soit conservé, « Page Suiv » dans le ToolKit, il est désigné sous le nom « MENU ÉTAT ».

(Dans le ToolKit, il faut utiliser la fonction « Page Suivante » pour naviguer vers la page suivante.)

- Certains paramètres présents sur l'IHM/écran sont directement accessibles dans le ToolKit avec leurs réglages correspondants, par exemple, recherchez 1692 « Heure » sur

[Page Suiv / Diagnostique / Divers / Date et Heure Courantes] l'IHM/écran, mais

[Paramètre / Configurat° Langue & Heure / Horloge / Valeurs réelles] dans le ToolKit

L'illustration suivant montre les trois premiers niveaux (majeurs) de la structure de menu LS-612XT-P2 :

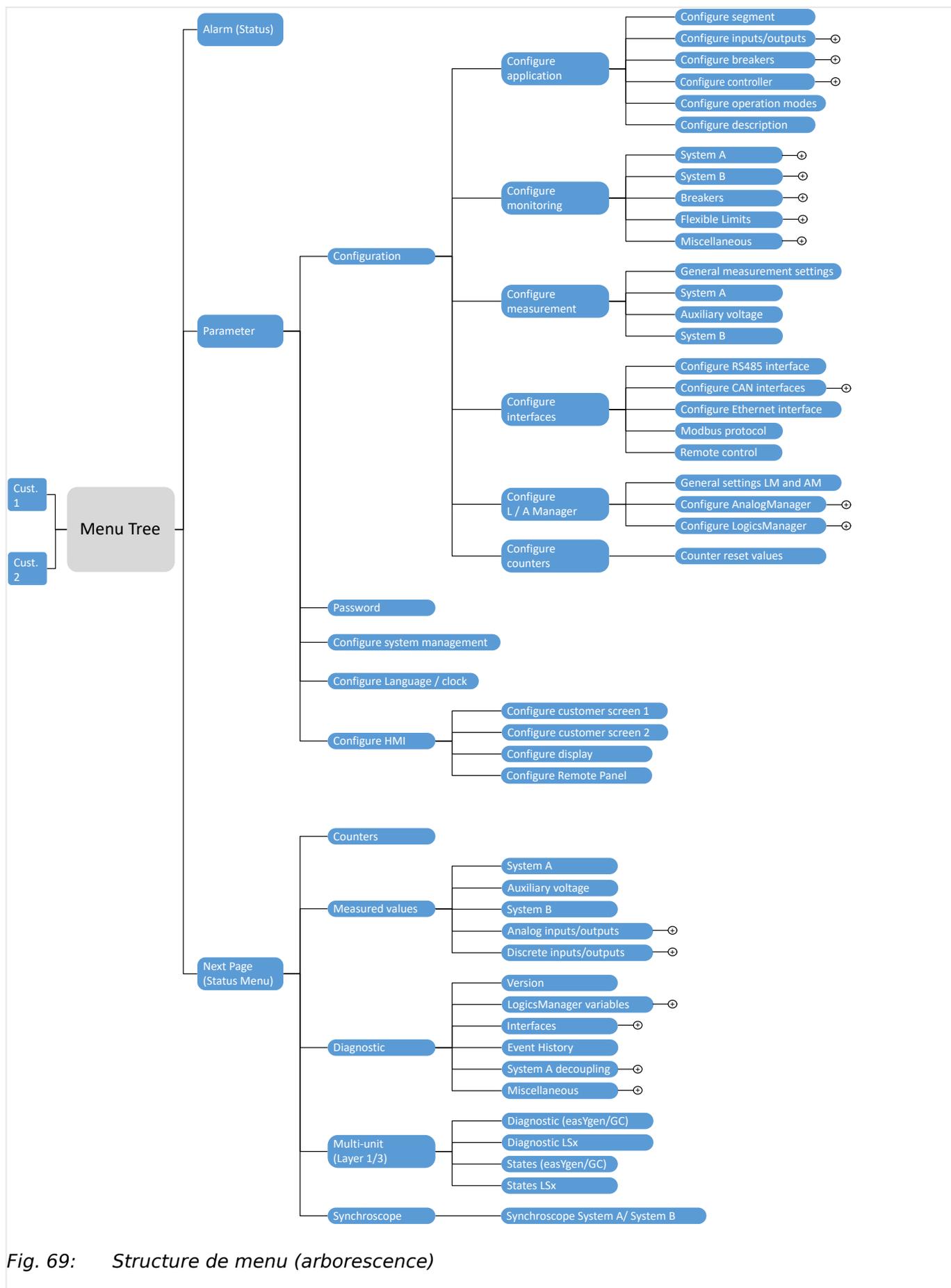


Fig. 69: Structure de menu (arborescence)

## 4 Configuration

## 4.1 Accès au panneau de contrôle à distance

## 4.1 Accès au panneau de contrôle à distance



Les boutons peuvent être désactivés via le Toolkit avec le paramètre 12978 « Verr. clavier 1 ».

## 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. 70).

L'écran principal est composé des sections suivantes :

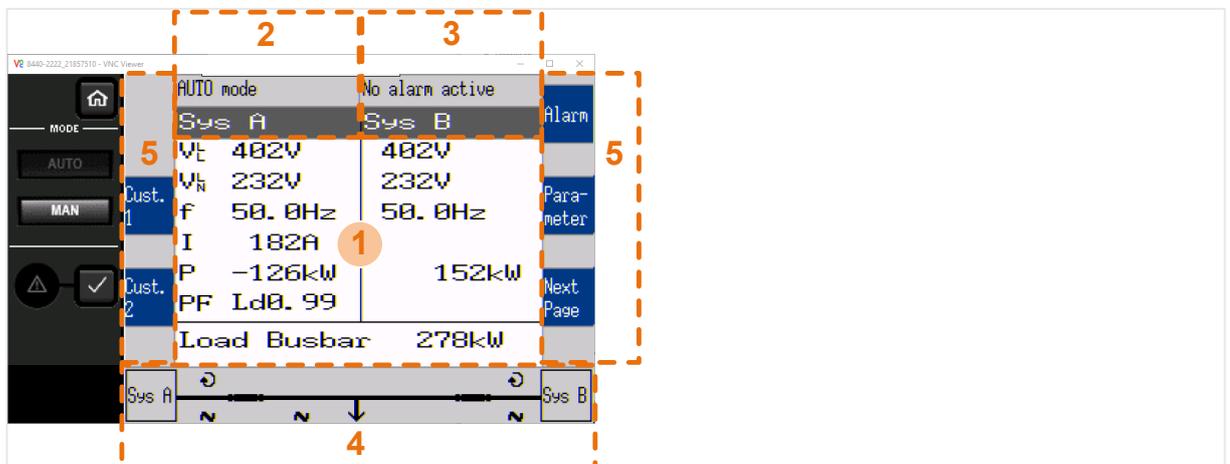


Fig. 70: Écran principal (affiché avec les paramètres par défaut de configuration d'écran)

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

**Valeurs « 1 »**

La section « valeurs » (↳ Fig. 70/1) 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.



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. 70/2) de l'écran fournit des informations en temps réel sur le fonctionnement de l'appareil.



Consultez la section ↳ « 7.2.1 Messages d'état » pour obtenir la liste complète des états de fonctionnement.

**Messages d'alarme « 3 »**

La section « message d'alarme » (↳ Fig. 70/3) de l'écran affiche le dernier message d'alarme qui s'est produit et qui n'a pas encore été acquitté.



Consultez la section ↳ « 7.2.5 Messages d'alarme » pour obtenir la liste complète des messages d'alarme.

**Schéma unifilaire « 4 »**

Le schéma unifilaire (↳ Fig. 70/4) affiche l'état actuel des disjoncteurs et la puissance détectée au niveau du point de mesure correspondant (Système A, Tension auxiliaire ou Système B).



Cette section permet également d'effectuer des opérations manuelles.

Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section ↳ « 5.2.1 Mode de fonctionnement MANUEL ».

**Touches de fonction programmables « 5 »**

Les touches de fonction (↳ Fig. 70/5) 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		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.
		Réinitialiser l'affichage des valeurs	Réinitialiser l'affichage de la valeur maximale.
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).

## 4 Configuration

## 4.1.1 Navigation de base

Groupe	Touche de fonction	Légende	Description
		Fermer le disjoncteur	Fermer le disjoncteur du réseau/générateur (mode MANUEL).
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	Accédez à la page/l'écran suivant(e) du menu actuel (valeurs de mesure, écrans d'état et écrans de diagnostic).
	Parameter	Écran des paramètres	Afficher l'écran des paramètres.
	Alarm	Écran des alarmes	Afficher l'écran des alarmes.

**Symboles d'état**

Écran de menu	Symbole	Légende	Description
Écran principal		Mode d'affichage des tensions	Indique la tension delta et étoile moyenne réelle du système A et du système B.
Schéma unifilaire		Champ de rotation sens horaire	Le champ de rotation du système A ou du système B tourne dans le sens des aiguilles d'une montre.
		Champ de rotation sens antihoraire	Le champ de rotation du système A ou du système B tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
		Détection d'alimentation	Détection d'une alimentation au niveau du point de mesure correspondant (Système A, Tension auxiliaire ou Système B).
Liste d'alarmes	 	Condition d'alarme présente (active)	Indique que la condition d'alarme correspondante (« jaune » pour la classe d'alarme A à B, « rouge » pour la classe d'alarme C à F) est toujours en cours.
	 	Condition d'alarme non présente (mémorisée)	Indique que la condition d'alarme correspondante (« jaune » pour la classe d'alarme A à B, « rouge » pour la classe d'alarme C à F) n'est plus en cours. L'acquiescement de l'alarme est possible.
		Classe d'alarme A/B/C/D/E/F présente	Le symbole avec « ! » indique qu'une alarme de classe A/B/C/D/E/F est présente.
		Classe d'alarme A/B/C/D/E/F non présente	Le symbole sans « ! » indique qu'une alarme de classe A/B/C/D/E/F n'est pas présente.
LogicsManager		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

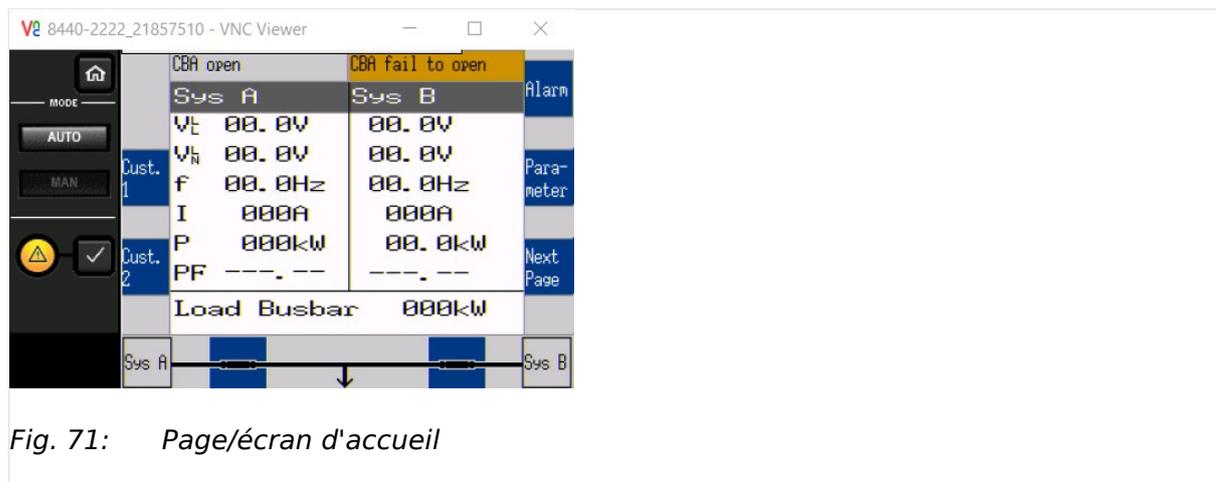


Fig. 71: Page/écran d'accueil

- Le bouton « Accueil » permet de revenir en un seul clic sur la page d'aperçu général : la page/l'écran d'accueil.
- **Deux boutons personnalisables** permettent de sélectionner les informations à afficher pour les valeurs 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 ou Configurat° écran du client 2]

- La fonction de verrouillage du clavier est déterminée par LogicsManager (paramètre 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]

### Options d'affichage

La présentation de l'écran ACCUEIL varie en fonction du mode du disjoncteur (paramètre [9018](#)), avec l'affichage de différentes valeurs.

- CBA
  - Tension moyenne (phase-phase) - Système A et B
  - Tension moyenne (phase-neutre) - Système A et B
  - Fréquence - Système A et B
  - Courants (L1, L2, L3) - Système A

## 4 Configuration

### 4.1.3 Écran Client

- Puissance - Système A
- Facteur de puissance PF - Système A
- CBA/CBB
  - Tension moyenne (phase-phase) - Système A et B
  - Tension moyenne (phase-neutre) - Système A et B
  - Fréquence - Système A et B
  - Courant - Système A et B
  - Puissance - Système A et B
  - Facteur de puissance - Système A et B
  - Puissance - Jeu de barres de charge

### 4.1.3 Écran Client

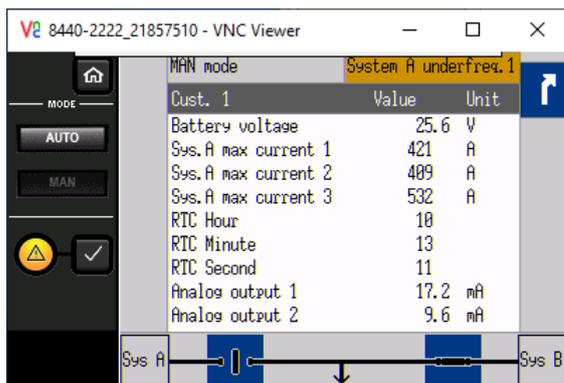


Fig. 72: Exemple d'écran client :

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 ou Configurat° écran du client 2 / AM Écran du client x.x]

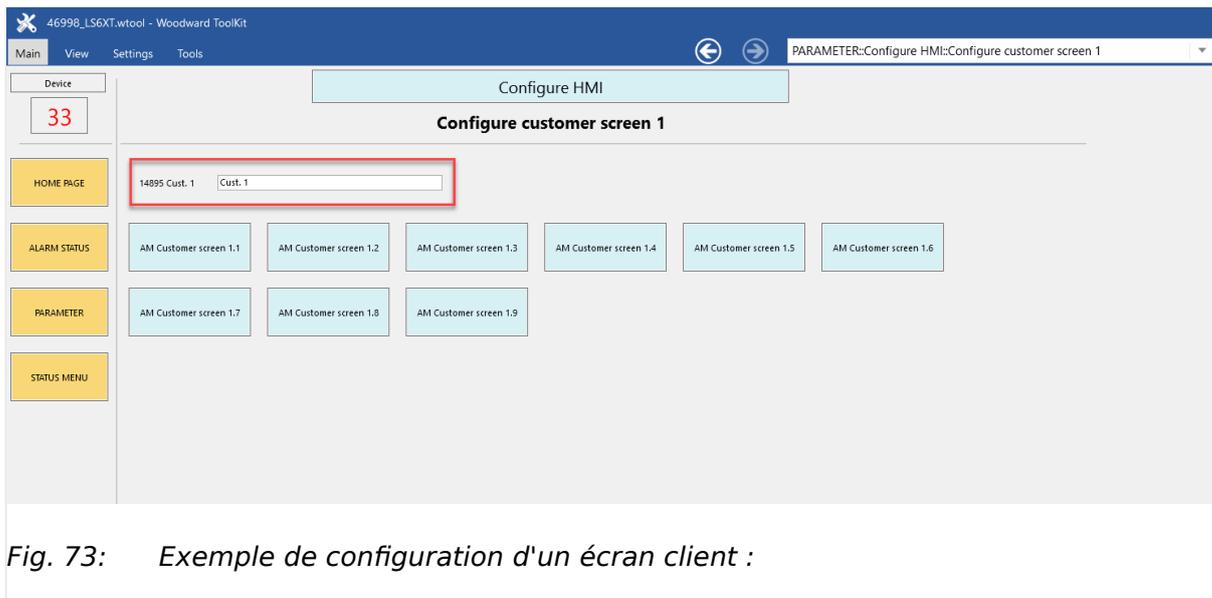
**Comment personnaliser les écrans via le Toolkit ?**

Fig. 73: 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 :		
Nom de l'écran/du bouton	14895, 14897	Texte du bouton, affiché sur la page d'accueil de l'IHM du LS-6XT  <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 l'IHM.
Unité	7692, 7697, 7702, ..., 7777	Texte affiché

## 4 Configuration

## 4.1.4 Écrans de menu standard

## 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

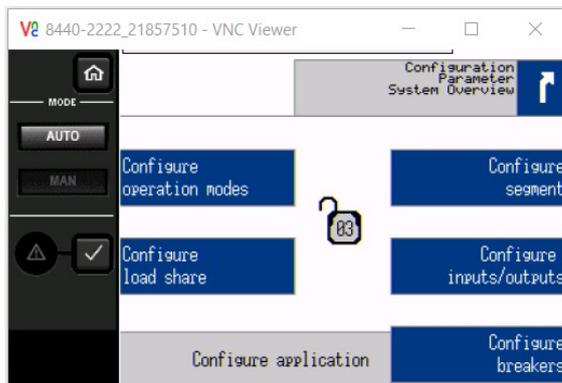


Fig. 74: Écran de navigation (exemple)

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, Synchronoscopes, Diagnostique ...



1. ▶ 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

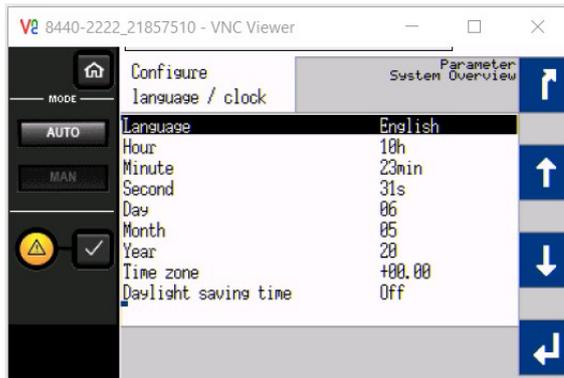


Fig. 75: Écran des paramètres (exemple)

Vous pouvez modifier les paramètres sur les écrans des paramètres.

Exemples d'écrans des paramètres :

Configurat° Langue & Heure, Configuration Affichage, Mot de passe, Configuration Application ...



1. ► 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.
→	Sélectionner la position du curseur à partir de la valeur sélectionnée
+	Augmenter la valeur sélectionnée.
-	Diminuer la valeur sélectionnée.
↵	Confirmer et enregistrer la valeur modifiée.

## 4 Configuration

## 4.1.4.3 Écrans État

## 4.1.4.3 Écrans État

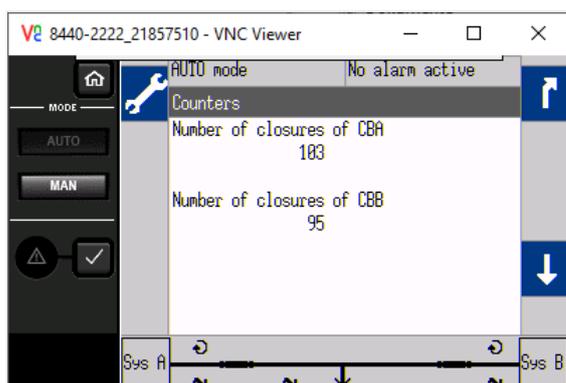


Fig. 76: Écran État (exemple)

## Exemples d'écrans État

Écran État	Remarques
Système A	Les valeurs affichées à l'écran et leur précision varient en fonction du type de mesure effectuée.
Système B	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.C. » détermine la réaction du LS-6XT en fonction de l'état de cette entrée.  Si l'entrée logique est configurée en mode N.O., l'appareil réagit à l'état sous tension ; en mode N.C., il réagit à l'état hors tension.
Compteurs	—
Date et Heure Courantes	—
Version	—

Tab. 25: Exemples d'écrans État

## 4.1.5 Écrans de menu spécialisés

### 4.1.5.1 Valeurs mesurées

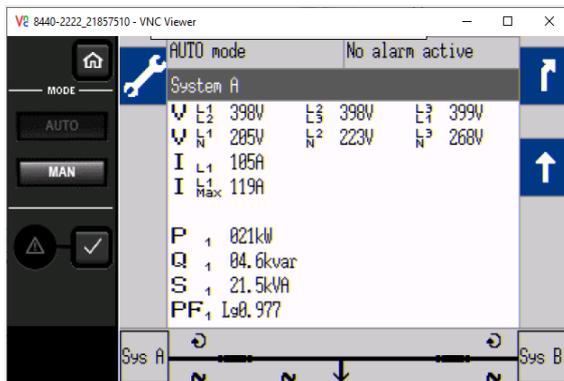


Fig. 77: Valeurs mesurées Système A - 2ème page (exemple)



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.

### 4.1.5.2 Liste d'alarmes

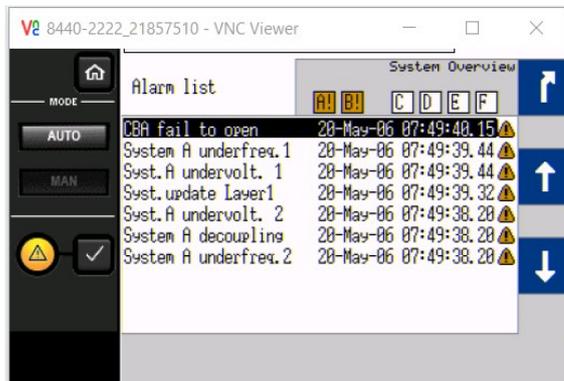


Fig. 78: Écran Liste d'alarmes

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).

Symbole/Touche de fonction	Description
	Indique que la condition d'alarme correspondante (classe A/B) est toujours présente.

## 4 Configuration

## 4.1.5.3 Journal des événements

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



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 des événements

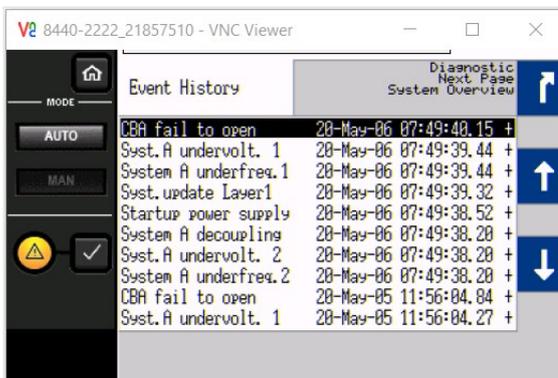


Fig. 79: Écran Journal des événements

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

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

## 4.1.5.4 États easYgen

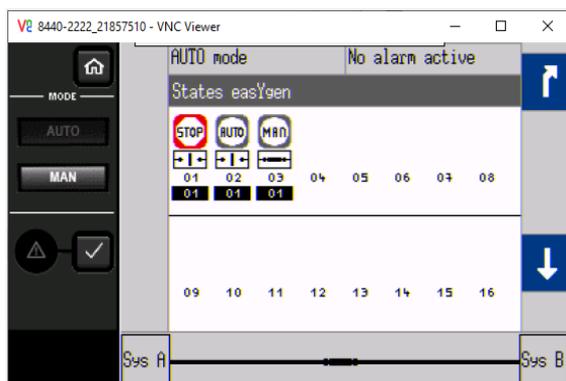


Fig. 80: Écran États easYgen

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.
02	Numéros des dispositifs easYgen
04	N° Segment

## 4.1.5.5 États LSx

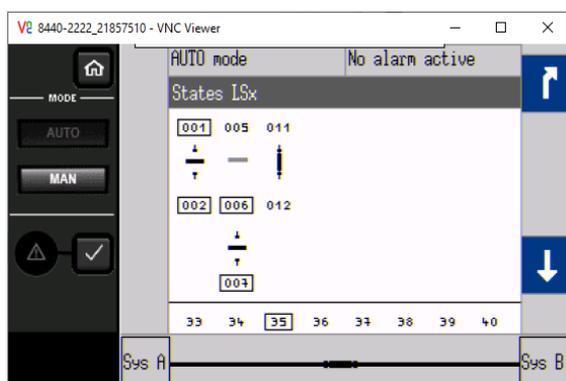


Fig. 81: Écran États LSx

## 4 Configuration

## 4.1.5.6 Appareils de diagnostic

Les états des dispositifs LSx sont affichés.

Symbole/Touche de fonction	Description
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
Numéros de dispositif (segments au-dessus et dispositifs alignés)	
	Numéros de dispositif LSx  Le cadre autour du numéro indique le dispositif particulier

## 4.1.5.6 Appareils de diagnostic

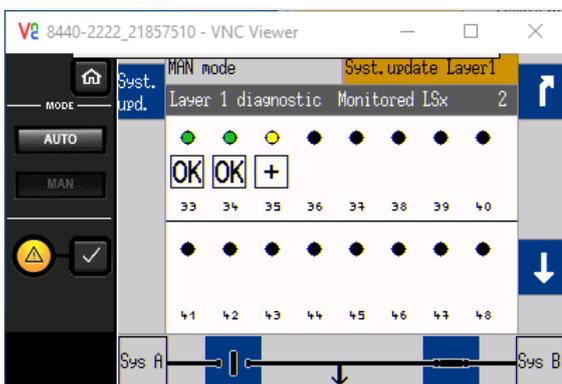


Fig. 82: Exemple d'écran de diagnostic (IHM)

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.

### 4.1.5.7 Synchroscope (Système A/Système B)

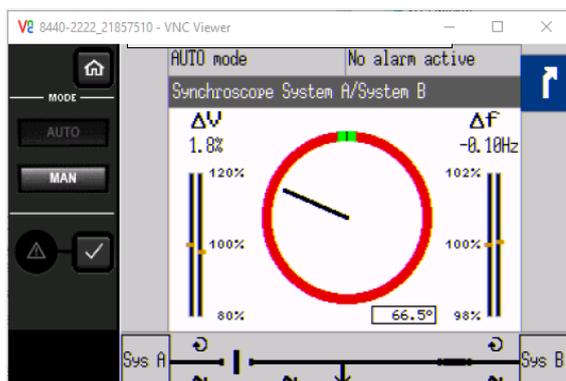


Fig. 83: Écran du synchroscope (exemple)

L'aiguille indique l'angle de phase réel entre le système A et le système B.



Prenez en compte les réglages de compensation avec les paramètres [8841](#) « Compensation de l'angle de phase CBA » et [8842](#) « Angle de phase CBA ».

Si la compensation de l'angle de phase est activée, les valeurs compensées sont utilisées pour l'affichage du synchroscope (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  $0^\circ$ , et lorsqu'elle pointe en bas à 18 h, cette position correspond à  $180^\circ$ .

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.

## 4 Configuration

## 4.1.5.8 Conditions LogicsManager

## 4.1.5.8 Conditions LogicsManager



Fig. 84: Écran Conditions LogicsManager

Cet écran affiche les conditions de toutes les variables de commande LogicsManager, réparties dans leurs groupes respectifs.

Symbole	Description
↑	Flèche vers le haut dans un groupe de variables de commande : pour naviguer page par page
↓	Flèche vers le bas dans un groupe de variables de commande : pour naviguer page par page
↩	Sélectionnez le groupe de variables de commande mis en évidence pour afficher l'état des variables de ce groupe.

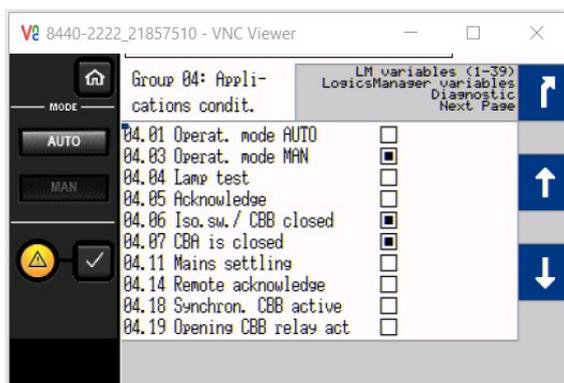


Fig. 85: Écran des variables de commande (exemple)

Symbole	Description
<input checked="" type="checkbox"/>	La variable est « VRAI ».
<input type="checkbox"/>	La variable est « FAUX ».

## 4.1.5.9 LogicsManager

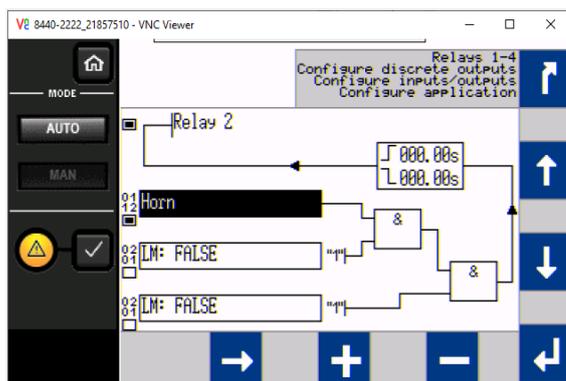


Fig. 86: Écran LogicsManager

Certains paramètres du LS-6XT sont configurés via le LogicsManager.



1. ► Configurez une opération logique en utilisant différentes variables de commande, signes, opérateurs logiques et délais pour obtenir le résultat logique souhaité.

Symbole/Touche de fonction	Description
┌	Délai avant que la sortie devienne « VRAI ».
└	Délai avant que la sortie devienne « FAUX ».
▣	L'état de la variable de commande est « VRAI ».
□	L'état de la variable de commande est « FAUX ».
↑	Naviguer vers le haut pour les prochains champs de sélection.
↓	Naviguer vers le bas pour les prochains champs de sélection.
+	Augmenter la valeur du champ sélectionné.
-	Diminuer la valeur du champ sélectionné.
→	Champ de sélection de variable de commande : changer le groupe de variables de commande.  Champ de configuration du délai : déplacer le curseur.

**Écran d'aide**

L'écran d'aide (affichant les opérateurs logiques) est accessible via [Paramètre / Configuration / Configurat° Responsable L / A / Paramètres généraux LM et AM / Aide pour les symboles ASA/IEC]

## 4 Configuration

## 4.1.5.10 Seuil de découplage du secteur

## 4.1.5.10 Seuil de découplage du secteur

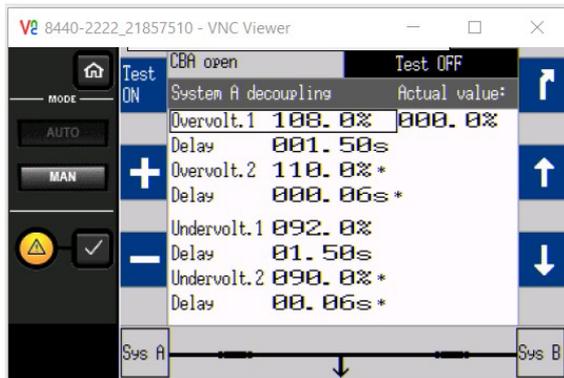


Fig. 87: Écran 1 du découplage du système A

Symbole/Touche de fonction	Description
	Lance un mode TEST spécial permettant d'effectuer un test de découplage du système A, indépendamment du statut « Activer déc. système A » du LogicsManager 12942" (même si le CBA ou le CBB sont ouverts, sans rotation de l'appareil moteur/du générateur).
	Arrête le mode TEST pour permettre le découplage du système A uniquement si le système est activé avec le statut « Activer déc. système A » du LogicsManager 12942.
	<b>Remarques :</b> Le mode TEST est désactivé non seulement par ce bouton, mais aussi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... automatiquement après 60 minutes</li> </ul>
	Naviguer vers le haut vers le prochain paramètre ou la page suivante.
	Naviguer vers le bas vers le prochain paramètre ou la page suivante.
	Augmenter la valeur du paramètre sélectionné.
	Diminuer la valeur du paramètre sélectionné.
*	Indique les paramètres faisant partie de la configuration du découplage du système A.

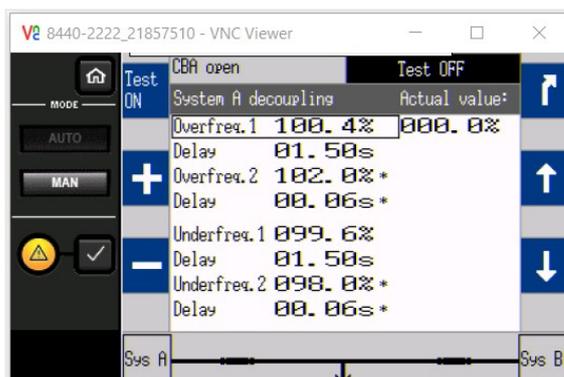


Fig. 88: Écran 2 du découplage du système A

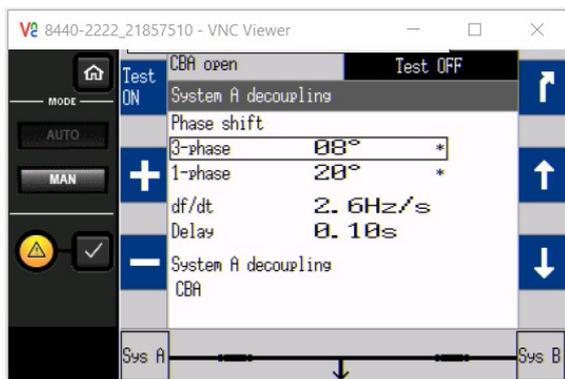


Fig. 89: Écran 3 du découplage du système A

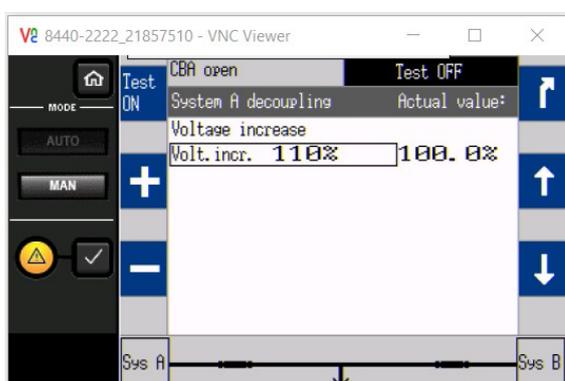


Fig. 90: Écran 4 du découplage du système A

#### 4.1.5.11 Test de découplage du secteur

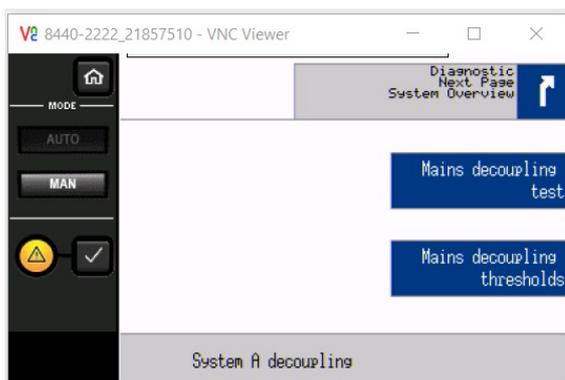


Fig. 91: Écran de sélection du test de découplage du secteur



#### Accès restreint

La fonction de test du découplage du secteur est disponible au niveau de code CL3. Les niveaux de code CL0 à CL2 ne sont pas pris en charge intentionnellement.

Le test du découplage du secteur démarre une fois l'avertissement accepté.

## 4 Configuration

## 4.1.5.12 État CAN Interface 1

Le disjoncteur sélectionné s'ouvre pour le découplage du secteur (paramètre  3110).

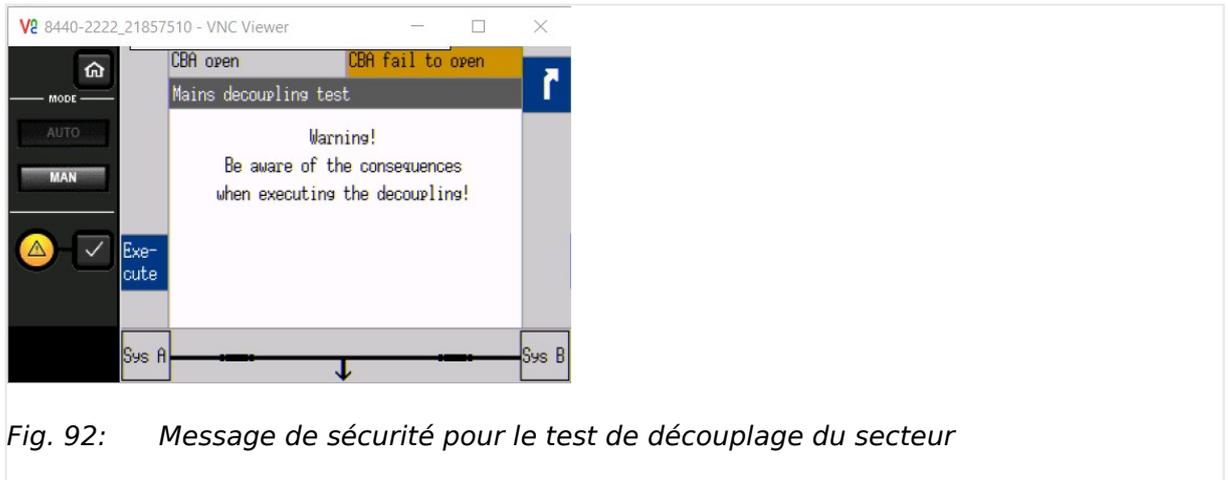


Fig. 92: Message de sécurité pour le test de découplage du secteur

### PRUDENCE !



**Cette fonction est indépendante de l'état du disjoncteur et reste active pendant 1 seconde.**

Aucun seuil n'est pris en compte lors de cette opération.

Tant que la fonction de découplage est en cours, le bouton « Exécuter » et le message d'avertissement seront grisés.

#### 4.1.5.12 État CAN Interface 1

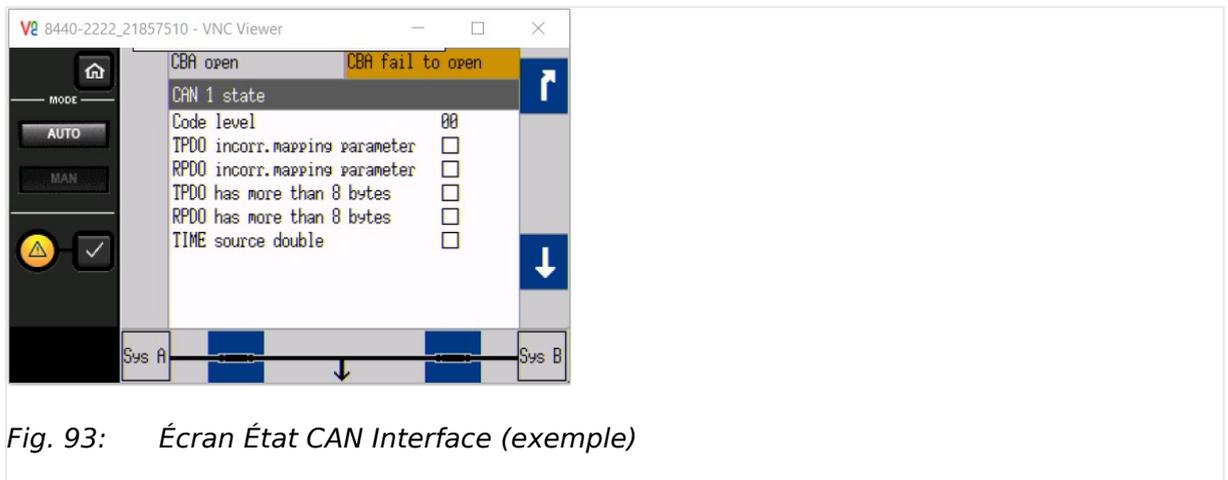


Fig. 93: Écran État CAN Interface (exemple)

Symbole	Description
<input checked="" type="checkbox"/>	L'état est VRAI
<input type="checkbox"/>	L'état est faux

Tab. 26: Assignations graphiques

Section		Description
Niveau de code	00	Niveau de code actuel de la connexion CAN1

Section		Description
TPDO possède de mauvais paramètres de mappage	<input checked="" type="checkbox"/>	L'état est VRAI/faux
RPDO possède de mauvais paramètres de mappage	/	
TPDO a plus de 8 octets	<input type="checkbox"/>	
RPDO a plus de 8 octets		
TEMPS source double		

Tab. 27: Assignations de bits

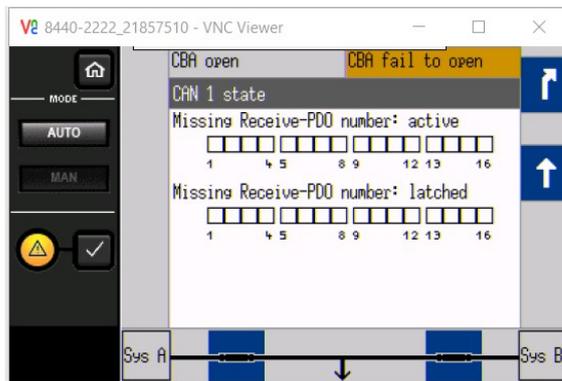


Fig. 94: Écran État CAN Interface 1 (exemple)

Symbole	État	Description
<input checked="" type="checkbox"/>	L'état est VRAI	PDO absent
<input type="checkbox"/>	L'état est faux	PDO présent

Tab. 28: Assignations graphiques

Section		Affect
Num. PDO réception absent : actif	{x}	RPDO {x} n'est pas reçu actuellement
Num. PDO récept. absent : mémorisé	{x}	RPDO {x} n'a pas été reçu
		<b>Remarques</b> La surveillance CAN 1  3150 doit être activée

## 4 Configuration

## 4.1.5.13 Réseau Ethernet

## 4.1.5.13 Réseau Ethernet

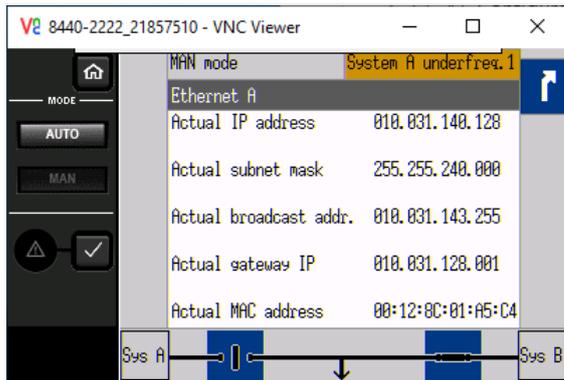


Fig. 95: Écran État Ethernet A (exemple)

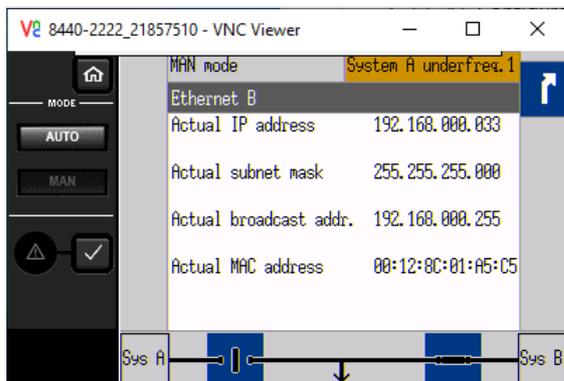


Fig. 96: Écran État Ethernet B (exemple)

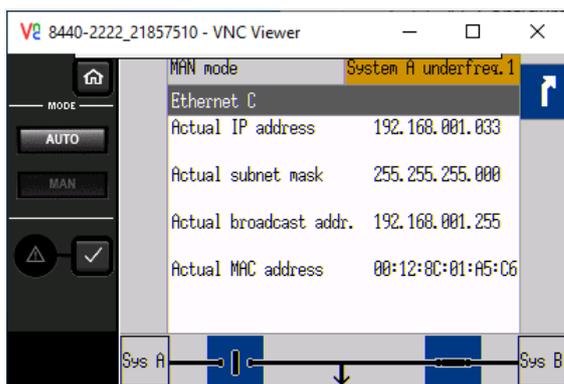


Fig. 97: Écran État Ethernet C (exemple)

L'état actuel Ethernet s'affiche. Les paramètres sont accessibles via [Page Suiv / Diagnostic / Interfaces / Ethernet].

Dans ce menu, sélectionnez :

- « Ethernet A »
- « Ethernet B »

- « Ethernet C »
- « SNTP »
- « Servlink »
- « Modbus TCP/IP »
- « Maître Modbus »
- « Interconnectivité »

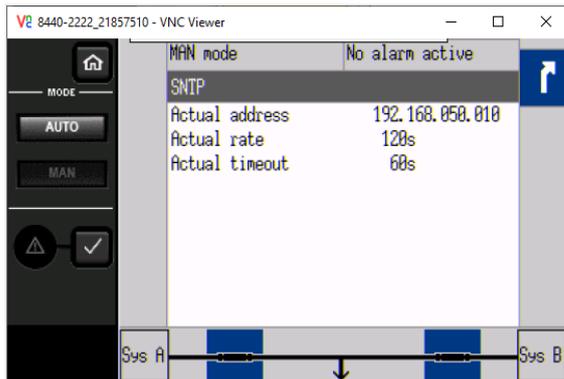


Fig. 98: SNTP Ethernet (exemple)

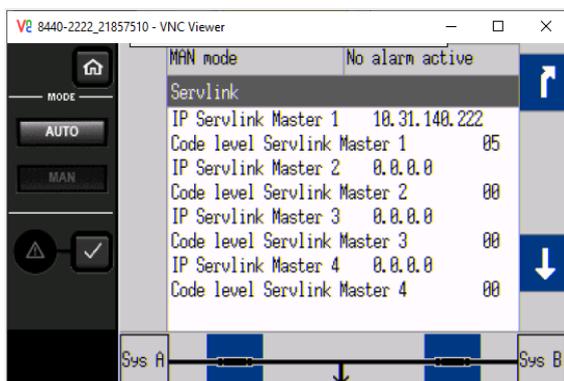


Fig. 99: Servlink Ethernet (exemple)

## 4 Configuration

## 4.1.5.14 USB

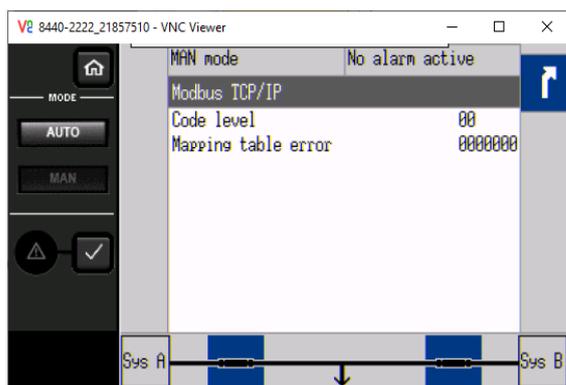


Fig. 100: Modbus-TCP-IP Ethernet

## 4.1.5.14 USB

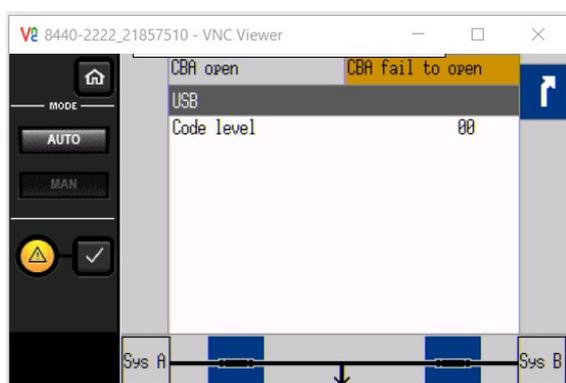


Fig. 101: Interface USB

L'état actuel USB s'affiche. Les paramètres sont accessibles via [Page Suiv / Diagnostic / Interfaces / USB].

## 4.1.5.15 RS-485

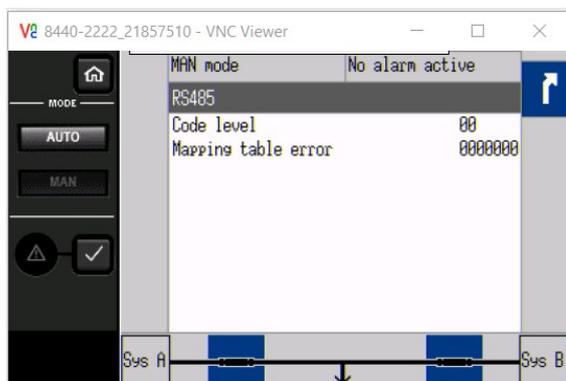


Fig. 102: Interface RS-485

L'état actuel RS-485 s'affiche. Les paramètres sont accessibles via [Page Suiv / Diagnostique / Interfaces / RS-485].

## 4.2 Application de la configuration

### 4.2.1 Configuration des disjoncteurs

#### 4.2.1.1 Bon à savoir : Actions avec les disjoncteurs

##### 4.2.1.1.1 Fermeture de bus mort CBA

L'appareil ferme le CBA sans synchronisation si les conditions suivantes sont remplies. L'écran affiche « Fermeture de bus mort CBA ».

##### Fonctionnement automatique

- Le mode de fonctionnement AUTOMATIQUE a été sélectionné
- Le LM "12945 Val ferm. CBA" est VRAI
- Le LM "12943 Ouv CBA délestage" **et** "12944 Ouv imméd. CBA" sont FAUX
- La condition requise pour fermer le bus mort est remplie.
- Aucun autre appareil avec un ID plus bas ne souhaite non plus fermer son disjoncteur (négociation de la fermeture du bus mort).
- Ni l'appareil easYgen ni le GC ne sont disposés à fermer leur disjoncteur non plus (négociation de la fermeture du bus mort).

Type d'application "**CBA**" (paramètre  9018).

- Aucune alarme de classe C ou supérieure n'est signalée.

Type d'application "**CBA/CBB**" (paramètre  9018).

- Aucune alarme de classe C ou D existe
- La tension auxiliaire est inférieure à la limite de détection de bus mort (paramètre  5820).

##### Fonctionnement manuel

- Le mode de fonctionnement MANUEL a été sélectionné.
- Le LM "12975 Ferm CBA en MAN" est VRAI **ou** la touche CBA est enfoncée
- Le LM "12974 Ouvert CBA en MAN" est FAUX
- La condition requise pour fermer le bus mort est remplie.
- Aucun autre appareil avec un ID plus bas ne souhaite non plus fermer son disjoncteur (négociation de la fermeture du bus mort).
- Ni l'appareil easYgen ni le GC ne sont disposés à fermer leur disjoncteur non plus (négociation de la fermeture du bus mort).

## 4 Configuration

## 4.2.1.1.2 Fermeture de bus mort CBB

Type d'application "**CBA**" (paramètre  9018).

- Aucune alarme de classe C ou supérieure n'est signalée.

Type d'application "**CBA/CBB**" (paramètre  9018).

- Aucune alarme de classe C ou D existe
- La tension auxiliaire est inférieure à la limite de détection de bus mort (paramètre  5820).

## 4.2.1.1.2 Fermeture de bus mort CBB



Les points suivants s'appliquent au mode d'application "**CBA/CBB**" (paramètre  9018).

L'appareil ferme le CBB si les conditions suivantes sont remplies simultanément.

L'écran affiche « Fermeture de bus mort CBB ».

#### Fonctionnement automatique

- Le mode de fonctionnement AUTOMATIQUE a été sélectionné
- Le LM "12948 Activ. Ferm. CBB" est VRAI
- Le LM "12946 Ouvert. CBB dél." **et** "12947 Ouv imméd. CBB" sont FAUX
- Aucune alarme de classe E ou F existe
- La condition requise pour fermer le bus mort est remplie.
- La tension auxiliaire est inférieure à la limite de détection de bus mort (paramètre  5820).
- Aucun autre appareil avec un ID plus bas ne souhaite non plus fermer son disjoncteur (négociation de la fermeture du bus mort).
- Ni l'appareil easYgen ni le GC ne sont disposés à fermer leur disjoncteur non plus (négociation de la fermeture du bus mort).

#### Fonctionnement manuel

- Le mode de fonctionnement MANUEL a été sélectionné.
- Le LM "12977 Ferm CBB en MAN" est VRAI **ou** la touche CBB est enfoncée
- Le LM "12976 Ouvert CBB en MAN" est FAUX
- Aucune alarme de classe E ou F existe
- La condition requise pour fermer le bus mort est remplie.
- La tension auxiliaire est inférieure à la limite de détection de bus mort (paramètre  5820).
- Aucun autre appareil avec un ID plus bas ne souhaite non plus fermer son disjoncteur (négociation de la fermeture du bus mort).

- Ni l'appareil easYgen ni le GC ne sont disposés à fermer leur disjoncteur non plus (négociation de la fermeture du bus mort).

#### 4.2.1.1.3 Négociation du jeu de barres mort

Chaque LS-6XT souhaitant fermer son disjoncteur sur un jeu de barres mort signale une « Demande de fermeture du jeu de barres mort » sur le bus de répartition de charge et vérifie si d'autres appareils ont la même intention :

**Si ce n'est pas le cas**, l'appareil attend un laps de temps estimé par mesure de sécurité avant de fermer son disjoncteur.

**Si c'est le cas**, l'appareil compare son propre numéro avec le plus petit numéro parmi ceux des autres appareils voulant également fermer leur disjoncteur. Si son numéro est inférieur, l'unité procède à la fermeture ; sinon, elle bloque sa fermeture.

Si la fermeture du disjoncteur échoue dans un scénario d'application multiple, le LS-6XT retire sa demande de fermeture sur un jeu de barres mort, permettant ainsi au prochain LS-6XT avec un numéro de dispositif plus élevé de procéder à la fermeture.

La négociation du jeu de barres mort se déroule par segments.

#### 4.2.1.1.4 Synchronisation CBA/CBB

La synchronisation est activée lorsque les conditions suivantes sont simultanément remplies.

L'écran affiche « Synchronisation CBA » ou « Synchronisation CBB » (mode d'application "**CBA/CBB**").

##### Fonctionnement automatique

- Le mode de fonctionnement AUTOMATIQUE a été sélectionné
- La tension du Système A est disponible et se situe dans la plage de fonctionnement configurée (↳ « 4.3.1.3 Plages de fonctionnement du système A »).
- La tension du Système B est disponible et se situe dans la plage de fonctionnement configurée (↳ « 4.3.2.2 Plages de fonctionnement du système B »).
- La fréquence/tension différentielle se situe dans la plage de fonctionnement configurée.

- Synchronisation du CBA

Le LM "12945 Val ferm. CBA" est VRAI

Le LM "12943 Ouv CBA délestage" **et** "12944 Ouv imméd. CBA" sont FAUX

Le CBB est fermé (mode d'application "**CBA/CBB**")

- Synchronisation de CBB (mode d'application "**CBA/CBB**")

Le CBA est fermé

Le LM "12948 Activ. Ferm. CBB" est VRAI

Le LM "12946 Ouvert. CBB dél." **et** "12947 Ouv imméd. CBB" sont FAUX

## 4 Configuration

## 4.2.1.1.5 Délestage du CBA

Fonctionnement manuel

- Le mode de fonctionnement MANUEL a été sélectionné.
- La tension du Système A est disponible et se situe dans la plage de fonctionnement configurée (↳ « 4.3.1.3 Plages de fonctionnement du système A »).
- La tension du Système B est disponible et se situe dans la plage de fonctionnement configurée (↳ « 4.3.2.2 Plages de fonctionnement du système B »).
- La fréquence/tension différentielle se situe dans la plage de fonctionnement configurée.
- Synchronisation du CBA

Le LM "12975 Ferm CBA en MAN" est VRAI **ou** la touche CBA est enfoncée

Le LM "12974 Ouvert CBA en MAN" est FAUX

Le CBB est fermé (mode d'application "**CBA/CBB**")

- Synchronisation de CBB (mode d'application "**CBA/CBB**")

Le CBA est fermé

Le LM "12977 Ferm CBB en MAN" est VRAI **ou** la touche CBB est enfoncée

Le LM "12976 Ouvert CBB en MAN" est FAUX

## 4.2.1.1.5 Délestage du CBA

Le délestage du CBA est effectué uniquement lorsque deux systèmes sont connectés et qu'au moins un côté comporte un système variable. Sinon, l'appareil passe à « Ouverture CBA ».

Le délestage du CBA est effectué dans les conditions suivantes :

- En mode de fonctionnement AUTOMATIQUE avec LM "12943 Ouv CBA délestage".  
Il est possible d'annuler le délestage si le LM "12943 Ouv CBA délestage" est FAUX et que le LM "12945 Val ferm. CBA" est VRAI.
- En mode de fonctionnement MANUEL si le paramètre "Ouverture CBA en manuel" ↳ 8828 est configuré sur "Avec dél."
  - avec LM "12974" Ouvert CBA en MAN".  
Il est possible d'annuler le délestage si le LM "12974 Ouvert CBA en MAN" est FAUX et que le LM "12975 Ferm CBA en MAN" est VRAI.
  - en appuyant sur la touche CBA.  
Il n'est pas possible d'interrompre le délestage en utilisant la touche CBA, cela déclenche la commande d'ouverture du CBA.

Chaque LS-6XT souhaitant ouvrir le disjoncteur avec délestage signale une « Demande d'ouverture » sur le bus de répartition de charge et compare son propre numéro avec le plus petit numéro parmi les appareils souhaitant également une ouverture. Si son numéro est plus petit, l'unité envoie l'ordre de délestage à l'easYgen.



Le LS-6XT retire l'indicateur « Demande d'ouverture » sur le bus de répartition de charge lorsqu'il y a « Ouverture CBA active ». L'indicateur n'est également pas visible pendant une demande « d'ouverture du CBA » (ouvrez le CBA sans délestage).

#### 4.2.1.1.6 Délestage du CBB



Les points suivants s'appliquent au mode d'application "**CBA/CBB**" (paramètre  9018).

Le délestage du CBB est effectué uniquement lorsque deux systèmes sont connectés et qu'au moins un côté comporte un système variable. Sinon, l'appareil passe à « Ouverture CBB ».

Le délestage du CBB est effectué dans les conditions suivantes :

- En mode de fonctionnement AUTOMATIQUE avec LM "12946 Ouvert. CBB dél.".
  - Il est possible d'annuler le délestage si le LM "12946 Ouvert. CBB dél." est FAUX et que le LM "12948 Activ. Ferm. CBB" est VRAI.
- En mode de fonctionnement MANUEL si le paramètre "Ouverture CBB en manuel"  8829 est configuré sur "Avec dél."

- avec LM "12976" Ouvert CBB en MAN".

Il est possible d'annuler le délestage si le LM "12976 Ouvert CBB en MAN" est FAUX et que le LM "12977 Ferm CBB en MAN" est VRAI.

- en appuyant sur la touche CBB.

Il n'est pas possible d'interrompre le délestage en utilisant la touche CBB, cela déclenche la commande d'ouverture du CBB.

Chaque LS-6XT souhaitant ouvrir le disjoncteur avec délestage signale une « Demande d'ouverture » sur le bus de répartition de charge et compare son propre numéro avec le plus petit numéro parmi les appareils souhaitant également une ouverture. Si son numéro est plus petit, l'unité envoie l'ordre de délestage à l'easYgen.



Le LS-6XT retire l'indicateur « Demande d'ouverture » sur le bus de répartition de charge lorsqu'il y a « Ouverture CBB active ». L'indicateur n'est également pas visible pendant une demande « d'ouverture du CBB » (ouvrez le CBB sans délestage).

#### 4.2.1.1.7 Ouverture du CBA

Le CBA sera ouvert lorsque la commande « Ouverture CBA » est émise. Le comportement du relais d'ouverture du CBA dépend du réglage du paramètre « Relais d'ouverture du CBA »  3398.

Si ce paramètre est configuré en mode « N.O. » (normalement ouvert), le relais s'active pour ouvrir le CBA. S'il est configuré en mode « N.C. » (normalement fermé), le relais est désexcité pour l'ouverture du CBA.

Le CBA sera ouvert dans les conditions suivantes :

## 4 Configuration

## 4.2.1.1.8 Ouverture du CBB

- En mode de fonctionnement AUTOMATIQUE avec LM "12943 Ouv CBA délestage" après le délestage **ou** avec LM "12944" Ouv imméd. CBA"
- Avec le mode de fonctionnement MANUEL en appuyant sur la touche CBA

Type d'application "**CBA**" (paramètre  9018).

- Alarme de classe C ou supérieure signalée

Type d'application "**CBA/CBB**" (paramètre  9018).

- Alarme de classe C ou D signalée
- En appuyant sur la touche CBB (mode d'application "**CBA/CBB**" en fonction du réglage de la logique Disjoncteur) en mode de fonctionnement MANUEL

L'achèvement de l'ouverture du CBA survient une fois que le disjoncteur est détecté comme étant ouvert (confirmation CBA ouvert, Entrée discrète 8).



Les versions logicielles 2.10-2 ou ultérieures offrent des options supplémentaires pour quitter l'état d'ouverture du CBA.

L'ouverture du CBA est terminée lorsque les conditions suivantes sont simultanément vérifiées.

#### Fonctionnement automatique

- Le LM « Autoriser fermeture CBA » est actif  12945
- Le LM « Délestage ouverture CBA » est inactif  12943
- Le LM « Ouvrir CBA immédiatement » est inactif  12944
- Le Système A se situe dans sa plage de fonctionnement
- Aucune alarme de classe C ou D n'est active

#### Fonctionnement manuel

- Le LM « Fermer CBA en MAN » est actif  12975 **ou** la touche CBA est enfoncée
- Le LM « Ouvrir CBA en MAN » est inactif  12974
- Le Système A se situe dans sa plage de fonctionnement
- Aucune alarme de classe C ou D n'est active

#### 4.2.1.1.8 Ouverture du CBB



Les points suivants s'appliquent au mode d'application "**CBA/CBB**" (paramètre  9018).

Le CBB sera ouvert lorsque la commande « Ouverture CBB » est émise. Le comportement du relais d'ouverture du CBB dépend du réglage du paramètre « Relais d'ouverture du CBB »  3403.

Si ce paramètre est configuré en mode « N.O. » (normalement ouvert), le relais s'active pour ouvrir le CBB. S'il est configuré en mode « N.C. » (normalement fermé), le relais est désactivé pour l'ouverture du CBB.

Le CBB sera ouvert dans les conditions suivantes :

- En mode de fonctionnement AUTOMATIQUE avec LM "12946 Ouvert. CBB dél." après le délestage **ou** avec LM "12947" Ouv imméd. CBB"
- Avec le mode de fonctionnement MANUEL en appuyant sur la touche CBB
- Alarme de classe E ou F signalée
- En appuyant sur la touche CBA (en fonction du réglage de la logique Disjoncteur) en mode de fonctionnement MANUEL

L'achèvement de l'ouverture du CBB survient une fois que le disjoncteur est détecté comme étant ouvert (confirmation CBB ouvert, Entrée discrète 5).



Les versions logicielles 2.10-2 ou ultérieures offrent des options supplémentaires pour quitter l'état d'ouverture du CBB.

L'ouverture du CBB est terminée lorsque les conditions suivantes sont simultanément vérifiées.

#### Fonctionnement automatique

- LM "Activ. Ferm. CBB" est actif  12948
- LM "Ouvert. CBB dél." est inactif  12946
- LM "Ouv imméd. CBB" est inactif  12947
- Le Système B se situe dans sa plage de fonctionnement
- Aucune alarme de classe E ou F n'est active

#### Fonctionnement manuel

- LM "Ferm CBB en MAN" est actif  12977 **ou** la touche CBB est enfoncée
- LM "Ouvert CBB en MAN" est inactif  12976
- Le Système B se situe dans sa plage de fonctionnement
- Aucune alarme de classe E ou F n'est active

### 4.2.1.2 Paramètres généraux des disjoncteurs

#### **Remarques générales**

Ces paramètres déterminent le mode disjoncteur du LS-6XT. Grâce à ces paramètres, l'appareil peut être configuré pour un contrôle à un ou deux disjoncteurs. Vous devez ajuster ces paramètres le plus tôt possible, car ils affectent la configuration d'autres paramètres.

## 4 Configuration

## 4.2.1.2.1 Mode disjoncteur CBA

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
9018	<b>Mode disj. LS6</b>	2	CBA	L'appareil prend en charge <b>un disjoncteur</b> , désigné CBA et <b>un commutateur d'isolement</b> .
			<b>[CBA/CBB]</b>	L'appareil prend en charge <b>deux disjoncteurs</b> désignés CBA et CBB, avec une ligne de charge entre eux.
8990	<b>Couche d'application</b>	2	<b>[Couche 1]</b>	L'appareil est utilisé soit dans des systèmes sans GC ou dans des systèmes GC de Couche 1.
			Couche 3	L'appareil est utilisé dans des systèmes GC de Couche 3.

## 4.2.1.2.1 Mode disjoncteur CBA

**Remarques générales**

Les paramètres suivants s'appliquent **uniquement** au mode de disjoncteur "CBA" (paramètre [↩ 9018](#)).

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
8840	<b>Mode application CBA</b>	1	Simp. LSx	<b>Type d'application <b>A01</b></b>  Dans ce type d'application, il n'y a qu'une seule unité LS-6XT.
			<b>[LSx]</b>	<b>Type d'application <b>A02</b></b>  Ce type d'application est utilisé pour le fonctionnement de plusieurs unités LS-6XT. Dans ce mode, un PLC peut contrôler les unités LS-6XT.
			L-MCB	<b>Type d'application <b>A03</b></b>  Dans ce type d'application, l'easYgen contrôle le MCB via le LS-6XT. Le mode de fonctionnement est réglé sur automatique.  <b>Remarques</b>  Ce type d'application n'est actuellement possible que dans l'application <b>Couche 1</b> <a href="#">↩ 8990</a>
			L-GGB	<b>Type d'application <b>A04</b></b>  Dans ce type d'application, l'easYgen contrôle le GGB via le LS-6XT. Le mode de fonctionnement est réglé sur automatique.  <b>Remarques</b>

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				Ce type d'application n'est actuellement possible que dans l'application <b>Couche 1</b> <a href="#">↪ 8990</a>
12950	<b>Int. isol.ouv.</b>	2	Déterminé par LogicsManager <b>[(87.39 &amp; 1) &amp;1]</b>	Tant que les conditions du LogicsManager sont remplies, le LS-6XT considère un commutateur d'isolement ouvert (sinon, un commutateur d'isolement fermé).

### Paramètres fixes



Dans les types d'application **A03** et **A04**, certains paramètres sont préconfigurés avec des valeurs fixes. Dans ces modes, ces paramètres ne sont pas accessibles via le panneau frontal ou le ToolKit.

- Veuillez vérifier les paramètres suivants si vous changez le type d'application de **A03** ou **A04** à **A02** ou **A01**.

ID du Module (paramètre 1702)	Système variable (paramètre 8816)
Node-ID CAN 1 (paramètre 8950)	Mode contrôle synchro. (paramètre <a href="#">↪ 5728</a> )
Mode de Fonct au Démarrage (paramètre 8827)	Mesure de puissance réseau (paramètre 8813)
Commutateur d'isolement (paramètre 8815)	Ferm. CBA Bus Mort (paramètre <a href="#">↪ 3431</a> )
Numéro du segment système A (paramètre 8810)	A hors tens. à B hors tens. (paramètre <a href="#">↪ 8802</a> )
Numéro du segment système B (paramètre 8811)	A hors tens. à B sous tens. (paramètre <a href="#">↪ 8803</a> )
Connexion réseau (paramètre 8814)	A sous tens. à B hors tens. (paramètre <a href="#">↪ 8804</a> )
Ouverture CBA en manuel (paramètre <a href="#">↪ 8828</a> )	Connexion réseau synchrone (paramètre <a href="#">↪ 8820</a> )
Angle de phase maximum (paramètre <a href="#">↪ 8821</a> )	Temps de retard max. du phi (paramètre <a href="#">↪ 8822</a> )

### Paramètres cachés



Les paramètres suivants (LogicsManager) sont masqués et n'ont aucun impact dans les types d'application **A03** et **A04**.

LogicsManager	Variable de commande
Val ferm. CBA (paramètre <a href="#">↪ 12945</a> )	87.34 LM: Activ. Ferm. CBA
Ouv imméd. CBA (paramètre <a href="#">↪ 12944</a> )	87.33 LM: Ouvert CBA Imméd.
Ouv CBA délestage (paramètre <a href="#">↪ 12943</a> )	87.32 LM: Ouvert CBA Délest
Mode Auto (paramètre 12510)	86.16 LM: Mode Auto
Mode Manu (paramètre 12520)	86.17 LM: Mode Manu
Ouvert CBA en MAN (paramètre <a href="#">↪ 12974</a> )	87.48 LM: Ouvert CBA en MAN

## 4 Configuration

## 4.2.1.2.2 Mode disjoncteur CBA/CBB

LogicsManager	Variable de commande
Ferm CBA en MAN (paramètre <a href="#">↩ 12975</a> )	87.49 LM: Ferm CBA en MAN

## 4.2.1.2.2 Mode disjoncteur CBA/CBB

**Remarques générales**

Les paramètres suivants s'appliquent **uniquement** au mode de disjoncteur "**CBA/CBB**" (paramètre [↩ 9018](#))

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
8992	<b>Mode application CBA/CBB</b>	2	Simp. LSx	<b>Type d'application <b>A01</b></b>  Dans ce type d'application, il n'y a qu'une seule unité LS-6XT installée.
			L-GGBMCB	<b>Type d'application <b>A05</b></b>  Dans ce type d'application, l'easYgen contrôle le GGB et le MCB via le LS-6XT. Le mode de fonctionnement est réglé sur automatique.  <b>Remarques</b>  Ce type d'application n'est actuellement possible que dans l'application <b>Couche 1</b> <a href="#">↩ 8990</a>
			[LSx]	<b>Type d'application <b>A02</b></b>  Dans ce type d'application, l'appareil s'attend à détecter au minimum un autre appareil (LSx ou easYgen/GC).  C'est également le type d'application utilisé pour le fonctionnement de plusieurs unités LS-6XT. Les commandes de fermeture et d'ouverture des disjoncteurs proviennent de l'extérieur. Dans ce mode, un PLC peut contrôler les unités LS-6XT.
				<b>Remarques</b>  Ce paramètre n'est valide que si le mode « Disjoncteur LS6 » (paramètre <a href="#">↩ 9018</a> ) est configuré sur 'CBA/CBB'.

Le LS-6XT configuré en tant que contrôle à deux disjoncteurs peut être configuré selon trois types d'application différents.

Type d'application	Symbole
Simp. LSx	<b>A01</b>
LSx	<b>A02</b>

L-GGBMCB

A05

**Paramètres fixes**

Dans le type d'application **A05**, certains paramètres sont préconfigurés avec des valeurs fixes. Dans ce mode, ces paramètres ne sont pas accessibles via le panneau frontal ou le ToolKit.

Veuillez vérifier les paramètres suivants si vous changez le type d'application de **A05** à **A02** ou **A01**.

ID du Module (paramètre 1702)	Système variable (paramètre 8816)
Node-ID CAN 1 (paramètre 8950)	Mode contrôle synchro. (paramètre <a href="#">↔ 5728</a> )
Mode de Fonct au Démarrage (paramètre 8827)	Mesure de puissance réseau (paramètre 8813)
Numéro du segment système A (paramètre 8810)	Ferm. CB bus mort (paramètre <a href="#">↔ 3432</a> )
Numéro du segment système B (paramètre 8811)	A hors tens. à B hors tens. (paramètre <a href="#">↔ 8802</a> )
Connexion réseau (paramètre 8814)	A hors tens. à B sous tens. (paramètre <a href="#">↔ 8803</a> )
Angle de phase maximum (paramètre <a href="#">↔ 8821</a> )	A sous tens. à B hors tens. (paramètre <a href="#">↔ 8804</a> )
Connex. charge ouv à A mort (paramètre <a href="#">↔ 9013</a> )	Connexion réseau synchrone (paramètre <a href="#">↔ 8820</a> )
Connex. charge ouv à A act (paramètre <a href="#">↔ 9014</a> )	Temps de retard max. du phi (paramètre <a href="#">↔ 8822</a> )
Connex. charge ouv à B mort (paramètre <a href="#">↔ 9015</a> )	TempsTransfer CBA<->CBB (paramètre <a href="#">↔ 3400</a> )
Connex. charge ouv à B act (paramètre <a href="#">↔ 9016</a> )	Ouverture CBA en manuel (paramètre <a href="#">↔ 8828</a> )

## 4.2.1.2.3 Fermeture de bus mort

**Remarques générales****REMARQUE !**

Une fermeture du bus mort peut être réalisée en cas de panne du réseau principal. Si la fermeture du bus mort n'est pas nécessaire, il faut désactiver les paramètres correspondants en les mettant sur « Off » (paramètre [↔ 8802](#), [↔ 8803](#) ou [↔ 8804](#)).



Le paramètre suivant est **uniquement** applicable pour le mode disjoncteur "CBA"(paramètre [↔ 9018](#)).

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3431	<b>Ferm. CBA Bus Mort</b>	2	On	Fermeture du bus mort possible selon les conditions définies par les paramètres <ul style="list-style-type: none"> <li>• Connecter A hors tension à B hors tension <a href="#">↔ 8802</a>,</li> </ul>

## 4 Configuration

## 4.2.1.2.3 Fermeture de bus mort

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<ul style="list-style-type: none"> <li>Connecter A hors tension à B sous tension ↪ 8803,</li> <li>Connecter A sous tension à B hors tension ↪ 8804 et</li> <li>Tension max. de détection du bus mort ↪ 5820.</li> </ul>
			[Off]	Aucune fermeture de bus mort n'est possible.
				<b>Remarques</b> Aucun accès aux modes d'application <b>A03</b> et <b>A04</b> .



Le paramètre suivant est **uniquement** applicable pour le mode disjoncteur "**CBA/CBB**"(paramètre ↪ 9018).

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3432	<b>Ferm. CB bus mort</b>	2	On	Fermeture du bus mort possible selon les conditions définies par les paramètres <ul style="list-style-type: none"> <li>Connecter A hors tension à B hors tension ↪ 8802,</li> <li>Connecter A hors tension à B sous tension ↪ 8803,</li> <li>Connecter A sous tension à B hors tension ↪ 8804 et</li> <li>Tension max. de détection du bus mort ↪ 5820.</li> </ul>
			[Off]	Aucune fermeture de bus mort n'est possible.
				<b>Remarques</b> Aucun accès au mode d'application <b>A05</b> .
5820	<b>Seuil Tension BUS Mort</b>	2	0 à 30% [10%]	Si la tension du système A/B chute en dessous de ce pourcentage de la tension nominale du système A/B pendant la période configurée par le paramètre ↪ 8805, une condition de bus mort est identifiée.
8805	<b>Tempo. fermeture bus mort</b>	2	0,0 à 20,0 s [5,0 s]	La tension du système doit rester en dessous de la valeur définie dans le paramètre ↪ 5820 pendant au moins la durée spécifiée ici pour détecter une condition de bus mort du système.
				<b>Remarques</b> Le compte à rebours démarre dès que la tension mesurée passe en

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				dessous de la valeur configurée dans le paramètre <a href="#">↳ 5820</a> . Le délai est indépendant de la fonction « Activer fermeture CBA » du LogicsManager (paramètre <a href="#">↳ 12945</a> ).
8802	<b>A hors tens. à B hors tens.</b>	2	On	La fermeture du bus mort du système A mort au système B mort est autorisée.
			[Off]	La fermeture du bus mort du système A mort au système B mort n'est pas autorisée.
				<b>Remarques</b> Aucun accès aux modes d'application <b>A03</b> , <b>A04</b> , <b>A05</b> .
8804	<b>A sous tens. à B hors tens.</b>	2	On	La fermeture du bus mort du système A actif au système B mort est autorisée.
			[Off]	La fermeture du bus mort du système A actif au système B mort n'est pas autorisée.
				<b>Remarques</b> Aucun accès aux modes d'application <b>A03</b> , <b>A04</b> , <b>A05</b> .
8803	<b>A hors tens. à B sous tens.</b>	2	On	La fermeture du bus mort du système A mort au système B actif est autorisée.
			[Off]	La fermeture du bus mort du système A mort au système B actif n'est pas autorisée.
				<b>Remarques</b> Aucun accès aux modes d'application <b>A03</b> , <b>A04</b> , <b>A05</b> .

### Remarques générales



Les cas suivants et les paramètres sont **uniquement** applicable pour le mode disjoncteur "**CBA/CBB**" (paramètre [↳ 9018](#)).

### Cas 1 : Fermeture de segment de charge ouverte

La charge peut être alimentée soit à partir du Système A (CBA fermé) soit du Système B (CBB fermé). En général, le CBA a une priorité de fermeture plus élevée que le CBB.

## 4 Configuration

## 4.2.1.2.3 Fermeture de bus mort

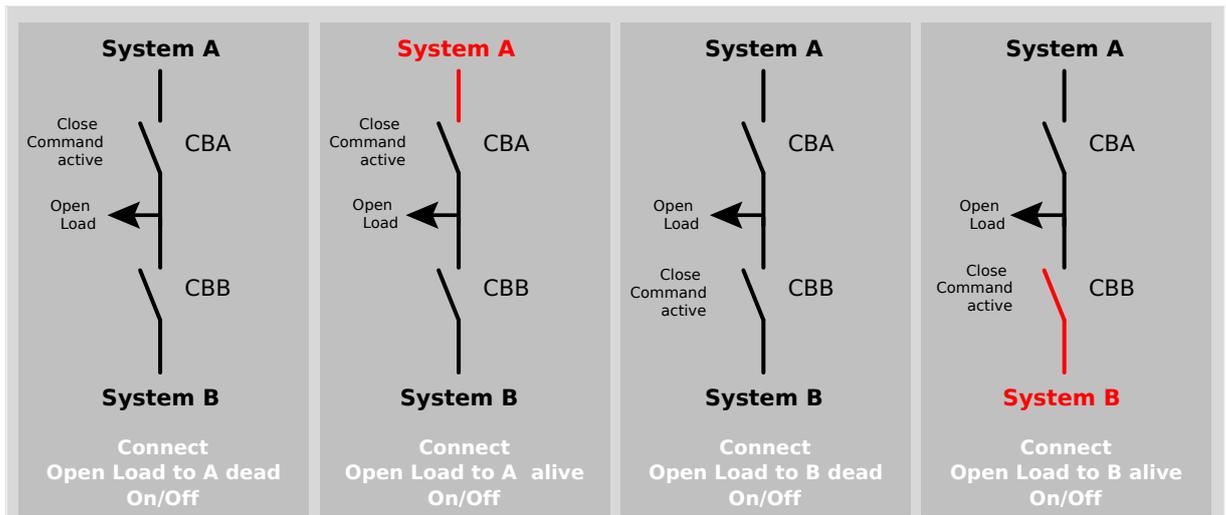


Fig. 103: Jeu de barres mort : Fermeture de segment de charge ouverte

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
9013	<b>Connex. charge ouv à A mort</b>	2	On	La fermeture du CBA d'une charge ouverte sur un jeu de barres mort du système A est activée.
			[Off]	La fermeture du CBA d'une charge ouverte sur un jeu de barres mort du système A est désactivée.
				Ce paramètre détermine une fermeture de charge ouverte dans une situation où le jeu de barres A est mort. <b>Remarques</b> Aucun accès au mode d'application <b>A05</b> .
9014	<b>Connex. charge ouv à A act</b>	2	[On]	La fermeture du CBA d'une charge ouverte sur un jeu de barres actif du système A est activée.
			Off	La fermeture du CBA d'une charge ouverte sur un jeu de barres actif du système A est désactivée.
				Ce paramètre détermine une fermeture de charge ouverte dans une situation où le jeu de barres A est actif. <b>Remarques</b> Aucun accès au mode d'application <b>A05</b> .
9015	<b>Connex. charge ouv à B mort</b>	2	On	La fermeture du CBB d'une charge ouverte sur un jeu de barres mort du système B est activée.
			[Off]	La fermeture du CBB d'une charge ouverte sur un jeu de barres mort du système B est désactivée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<p>Ce paramètre détermine une fermeture de charge ouverte dans une situation où le jeu de barres B est mort.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Aucun accès au mode d'application <b>A05</b>.</p>
9016	<b>Connex. charge ouv à B act</b>	2	<b>[On]</b>	La fermeture du CBB d'une charge ouverte sur un jeu de barres actif du système B est activée.
			Off	La fermeture du CBB d'une charge ouverte sur un jeu de barres actif du système B est désactivée.
				<p>Ce paramètre détermine une fermeture de charge ouverte dans une situation où le jeu de barres B est actif.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Aucun accès au mode d'application <b>A05</b>.</p>

### Cas 2 : Fermeture du système A / système B



Cette logique fonctionne uniquement en mode disjoncteur « PARALLÈLE ».

Ce cas décrit le couplage entre le système A et le système B (les deux disjoncteurs seront fermés). La fermeture du CBA a une priorité plus élevée que la fermeture du CBB.

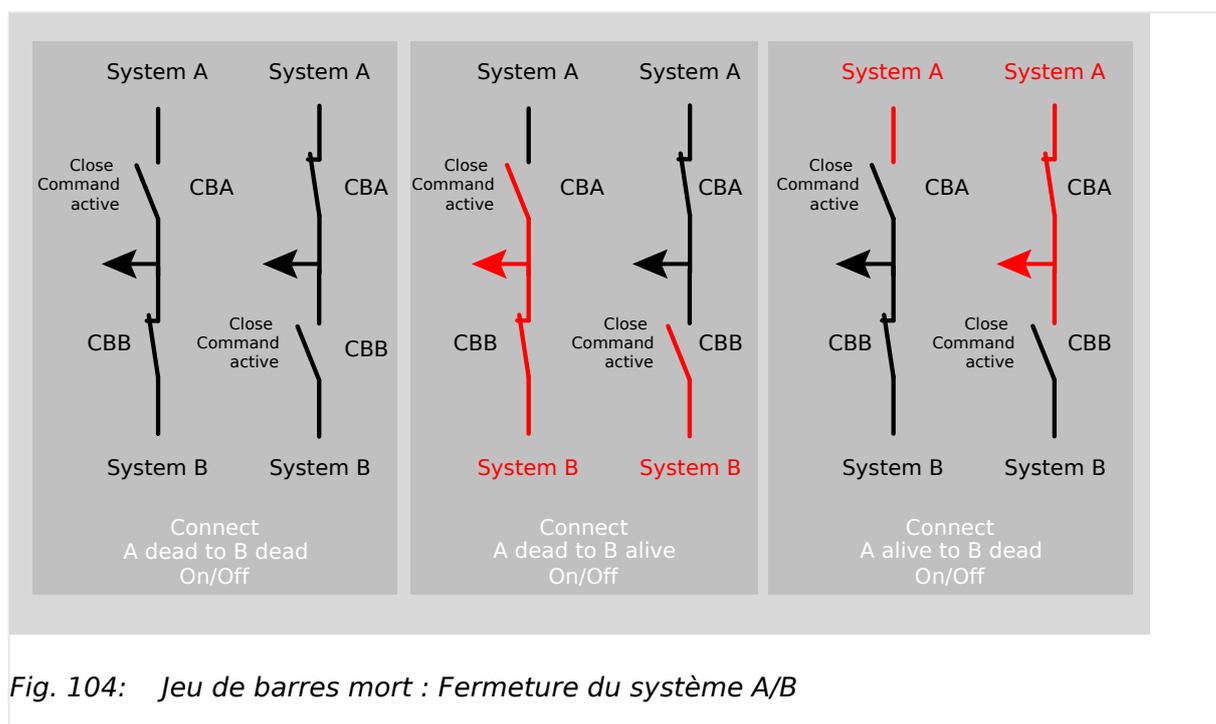


Fig. 104: Jeu de barres mort : Fermeture du système A/B

## 4 Configuration

## 4.2.1.2.4 Type de transition des disjoncteurs

**Fonction**

Une commande de fermeture du CBB sans synchronisation est déclenché si les conditions suivantes sont simultanément remplies :

- La fonction de fermeture du bus mort du CBB est activée (ON)
- Le LM « Activer la fermeture du CBB » est VRAI
- Le LM « Activer la fermeture du CBA » est FAUX
- L'entrée discrète « Réponse ouverture du CBB » est définie
- Aucune alarme de blocage de disjoncteur n'est déclenchée
- Aucun easYgen ne tente de réaliser une fermeture de bus mort
- Aucun LSx de priorité supérieure ne tente de fermer son disjoncteur
- Le mode de fermeture du bus mort configuré doit correspondre aux conditions réelles.

**Priorité lors de la fermeture du disjoncteur :**

La fermeture simultanée des bus morts de CBA et CBB n'est pas autorisée !

En cas d'urgence, la fermeture simultanée de deux disjoncteurs est bloquée par la communication entre le LS-6 et l'easYgen. Une fois qu'un easYgen est activé pour une connexion de fermeture de bus mort, il a la priorité sur tous les LS-6 (tout disjoncteur contrôlé par un LSx ne peut pas être fermé). Si plusieurs LS-6 sont activés pour fermer un disjoncteur en même temps, le LS-6 avec le plus numéro le plus bas devient le maître et envoie les signaux de consigne au contrôle du groupe électrogène (tous les autres LSx deviennent alors inactifs).

## 4.2.1.2.4 Type de transition des disjoncteurs

**Logique de commande de transition**

Type de transition des disjoncteurs	Action	Commande	État X=Sans importance
Ouverture Fermeture Fugitif	Effectuer une transition du <b>CBB au CBA</b>	LM « Activ. Ferm. CBA »	<b>VRAI</b>
		LM « Ouvert CBA Délest »	FAUX
		LM « Ouvert CBA Imméd. »	FAUX
		DI « CBA ouvert »	VRAI
		« Système A OK »	VRAI
		LM « Activ. Ferm. CBB »	X
		LM « Ouvert CBB Délest »	FAUX

Type de transition des disjoncteurs	Action	Commande	État X=Sans importance
		LM « Ouvert CBB Imméd. »	FAUX
		DI « CBB ouvert »	X
		« Système B OK »	X

Type de transition des disjoncteurs	Action	Commande	État X=Sans importance
Ouverture	Effectuer une transition du <b>CBA au CBB</b>	LM « Activ. Ferm. CBA »	FAUX
Fermeture		LM « Ouvert CBA Délest »	FAUX
Fugitif		LM « Ouvert CBA Imméd. »	FAUX
		DI « CBA ouvert »	X
		« Système A OK »	X
		LM « Activ. Ferm. CBB »	<b>VRAI</b>
		LM « Ouvert CBB Délest »	FAUX
		LM « Ouvert CBB Imméd. »	FAUX
		DI « CBB ouvert »	VRAI
		« Système B OK »	VRAI



Si les deux commandes de transfert sont activées, la transition du CBB au CBA aura la une priorité la plus élevée.

### Logique de commandes de fermeture (parallèle)

Type de transition des disjoncteurs	Action	Commande	État X=Sans importance
Permanent	Ferme le <b>CBA</b>	LM « Activ. Ferm. CBA »	<b>VRAI</b>
		LM « Ouvert CBA Délest »	FAUX
		LM « Ouvert CBA Imméd. »	FAUX
		DI « CBA ouvert »	VRAI
		« Système A OK »	VRAI
		LM « Activ. Ferm. CBB »	X
		LM « Ouvert CBB Délest »	X

## 4 Configuration

## 4.2.1.2.4 Type de transition des disjoncteurs

Type de transition des disjoncteurs	Action	Commande	État X=Sans importance
		LM « Ouvert CBB Imméd. »	X
		DI « CBB ouvert »	X
		« Système B OK »	X

Type de transition des disjoncteurs	Action	Commande	État X=Sans importance
Permanent	Ferme le <b>CBB</b>	LM « Activ. Ferm. CBA »	FAUX
		LM « Ouvert CBA Délest »	X
		LM « Ouvert CBA Imméd. »	X
		DI « CBA ouvert »	X
		« Système A OK »	X
		LM « Activ. Ferm. CBB »	<b>VRAI</b>
		LM « Ouvert CBB Délest »	FAUX
		LM « Ouvert CBB Imméd. »	FAUX
		DI « CBB ouvert »	VRAI
		« Système B OK »	VRAI



Si les deux commandes de fermeture sont activées et que les deux disjoncteurs sont ouverts, la commande de fermeture CBA aura la priorité la plus élevée.

**Logique de commande d'ouverture**

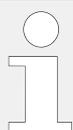
Type de transition des disjoncteurs	Action	Commande	État X=Sans importance
Permanent	Ouvre le <b>CBA</b> avec délestage	LM « Activ. Ferm. CBA »	X
		LM « Ouvert CBA Délest »	<b>VRAI</b>
		LM « Ouvert CBA Imméd. »	FAUX
		DI « CBA ouvert »	FAUX
		« Système A OK »	X
		LM « Activ. Ferm. CBB »	X
		LM « Ouvert CBB Délest »	X

Type de transition des disjoncteurs	Action	Commande	État X=Sans importance
		LM « Ouvert CBB Imméd. »	X
		DI « CBB ouvert »	X
		« Système B OK »	X



La commande de délestage « CBA avec délestage » entraîne une commande d'ouverture immédiate, dans tous les modes de disjoncteur autres que « Parallèle » ou « CBB ouvert ».

Type de transition des disjoncteurs	Action	Commande	État X=Sans importance
Ouverture	Ouvre le <b>CBA</b> immédiatement	LM « Activ. Ferm. CBA »	X
Fermeture		LM « Ouvert CBA Délest »	X
Fugitif		LM « Ouvert CBA Imméd. »	<b>VRAI</b>
Permanent		DI « CBA ouvert »	FAUX
		« Système A OK »	X
		LM « Activ. Ferm. CBB »	X
		LM « Ouvert CBB Délest »	X
		LM « Ouvert CBB Imméd. »	X
		DI « CBB ouvert »	X
		« Système B OK »	X



Si les deux commandes d'ouverture pour le CBA sont activées, la commande « immédiate » aura une priorité plus élevée.

Type de transition des disjoncteurs	Action	Commande	État X=Sans importance
Permanent	Ouvre le <b>CBB</b> avec délestage	LM « Activ. Ferm. CBA »	X
		LM « Ouvert CBA Délest »	FAUX
		LM « Ouvert CBA Imméd. »	FAUX
		DI « CBA ouvert »	X
		« Système A OK »	X
		LM « Activ. Ferm. CBB »	X

## 4 Configuration

## 4.2.1.2.4 Type de transition des disjoncteurs

Type de transition des disjoncteurs	Action	Commande	État X=Sans importance
		LM « Ouvert CBB Délest »	VRAI
		LM « Ouvert CBB Imméd. »	FAUX
		DI « CBB ouvert »	FAUX
		« Système B OK »	X



La commande de délestage « CBB avec délestage » entraîne une commande d'ouverture immédiate, dans tous les modes de disjoncteur autres que « Parallèle » ou « CBA ouvert ».

Type de transition des disjoncteurs	Action	Commande	État X=Sans importance
Ouverture Fermeture Fugitif Permanent	Ouvre le <b>CBB</b> immédiatement	LM « Activ. Ferm. CBA »	X
		LM « Ouvert CBA Délest »	X
		LM « Ouvert CBA Imméd. »	X
		DI « CBA ouvert »	X
		« Système A OK »	X
		LM « Activ. Ferm. CBB »	X
		LM « Ouvert CBB Délest »	X
		LM « Ouvert CBB Imméd. »	VRAI
		DI « CBB ouvert »	FAUX
		« Système B OK »	X



Si les deux commandes d'ouverture pour le CBB sont activées, la commande « immédiate » aura une priorité plus élevée.

Les commandes d'ouverture ont une priorité plus élevée que les commandes de fermeture.

Si les deux disjoncteurs sont fermés en mode parallèle et qu'il n'y a pas de commande de fermeture ou d'ouverture active, le mode de transition passera au mode « Ouvert », « Fermé » ou « Échange », le CBB est ouvert en premier.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3473	<b>Trans Ouvrer avec EG absent</b>	2		Si un problème de communication se produit entre le LS-6XT et easYgen (aucun easYgen détecté), le transfert

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				avec transition ouverte peut être débloqué.
			<b>[Non]</b>	Le LS-6XT n'effectue aucune action sur le disjoncteur.
			Oui	Le transfert avec « transition ouverte » est déclenché.
				<b>Remarques</b> Uniquement dans le mode d'application <b>A02</b> .
3400	<b>TempsTransfer CBA&lt;-&gt;CBB</b>	2	0,50 à 99,99 s <b>[1,00 s]</b>	Délai pour le mode de transfert de la transition ouverte.
				<b>Remarques</b> Aucun accès au mode d'application <b>A05</b> .
3411	<b>Type de Transition</b>	2		Ce paramètre détermine la manière dont la charge est transférée du système A au système B et vice versa.
			<b>[Permanent]</b>	Parallèle : La charge est connectée aux deux systèmes.
			Fugitif	Échange : La connexion cible est d'abord synchronisée. Ensuite, la charge est progressivement augmentée avant que l'autre disjoncteur ne soit ouvert.
			Fermeture	Transition fermée : La connexion cible est d'abord synchronisée, puis l'autre disjoncteur est immédiatement ouvert.
				<b>Remarques</b> Le temps maximal en parallèle (CBA et CBB fermés) est < 100 ms
			Ouverture	Transition ouverte : La connexion actuelle est interrompue avant que la connexion cible ne soit fermée.
				<b>Remarques</b> Aucun accès au mode d'application <b>A05</b> .
3412	<b>Type de Transition 1</b>	2		Ce paramètre détermine la manière dont la charge est transférée du système A au système B et vice versa. Comme option 1

## 4 Configuration

## 4.2.1.2.4 Type de transition des disjoncteurs

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			<b>[Permanent]</b>	Parallèle :  La charge est connectée aux deux systèmes.
			Fugitif	Échange :  La connexion cible est d'abord synchronisée. Ensuite, la charge est progressivement augmentée avant que l'autre disjoncteur ne soit ouvert.
			Fermeture	Transition fermée :  La connexion cible est d'abord synchronisée, puis l'autre disjoncteur est immédiatement ouvert.
			Ouverture	Transition ouverte :  La connexion actuelle est interrompue avant que la connexion cible ne soit fermée.
				<b>Remarques</b>  Aucun accès au mode d'application <b>A05</b> .
12931	<b>Transition Mode 1</b>	2	Déterminé par LogicsManager  <b>[(0&amp;1)&amp;1]</b>	Ce LogicsManager active le mode de transition de disjoncteur 1.  <b>Remarques</b>  Le mode de transition 1 a une priorité plus élevée que le mode de transition 2. Si les LogicsManagers « Mode de transition 1 » (paramètre 12931) et « Mode de transition 2 » (paramètre 12932) sont VRAIS, le mode de transition 1 sera actif.
3413	<b>Type de Transition 2</b>	2		Ce paramètre détermine la manière dont la charge est transférée du système A au système B et vice versa. Comme option 2
			<b>[Permanent]</b>	Parallèle :  La charge est connectée aux deux systèmes.
			Fugitif	Échange :  La connexion cible est d'abord synchronisée. Ensuite, la charge est progressivement augmentée avant que l'autre disjoncteur ne soit ouvert.
			Fermeture	Transition fermée :  La connexion cible est d'abord synchronisée, puis l'autre disjoncteur est immédiatement ouvert.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			Ouverture	Transition ouverte :  La connexion actuelle est interrompue avant que la connexion cible ne soit fermée.
				<b>Remarques</b>  Aucun accès au mode d'application <b>A05</b> .
12932	<b>Transition Mode 2</b>	2	Déterminé par LogicsManager  [(0&1)&1]	Ce LogicsManager active le mode de transition de disjoncteur 2.

#### 4.2.1.3 Configuration du CBA

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3476	<b>Gestion retours CBA</b>	2	<b>[CBA Ouvert]</b>	CBA Ouvert:  L'entrée logique excitée DI 8 indique que le CBA est ouvert.
			CBA Fermé	CBA Fermé:  L'entrée logique excitée DI 8 indique que le CBA est fermé.
3399	<b>CBA Commande Ferm</b>	2	<b>[Constant]</b>	La sortie de relais reste alimentée tant que le disjoncteur doit rester fermé.
			Impulsion	La sortie de relais est alimentée pendant la durée de l'impulsion de fermeture.
3398	<b>CBA Relais Ouverture</b>	2	<b>[N.O.]</b>	Normalement ouvert.
			N.F.	Normalement fermé.
			Inutilisé	Le relais n'est pas utilisé pour l'ouverture du CBA.
3417	<b>CBA Longueur Impulsion</b>	2	0,10 à 0,50 s  <b>[0,50 s]</b>	Durée d'impulsion du disjoncteur pour fermer le CBA.  La durée de la sortie d'impulsion peut être ajustée en fonction du disjoncteur utilisé.
5715	<b>Délai ferm. CBA</b>	2	40 à 300 ms  <b>[80 ms]</b>	Le temps de fermeture inhérent du CBA 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.

## 4 Configuration

## 4.2.1.3 Configuration du CBA

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3407	<b>CBA débloq. Auto</b>	2		Ce paramètre est utilisé pour des disjoncteurs spéciaux afin de mettre le CBA 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 5718). 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.
5718	<b>Long impuls. Ouvert. CBA</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 CBA si la fonction de déblocage automatique du commutateur CBA (paramètre 3407) est activée.
8828	<b>Ouverture CBA en manuel</b>	2	<b>[Immédiate]</b>	En mode manuel, une commande d'ouverture entraîne une ouverture immédiate du CBA.
			Avec dél.	Si une commande d'ouverture est émise en mode manuel, le CBA s'ouvre en mode « délestage ». En cas d'une commande d'ouverture supplémentaire pendant le délestage (via LM ou bouton), le CBA s'ouvre immédiatement.
				<b>Remarques</b> À l'exception du type d'application <b>A01</b> , le délestage est ignoré si aucun GCB fermé n'est détecté dans les segments concernés.  Aucun accès aux types d'application <b>A03</b> , <b>A04</b> ou <b>A05</b> .
12974	<b>Ouvert CBA en MAN</b>	2	Déterminé par LogicsManager <b>[(0&amp;1)&amp;1]</b>	Une fois que les conditions du LogicsManager sont remplies, le LS-6XT ouvre immédiatement le CBA ou avec délestage (selon le paramètre 8828), sauf si un autre LS-6XT avec une priorité plus élevée souhaite effectuer la même action.
				<b>Remarques</b> Si une commande de fermeture ou d'ouverture active est bloquée par un appareil prioritaire, l'écran indique « Requête CBA ».  Uniquement en mode MANUEL.  Aucun accès aux types d'application <b>A03</b> , <b>A04</b> ou <b>A05</b> .
12975	<b>Ferm CBA en MAN</b>	2	Déterminé par LogicsManager	Une fois que les conditions du LogicsManager sont remplies, le LS-6XT ferme le CBA s'il n'y a pas de

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			[(0&1)&1]	<p>LS-6XT avec une priorité plus élevée et souhaitant effectuer la même action. (À condition que les conditions de fermeture de bus mort ou de synchronisation soient vraies.)</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Si une commande de fermeture ou d'ouverture active est bloquée par un appareil prioritaire, l'écran indique « Requête CBA ».</p> <p>Uniquement en mode MANUEL.</p> <p>Aucun accès aux types d'application <b>A03</b>, <b>A04</b> ou <b>A05</b>.</p>
12943	Ouv CBA délestage	2	<p>Déterminé par LogicsManager</p> <p>[(09.06&amp; 1)&amp;1]</p>	<p>Une fois que les conditions du LogicsManager sont remplies, le LS-6XT ouvre le CBA avec délestage, si aucun autre LS-6XT avec une priorité plus élevée souhaite faire de même.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Si une commande de fermeture ou d'ouverture active est bloquée par un appareil prioritaire, l'écran indique « Requête CBA ».</p> <p>Uniquement en mode AUTOMATIQUE.</p> <p>Aucun accès aux types d'application <b>A03</b>, <b>A04</b> ou <b>A05</b>.</p>
12944	Ouv imméd. CBA	2	<p>Déterminé par LogicsManager</p> <p>[(0&amp;1)&amp;1]</p>	<p>Une fois que les conditions du LogicsManager sont remplies, le LS-6XT ouvre immédiatement le CBA.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Uniquement en mode AUTOMATIQUE.</p> <p>Aucun accès aux types d'application <b>A03</b>, <b>A04</b> ou <b>A05</b>.</p>
12945	Val ferm. CBA	2	<p>Déterminé par LogicsManager</p> <p>[(09.07&amp;!08.07)&amp;!07.05]</p>	<p>Une fois que les conditions du LogicsManager sont remplies, le LS-6XT ferme le CBA s'il n'y a pas de LS-6XT avec une priorité plus élevée et souhaitant effectuer la même action. (À condition que les conditions de fermeture de bus mort ou de synchronisation soient vraies.)</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Si une commande de fermeture ou d'ouverture active est bloquée par un appareil prioritaire, l'écran indique « Requête CBA ».</p> <p>Uniquement en mode AUTOMATIQUE.</p>

## 4 Configuration

## 4.2.1.3.1 Synchronisation CBA

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				Aucun accès aux types d'application <b>A03</b> , <b>A04</b> ou <b>A05</b> .

## 4.2.1.3.1 Synchronisation CBA

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5730	<b>Synchronisation CBA</b>	2	<b>[Glissement Fréq]</b>	Le LS-6XT donne des instructions au contrôleur de fréquence (par exemple easYgen) pour ajuster la fréquence de manière à ce que celle du système variable soit légèrement supérieure à la cible. 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 LS-6XT donne des instructions au contrôleur de fréquence pour ajuster l'angle de phase du système variable avec celui de la cible dans le but de ramener la différence de phase à zéro.
			<b>Remarques</b>	Ce paramètre n'affecte pas les variables de commande 02.28 Relais de contrôle de la sync. et 02.29 Conditions de sync.
5709	<b>Sync. CBA avec Gliss. sép.</b>	2	On	Les easYgen prennent le décalage distinct de glissement de fréquence du LS-6XT (easYgen-3400XT/3500XT version 1.13 et supérieure, paramètre 6676).
			<b>[Off]</b>	Les easYgen tiennent également compte du décalage de glissement de fréquence (paramètre 5502 de l'easYgen) des GCB.
			<b>Remarques</b>	Ce paramètre n'apparaît que si « Synchronisation CBA » du LS-6XT (paramètre 5730) est définie sur « Glissement de fréquence ».  Ce paramètre est uniquement valide si l'easYgen utilise le type d'application GCB/LSx et si « Synchronisation CBA » du LS-6XT (paramètre 5730) est définie sur « Glissement de fréquence ».
5711	<b>Fenetre couplage fréq+ CBA</b> (Différentiel de fréquence positif du CBA)	2	0,00 à 0,49 Hz <b>[+0.18 Hz]</b>	La condition préalable à l'émission d'une commande de connexion du CBA est que la fréquence différentielle doit être inférieure à la fréquence différentielle configurée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<p>Ce paramètre concerne toujours le système A :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si le système B est le système variable (par exemple, le générateur), cette configuration représente le glissement de fréquence maximal autorisé, permettant ainsi au générateur de fonctionner à une vitesse inférieure à celle du système A.</li> <li>• Si le système A est le système variable (par exemple, le générateur), cette configuration représente le glissement de fréquence maximal autorisé, permettant ainsi au générateur de fonctionner à une vitesse supérieure à celle du système B.</li> </ul>
5712	<b>Fenetre couplage fréq- CBA</b> (Différentiel de fréquence négatif du CBA)	2	-0,49 à 0,00 Hz <b>[-0.18 Hz]</b>	<p>La condition préalable à l'émission d'une commande de connexion du CBA est que la fréquence différentielle doit être supérieure à la fréquence différentielle configurée.</p> <p>Ce paramètre concerne toujours le système A :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si le système B est le système variable (par exemple, le générateur), cette configuration représente le glissement de fréquence maximal autorisé, permettant ainsi au générateur de fonctionner à une vitesse supérieure à celle du système A.</li> <li>• Si le système A est le système variable (par exemple, le générateur), cette configuration représente le glissement de fréquence maximal autorisé, permettant ainsi au générateur de fonctionner à une vitesse inférieure à celle du système B.</li> </ul>
5710	<b>Différence tension CBA</b>	2	0,50 à 20,00% <b>[5.00%]</b>	<p>La différence de tension maximale autorisée pour la fermeture du CBA est configurée ici.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Si la différence entre la tension du système A et du système B ne dépasse pas la valeur configurée ici et que les tensions des systèmes se situent dans les plages de tension de fonctionnement (paramètres ↩ 5800, ↩ 5801, ↩ 5810, ↩ 5811), la « commande : « fermeture du CBA » peut être émise.</p>

## 4 Configuration

## 4.2.1.3.2 Concordance de phase CBA

## 4.2.1.3.2 Concordance de phase CBA



Les paramètres suivants ne sont valables que si « Synchronization CBA » (paramètre [5730](#)) est configuré sur « Concordance de phase ».

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5713	<b>Max. positif angle phase CBA</b>	2	0,0 à 60,0 ° <b>[7,0 °]</b>	La condition préalable à l'émission d'une commande de connexion du CBA est que l'angle de phase en avance entre le système B et le système A soit inférieur à l'angle maximum autorisé configuré.
5714	<b>Max. négatif angle phase CBA</b>	2	-60,0 à 0,0 ° <b>[-7,0 °]</b>	La condition préalable à l'émission d'une commande de connexion du CBA est que l'angle de phase en retard entre le système B et le système A soit supérieur à l'angle minimum autorisé configuré.
5717	<b>Délai CBA stable pour Ferm.</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 système A/B doivent se situer dans les limites configurées avant que le disjoncteur ne se ferme.

## 4.2.1.4 Configuration du CBB

**Remarques générales**

Les paramètres suivants s'appliquent **uniquement** au mode de disjoncteur "**CBA/CBB**" (paramètre [9018](#))

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3474	<b>Gestion retours CBB</b>	2	<b>[CBB Ouvert]</b>	CBB Ouvert: L'entrée logique excitée DI 5 indique que le CBB est ouvert.
			CBB Fermé	CBB Fermé: L'entrée logique excitée DI 5 indique que le CBB est fermé.
3414	<b>Commande Ferm. CBB</b>	2	<b>[Constant]</b>	La sortie de relais reste alimentée tant que le disjoncteur doit rester fermé.
			Impulsion	La sortie de relais est alimentée pendant la durée de l'impulsion de fermeture.
3403	<b>CBB ouvert. Relais</b>	2	<b>[N.O.]</b>	Normalement ouvert.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			N.F.	Normalement fermé.
			Inutilisé	Le relais n'est pas utilisé pour l'ouverture du CBB.
3416	<b>CBB Longueur Impulsion</b>	2	0,10 à 0,50 s <b>[0,50 s]</b>	Durée d'impulsion du disjoncteur pour fermer le CBB.  La durée de la sortie d'impulsion peut être ajustée en fonction du disjoncteur utilisé.
5705	<b>Délai ferm. CBB</b>	2	40 à 300 ms <b>[80 ms]</b>	Le temps de fermeture inhérent du CBB 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.
3405	<b>CBB débloq. auto</b>	2		Ce paramètre est utilisé pour des disjoncteurs spéciaux afin de mettre le CBB 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 5708). 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.
5708	<b>Long Impulsion ouvert.CBB</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 CBB si la fonction de déblocage automatique du commutateur CBB (paramètre 3405) est activée.
8829	<b>Ouverture CBB en manuel</b>	2	<b>[Immédiate]</b>	En mode manuel, une commande d'ouverture entraîne une ouverture immédiate du CBB.
			Avec dél.	Si une commande d'ouverture est émise en mode manuel, le CBB s'ouvre en mode « délestage ». En cas d'une commande d'ouverture supplémentaire pendant le délestage (via LM ou bouton), le CBB s'ouvre immédiatement.
				<b>Remarques</b>  À l'exception du type d'application <b>A01</b> , le délestage est ignoré si aucun GCB fermé n'est détecté dans les segments concernés.  Aucun accès au mode d'application <b>A05</b> .
12976	<b>Ouvert CBB en MAN</b>	2	Déterminé par LogicsManager	Une fois que les conditions du LogicsManager sont remplies, le

## 4 Configuration

## 4.2.1.4 Configuration du CBB

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			[(0&1)&1]	<p>LS-6XT ouvre immédiatement le CBB ou avec délestage (selon le paramètre 8829), sauf si un autre LS-6XT avec une priorité plus élevée souhaite effectuer la même action.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Si une commande de fermeture ou d'ouverture active est bloquée par un appareil prioritaire, l'écran indique « Requête CBB ».</p> <p>Uniquement en mode MANUEL.</p> <p>Aucun accès au mode d'application <b>A05</b>.</p>
12977	<b>Ferm CBB en MAN</b>	2	<p>Déterminé par LogicsManager</p> <p>[(0&amp;1)&amp;1]</p>	<p>Une fois que les conditions du LogicsManager sont remplies, le LS-6XT ferme le CBB s'il n'y a pas de LS-6XT avec une priorité plus élevée et souhaitant effectuer la même action. (À condition que les conditions de fermeture de bus mort ou de synchronisation soient vraies.)</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Si une commande de fermeture ou d'ouverture active est bloquée par un appareil prioritaire, l'écran indique « Requête CBB ».</p> <p>Uniquement en mode MANUEL.</p> <p>Aucun accès au mode d'application <b>A05</b>.</p>
12946	<b>Ouvert. CBB dél.</b>	2	<p>Déterminé par LogicsManager</p> <p>[(09.03&amp; 1)&amp;1]</p>	<p>Une fois que les conditions du LogicsManager sont remplies, le LS-6XT ouvre le CBB avec délestage, si aucun autre LS-6XT avec une priorité plus élevée souhaite faire de même.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Si une commande de fermeture ou d'ouverture active est bloquée par un appareil prioritaire, l'écran indique « Requête CBB ».</p> <p>Uniquement en mode AUTOMATIQUE.</p> <p>Aucun accès au mode d'application <b>A05</b>.</p>
12947	<b>Ouv imméd. CBB</b>	2	<p>Déterminé par LogicsManager</p> <p>[(0&amp;1)&amp;1]</p>	<p>Une fois que les conditions du LogicsManager sont remplies, le LS-6XT ouvre immédiatement le CBB.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Uniquement en mode AUTOMATIQUE.</p>

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				Aucun accès au mode d'application <b>A05</b> .
12948	<b>Activ. Ferm. CBB</b>	2	Déterminé par LogicsManager <b>[(09.04&amp;!08.05)&amp;!06.21]</b>	Une fois que les conditions du LogicsManager sont remplies, le LS-6XT ferme le CBB s'il n'y a pas de LS-6XT avec une priorité plus élevée et souhaitant effectuer la même action. (À condition que les conditions de fermeture de bus mort ou de synchronisation soient vraies.)
				<p><b>Remarques</b></p> <p>Si une commande de fermeture ou d'ouverture active est bloquée par un appareil prioritaire, l'écran indique « Requête CBB ».</p> <p>Uniquement en mode AUTOMATIQUE.</p> <p>Aucun accès au mode d'application <b>A05</b>.</p>

## 4.2.1.4.1 Synchronisation CBB

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5729	<b>Synchronisation CBB</b>	2	<b>[Glissement Fréq]</b>	Le LS-6XT donne des instructions au contrôleur de fréquence (par exemple easYgen) pour ajuster la fréquence de manière à ce que celle du système variable soit légèrement supérieure à la cible. 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 LS-6XT donne des instructions au contrôleur de fréquence pour ajuster l'angle de phase du système variable avec celui de la cible dans le but de ramener la différence de phase à zéro.
				<p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre n'affecte pas les variables de commande 02.28 Relais de contrôle de la sync. et 02.29 Conditions de sync.</p>
5749	<b>Sync. CBB avec Gliss. sép.</b>	2	On	Les easYgen prennent le décalage distinct de glissement de fréquence du LS-6XT (easYgen-3400XT/3500XT version 1.13 et supérieure, paramètre 6676).
			<b>[Off]</b>	Les easYgen tiennent également compte du décalage de glissement de fréquence (paramètre 5502 de l'easYgen) des GCB.

## 4 Configuration

## 4.2.1.4.1 Synchronisation CBB

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre n'apparaît que si « Synchronisation CBB » du LS-6XT (paramètre 5729) est définie sur « Glissement de fréquence ».</p> <p>Ce paramètre est uniquement valide si l'easYgen utilise le type d'application GCB/LSx <b>A02</b> et si « Synchronisation CBB » du LS-6XT (paramètre 5729) est définie sur « Glissement de fréquence ».</p> <p>Le paramètre 6676 est implémenté exclusivement dans les versions 1.13 et supérieures de l'easYgen-3400XT/3500XT. En présence d'autres dispositifs, ce paramètre n'a aucun impact.</p>
5701	<p><b>Fenetre couplage fréq+ CBB</b></p> <p>(Différentiel de fréquence positif du CBB)</p>	2	0,00 à 0,49 Hz <b>[+0.18 Hz]</b>	<p>La condition préalable à l'émission d'une commande de connexion du CBB est que la fréquence différentielle doit être inférieure à la fréquence différentielle configurée.</p> <p>Ce paramètre concerne toujours le système A :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si le système B est le système variable (par exemple, le générateur), cette configuration représente le glissement de fréquence maximal autorisé, permettant ainsi au générateur de fonctionner à une vitesse inférieure à celle du système A.</li> <li>• Si le système A est le système variable (par exemple, le générateur), cette configuration représente le glissement de fréquence maximal autorisé, permettant ainsi au générateur de fonctionner à une vitesse supérieure à celle du système B.</li> </ul>
5702	<p><b>Fenetre couplage fréq- CBB</b></p> <p>(Différentiel de fréquence négatif du CBB)</p>	2	-0,49 à 0,00 Hz <b>[-0.18 Hz]</b>	<p>La condition préalable à l'émission d'une commande de connexion du CBB est que la fréquence différentielle doit être supérieure à la fréquence différentielle configurée.</p> <p>Ce paramètre concerne toujours le système A :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si le système B est le système variable (par exemple, le générateur), cette configuration représente le glissement de fréquence maximal autorisé, permettant ainsi au générateur de fonctionner à une vitesse supérieure à celle du système A.</li> <li>• Si le système A est le système variable (par exemple, le générateur), cette configuration</li> </ul>

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				représente le glissement de fréquence maximal autorisé, permettant ainsi au générateur de fonctionner à une vitesse inférieure à celle du système B.
5700	<b>CBB différence tension</b>	2	0,50 à 20,00% <b>[5.00%]</b>	<p>La différence de tension maximale autorisée pour la fermeture du CBB est configurée ici.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Si la différence entre la tension du système A et du système B ne dépasse pas la valeur configurée ici et que les tensions des systèmes se situent dans les plages de tension de fonctionnement (paramètres <a href="#">↩ 5800</a>, <a href="#">↩ 5801</a>, <a href="#">↩ 5810</a>, <a href="#">↩ 5811</a>), la « commande : « fermeture du CBB » peut être émise.</p>

## 4.2.1.4.2 Concordance de phase CBB



Les paramètres suivants ne sont valables que si « Synchronization CBB » (paramètre [↩ 5729](#)) est configuré sur « Concordance de phase ».

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5703	<b>Max. positif angle phase CBB</b>	2	0,0 à 60,0 ° <b>[7,0 °]</b>	La condition préalable à l'émission d'une commande de connexion du CBB est que l'angle de phase en avance entre le système B et le système A soit inférieur à l'angle maximum autorisé configuré.
5704	<b>Max. négatif angle phase CBB</b>	2	-60,0 à 0,0 ° <b>[-7,0 °]</b>	La condition préalable à l'émission d'une commande de connexion du CBB est que l'angle de phase en retard entre le système B et le système A soit supérieur à l'angle minimum autorisé configuré.
5707	<b>Délai CBB stable pour Ferm.</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 système A/B doivent se situer dans les limites configurées avant que le disjoncteur ne se ferme.

### 4.2.1.5 Configuration de la synchronisation



Pour la synchronisation avec deux systèmes, veuillez consulter la section [« 7.3.1 Synchronisation entre les systèmes A et B »](#)

#### **Généralités**

Dans certains cas, il peut être judicieux d'activer la synchronisation monophasée même si une mesure triphasée est maintenue et configurée. Dans certains cas, des angles de phase légèrement différents peuvent se produire en raison des amplitudes de tension différentes, ce qui peut créer des conditions difficiles en mode de glissement de fréquence.

La synchronisation peut être effectuée de manière monophasée ou triphasée :

#### Une seule phase

La synchronisation monophasée est utilisée lorsque l'une des conditions suivantes est remplie :

- La mesure de tension du système A est configurée en 1PH2F ou 1PH3F (paramètre 1851)
- La mesure de tension du système B est configurée en 1PH2F ou 1PH3F (paramètre 1853)
- La synchronisation est configurée en monophasée (paramètre [8817](#))

#### Trois phases

La synchronisation triphasée est utilisée lorsque les conditions suivantes sont remplies :

- La mesure de tension du système A est configurée sur un système triphasé (paramètre 1851)
- La mesure de tension du système B est configurée sur un système triphasé (paramètre 1853)
- La synchronisation est configurée en triphasée (paramètre [8817](#))



Le synchroscope (IHM et Toolkit) affiche la plus grande différence de tension Delta et le plus grand angle de phase.

Le type de synchronisation peut être défini avec une correspondance monophasée ou triphasée.



Si le système de mesure est configuré en triphasé et que la synchronisation monophasée est sélectionnée, les plages de fonctionnement sont toujours considérées comme triphasées.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
8817	<b>Synchronisation</b>	2		Ce paramètre sélectionne la synchronisation monophasée ou triphasée.
			<b>[Monophasé]</b>	La fonction de synchronisation compare le système de mesure L1-L2 du système A avec celui du système B.
			Triphasé	La fonction de synchronisation compare les mesures L1-L2, L2-L3, L3-L1 du système A avec celui du système B.
5728	<b>Mode contrôle synchro.</b>	2	Off	La synchronisation est désactivée ; l'adaptation de fréquence et de tension pour la synchronisation n'est pas active.
			PERMISS	L'unité agit comme un dispositif de vérification de synchronisation. L'unité ne transmettra pas de commandes de polarisation de vitesse ou de tension pour atteindre la synchronisation, mais si les conditions de synchronisation sont remplies (fréquence, phase, tension et angle de phase), le contrôle enverra une commande de fermeture de disjoncteur.
			CHECK	Utilisé pour vérifier un synchroniseur avant la mise en service.  Le contrôle synchronise activement le(s) générateur(s) en émettant des commandes de polarisation de vitesse et de tension, mais ne déclenche pas une commande de fermeture de disjoncteur.
			<b>[RUN]</b>	Mode de fonctionnement normal. Le contrôle effectue une synchronisation active et envoie des commandes de fermeture de disjoncteur.
			LogicMngr	Le mode de synchronisation est contrôlé par le LogicsManager  12907,  12906 et  12908.  Si aucun de ces paramètres n'est activé, la synchronisation est désactivée.  Si plus d'un de ces paramètres est activé, la priorité suivante s'applique :  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. PERMISSIVE</li> <li>• 2. CHECK</li> <li>• 3. MARCHE</li> </ul>
	<b>Remarques</b>  L'appareil effectuera toujours une fermeture de bus mort si les conditions sont valides.			

## 4 Configuration

## 4.2.1.6 Configuration de la synchronisation active

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				Aucun accès dans les types d'application <b>A03</b> , <b>A04</b> , <b>A05</b> .
12906	<b>Mode Syn. CHECK</b> (Mode de synchronisation CHECK)	2	Déterminé par LogicsManager <b>[(0&amp;1)&amp;1]</b>	Une fois que les conditions du LogicsManager sont remplies, le mode de synchronisation CHECK sera activé.
12907	<b>Mode Syn. PERMISS</b> (Mode de synchronisation PERMISSIVE)	2	Déterminé par LogicsManager <b>[(0&amp;1)&amp;1]</b>	Une fois que les conditions du LogicsManager sont remplies, le mode de synchronisation PERMISSIVE sera activé.
12908	<b>Mode Synchro RUN</b> (Mode de synchronisation MARCHE)	2	Déterminé par LogicsManager <b>[(0&amp;1)&amp;1]</b>	Une fois que les conditions du LogicsManager sont remplies, le mode de synchronisation MARCHE sera activé.
15157	<b>Synchroscope Affichage Auto</b> (Affichage automatique du synchroscope)	2	On	L'écran du synchroscope apparaît automatiquement sur l'écran principal lorsque la synchronisation devient active.
			<b>[Off]</b>	Fonctionnalité désactivée.

## 4.2.1.6 Configuration de la synchronisation active

**Généralités**

La synchronisation active fonctionne en complément de la « Synchronisation CBA » et de la « Synchronisation CBB ». Elle s'active uniquement lorsque le processus de synchronisation du LS6XT est en cours. Pendant la synchronisation active, les contrôleurs de fréquence et de tension ajustent le système variable au système de référence.

Le paramètre 8816 Système variable est utilisé pour sélectionner le système variable.



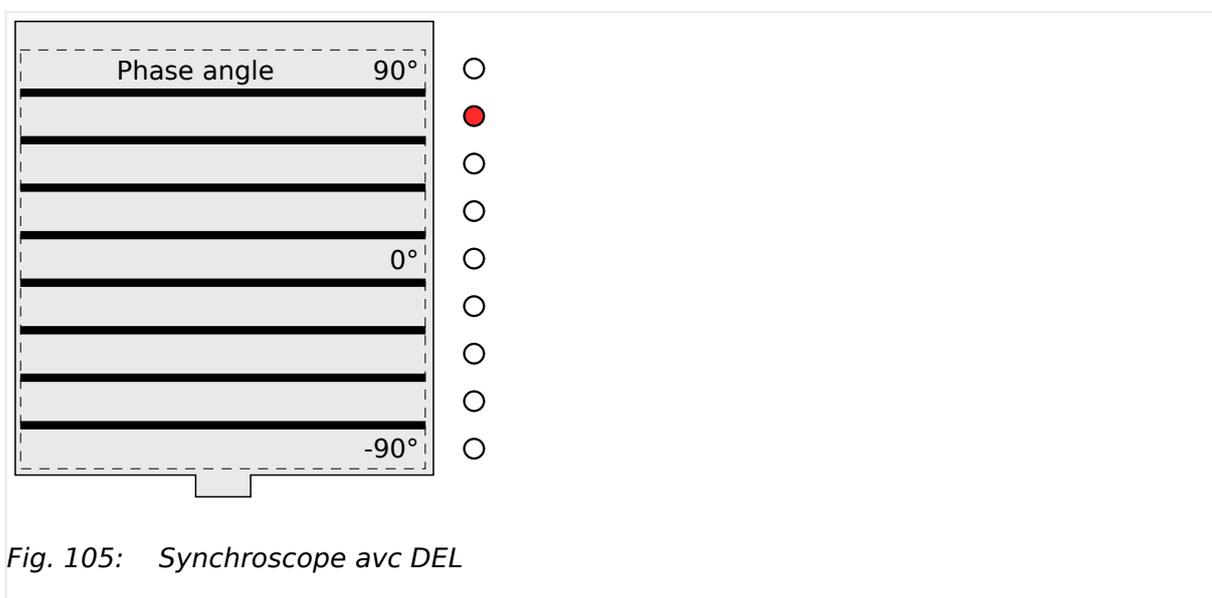
Pour la configuration des contrôleurs, voir

- Contrôleur de fréquence ➡ « 4.2.2.1 Contrôle de la fréquence »
- Contrôleur de tension ➡ « 4.2.2.2 Contrôle de la tension »

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
18471	<b>Débloq Synch. Active</b>	2	Déterminé par LogicsManager 86.53 <b>[(02,01 &amp; 1) &amp; 1]</b> = 18472	Une fois que les conditions du LogicsManager sont remplies, la synchronisation active est déclenchée.  La synchronisation active avec le contrôle de fréquence et de tension nécessite en plus la condition « Synchronisation CBA » ou « Synchronisation CBB » et le

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				mode de synchronisation « MARCHE » ou « CHECK ».
18475	<b>Synchroscope avc DEL</b>	2	Oui	Les neuf voyants près de la bande de papier fonctionnent comme un synchroscope et affichent l'angle de phase entre le système A et B dans la plage +/- 90°.
			[Non]	Si l'angle de phase est >90°, le premier voyant clignote. Si l'angle est <-90°, le dernier voyant clignote.  La configuration du LogicsManager active les voyants.

### Exemple d'étiquetage pour l'utilisation des voyants comme synchroscope



#### 4.2.1.7 Compensation de l'angle de phase

Pour déterminer la déviation de l'angle de phase (à configurer avec les paramètres ci-dessous), suivez l'une des méthodes suivantes :

- Si la tension secteur peut être connectée, suivez les étapes décrites à la section [Procédure à suivre](#).
- Si la tension secteur ne peut pas être connectée mais que le groupe vectoriel du transformateur est connu, suivez les étapes décrites à la section [Procédure à suivre](#)



#### Détermination de la déviation de l'angle de phase (tension secteur Connectée)

> Une fois la tension secteur connectée :

1. ▷ Avec une déviation d'angle de phase de 0°, le système B non alimenté et le système A alimenté, fermez le CBA.

## 4 Configuration

## 4.2.1.7 Compensation de l'angle de phase

- Cela alignera les potentiels de tension des systèmes A et B.  
L'angle de phase sera affiché sur l'écran LS-6XT (angle de synchronisation phi).

2. ▷ Saisissez cette valeur dans le paramètre ↪ 8842.

**REMARQUE !****Composants endommagés en raison de mauvais paramètres**

- Validez le paramètre dans chaque unité de contrôle en effectuant une mesure de tension différentielle.

**Calcul de la déviation de l'angle de phase (groupe vectoriel du transformateur connu)**

- > Le groupe vectoriel indique la déviation de l'angle de phase en multiples de 30°. À partir du groupe vectoriel, la déviation de l'angle de phase peut être calculée comme un angle entre 0° et 360° :

1. ▷



Pour calculer la valeur résultante, supposez que le côté basse tension du transformateur est toujours en retard par rapport au côté haute tension (déviation d'angle de phase  $\alpha$ ).

Calculez la déviation de l'angle de phase comme suit :

	Côté Haute tension = Système [A]	Côté Haute tension = Système [B]
$\alpha < 180^\circ$	$\alpha$	$-\alpha$
$\alpha > 180^\circ$	$-360^\circ + \alpha$	$360^\circ - \alpha$

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
8841	<b>Compensation angle phase CBA</b>	2		Ce paramètre définit si le paramètre ↪ 8842 est valide ou non.
			On	Si un transformateur se trouve entre les systèmes A et B avec une déviation d'angle de phase dans son groupe vectoriel, alors « On » doit être configuré dans ce paramètre.
			[Off]	Si un transformateur ne se trouve pas entre les systèmes A et B ou si le transformateur a un groupe vectoriel sans déviation d'angle de phase, alors « Off » doit être configuré dans ce paramètre.
				<b>Remarques</b>  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 !

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 le LS-6XT indiquant la compensation de l'angle de phase configurée.</p>
8842	<b>Angle de phase CBA</b>	2	-180 à 180° <b>[0°]</b>	<p>Ce paramètre compense les déviations d'angle de phase; qui peuvent être causées par des transformateurs dans le système électrique (par exemple, un transformateur delta vers étoile).</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Si un transformateur ne se trouve pas entre les systèmes A et B ou si le transformateur a un groupe vectoriel sans déviation d'angle de phase, alors une déviation d'angle de phase de 0° doit être configurée dans ce paramètre.</p> <p>Pour savoir comment déterminer la déviation de l'angle de phase, voir <a href="#">↳ Chapitre 4.2.1.7</a>.</p> <p><b>AVERTISSEMENT :</b> Assurez-vous de bien configurer ce paramètre pour éviter des erreurs de synchronisation. Un mauvais câblage du système ne peut pas être compensé avec ce paramètre !</p>

#### 4.2.1.8 Configuration du réseau synchrone

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
8820	<b>Connexion réseau synchrone</b>	2	Oui	<p>La fermeture du CBA en cas de réseau synchrone peut se faire lorsque les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le système A et le système B sont détectés comme étant bien connectés au réseau, et</li> <li>L'angle se situe dans la fenêtre de configuration du paramètre <a href="#">↳ 8821</a> pendant au moins la durée spécifiée dans le paramètre <a href="#">↳ 8822</a>, et</li> <li>La différence de tension entre le système A et le système B se trouve dans la</li> </ul>

## 4 Configuration

## 4.2.1.8 Configuration du réseau synchrone

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				plage définie par le paramètre 8823. <a href="#">↪ 8823</a> .
			[Non]	Il n'est pas permis de fermer le CBA en cas de réseau synchrone lorsque le système A et le système B sont connectés au réseau.
				<p><b>Remarques</b></p> <p>Si aucun GCB fermé n'est détecté dans le segment pertinent, le délestage sera interrompu et le disjoncteur sera immédiatement ouvert (même si la commande « Ouvrir CBA avec délestage » est active).</p> <p>Aucun accès dans les types d'application <b>A03</b>, <b>A04</b>, <b>A05</b>.</p>
8852	Conn. segm.synchr.	2	Oui	<p>La fermeture du CBA en cas de segments synchrones peut se faire lorsque les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le système A et le système B sont déjà détectés comme étant connectés, et</li> <li>L'angle se situe dans la fenêtre de configuration du paramètre <a href="#">↪ 8821</a> pendant au moins la durée spécifiée dans le paramètre <a href="#">↪ 8822</a></li> <li>La différence de tension entre le système A et le système B se trouve dans la plage définie par le paramètre <a href="#">↪ 8823</a></li> </ul> <p>La fermeture du CBA se fait sans synchronisation.</p>
			[Non]	Si des segments synchrones sont détectés, le CBA ne sera pas fermé. La synchronisation n'est pas réalisée.
				<p><b>Remarques</b></p> <p>Aucun accès dans les types d'application <b>A03</b>, <b>A04</b>, <b>A05</b>.</p>
8821	Angle de phase maximum	2	0 à 20° [20°]	<p>Angle maximal admissible entre les deux systèmes de tension en cas de connexion de réseaux ou segments synchrones.</p>
				<p><b>Remarques</b></p> <p>Aucun accès dans les types d'application <b>A03</b>, <b>A04</b>, <b>A05</b>.</p>
8823	Diff Tension Max	2	0,50 à 20,00% [5.00%]	Différence de tension maximale admissible entre les deux systèmes de tension en cas de

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				connexion de réseaux ou segments synchrones.
				<b>Remarques</b> Aucun accès dans les types d'application <b>A03</b> , <b>A04</b> , <b>A05</b> .
8822	<b>Temps de retard max. du phi</b>	2	0 à 99 s <b>[1 s]</b>	Définit la durée pendant laquelle l'angle de phase (paramètre <a href="#">↩&gt; 8821</a> ) entre les deux systèmes de tension doit rester en dessous de l'angle maximal admissible configuré avant de connecter les réseaux synchrones.
				<b>Remarques</b> Aucun accès dans les types d'application <b>A03</b> , <b>A04</b> , <b>A05</b> .

#### 4.2.1.9 Configuration des commandes logiques

##### **Remarques générales**

En mode disjoncteur "**CBA/CBB**" le LS-6XT fournit des commandes logiques pour gérer le contrôle du disjoncteur (requêtes CBA/CBB) sans recourir à une logique PLC externe. Cette fonctionnalité nécessite une connexion principale au système A et une source variable (générateurs) au système B.

L'objectif des commandes logiques est d'utiliser ces marqueurs pour configurer le LogicsManager.

Variable de commande	Utilisable pour LogicsManager
04.88 Cmd logique Ferm CBA	Val ferm. CBA (Paramètre <a href="#">↩&gt; 12945</a> ).
04.89 Cmd logique Ouv CBA	Ouv imméd. CBA (Paramètre <a href="#">↩&gt; 12944</a> ).
04.90 Cmd logique Ferm CBB	Activ. Ferm. CBB (Paramètre <a href="#">↩&gt; 12948</a> ).
04.91 Cmd logique Ouv CBB	Ouv imméd. CBB (Paramètre <a href="#">↩&gt; 12947</a> ).

Cette commande logique inclut également le mode secours (mode AMF) et le démarrage à distance. La variable de commande ("04.92 Cmd logique Dém Gén") est utilisable pour le démarrage à partir des générateurs.

##### **Secours**



Si la sortie « Inhiber l'alimentation de secours » du LogicsManager est VRAIE, une opération d'alimentation de secours peut être empêchée ou interrompue par une source externe.

L'écran affiche « Secours » pour indiquer un fonctionnement avec alimentation de secours.

## 4 Configuration

## 4.2.1.9 Configuration des commandes logiques

Si l'alimentation secteur se rétablit pendant un fonctionnement avec alimentation de secours, le délai de stabilisation du secteur (paramètre  2801) doit s'écouler avant que la charge ne soit transférée du générateur au secteur.

**Activation de l'alimentation de secours**

Un fonctionnement avec alimentation de secours est déclenché si l'alimentation secteur (système A) ne se trouve pas dans les limites de fréquence et de tension configurées ( « 4.3.1.3 Plages de fonctionnement du système A ») pendant la durée spécifiée dans le paramètre « Tempo Dém » (paramètre  2800).

**Dysfonctionnement du CBA**

Un fonctionnement avec alimentation de secours est initié si le contrôle ne parvient pas à fermer ou à réenclencher le CBA et si l'alarme « Échec de fermeture du CBA » se déclenche.

**Alarme de champ de rotation du Système A**

Si le secteur revient après une panne avec une rotation inversée, le LS-6XT reste en mode d'alimentation de secours jusqu'à ce que la rotation du secteur (Système A) corresponde à celle du générateur (Système B).

Le mode de secours ne se déclenche pas en cas d'alarme de champ de rotation secteur, mais il continue d'être activé s'il est déjà en cours.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2802	<b>Secours</b>	2	On	Si la panne du secteur se produit conformément aux paramètres suivants, l'alimentation de secours automatique est déclenchée.
			[Off]	Aucune alimentation de secours n'est initiée.
2800	<b>Tempo Dém</b>	2	0,00 à 655,00 s	Pour démarrer le fonctionnement de secours, l'alimentation secteur surveillée doit être en panne de manière continue pendant la durée minimale définie par ce paramètre.
			[3,00 s]	<b>Remarques</b> Ce délai démarre uniquement si l'alimentation de secours est activée.
3408	<b>Mode Secours si défaut CBA</b>	2	Oui	Les fonctionnements avec alimentation de secours peuvent être configurés en cas de défaillance du CBA en plus d'une coupure de courant sur le secteur.
			[Non]	<b>Remarques</b> Une alarme de disjoncteur CBA est signalée si le paramètre « Surveillance CBA » (paramètre

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				↳ 2620) est réglé sur « On » (10710).
12200	<b>Secours Inhibé</b>	2	Déterminé par LogicsManager 86.11 <b>[(0 &amp; 1) &amp; 1]</b> = 10710	Une fois que les conditions du LogicsManager sont remplies, le fonctionnement avec alimentation de secours sera arrêté ou bloqué.  <b>Remarques</b> Vous pouvez interrompre un fonctionnement de secours déjà en cours.
12882	<b>Secours Retour Secteur</b>	2	Déterminé par LogicsManager 86.52 <b>[(02,02 &amp; 1) &amp; 1]</b> = 11084	Une fois que les conditions du LogicsManager sont remplies, la charge sera retransférée sur le secteur et une fois le CBA fermé, le mode de secours s'arrêtera.  <b>Remarques</b> Vous pouvez prolonger le fonctionnement de secours après le temps de stabilisation du secteur et poursuivre avec l'alimentation du générateur.

### **Puissance du générateur**

La fermeture du CBB dépend de la puissance disponible de la part du générateur et de la puissance totale de tous les easYgen fonctionnant avec le GCB fermé.

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 CBB - Le CBB doit être fermé si une puissance minimale équivalente à la puissance nominale du générateur est disponible. La fermeture du CBB est déterminée par la puissance nominale de tous les générateurs actifs en fonctionnement avec le disjoncteur fermé.  <b>Remarques</b> Cette puissance minimale est utilisée pour le mode de secours et le démarrage à distance.
12936	<b>Dér puiss gén min</b>	2	Déterminé par LogicsManager 87.29 <b>[(0 &amp; 1) &amp; 1]</b> = 11418	L'équation LogicsManager permet de contourner la puissance nominale minimale considérée pour la fermeture du CBB. Si le LogicsManager devient VRAI, le CBB sera fermé indépendamment de la puissance nominale actuelle du générateur. Selon le mode de transfert du disjoncteur.

## 4 Configuration

## 4.2.2 Configuration du contrôleur

**Démarrage à distance**

Le démarrage à distance déclenche l'essai de charge du groupe électrogène, et l'action du disjoncteur du LS-6XT est liée au type de transition de disjoncteur sélectionné.

- "Type de Transition" (Paramètre [↩➤ 3411](#)) ou
- "Type de Transition 1" (Paramètre [↩➤ 3412](#)) ou
- "Type de Transition 2" (Paramètre [↩➤ 3413](#))

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
12883	<b>Démarrage Distance Générateur</b>	2	Déterminé par LogicsManager 87.99 <b>[(0 &amp; 1) &amp; 1]</b> = 10979	Une fois que les conditions du LogicsManager sont remplies, le démarrage à distance (essai de charge du générateur) est activé.

**4.2.2 Configuration du contrôleur****4.2.2.1 Contrôle de la fréquence**

Les conditions suivantes sont nécessaires pour activer le contrôleur de fréquence :

- LogicsManager Débloq Synchron. Active est VRAI (paramètre [↩➤ 18471](#))

**ET**

- l'un des paramètres suivants est VRAI
  - Synchronisation CBA

**OU**

- Synchronisation CBB

**ET**

- l'un des paramètres suivants est VRAI
  - Mode de synchronisation MARCHE

**OU**

- Mode de synchronisation CHECK

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.  La sortie du PID est attribuée à la variable AM 11.03 Sortie

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				vitesse[%] et peut être utilisée pour le contrôle de fréquence via un AnalogManger (par exemple, Sortie analogique 1).
			Controleur 3 Pos	La fréquence est régulée à l'aide d'un régulateur à trois points.  La sortie du régulateur 3pos est attribuée aux variables LM 03.20 + Vite et 03.21 - Vite. Ces deux LogicsManagers peuvent être utilisés pour le contrôle de la fréquence (par exemple, Sorties numériques 9 et 10).
			Off	Le contrôle de la fréquence n'est pas effectué.
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>	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.
5508	<b>Etat 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.
5510	<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.

## 4 Configuration

## 4.2.2.1 Contrôle de la fréquence

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle de la fréquence (paramètre <a href="#">↩ 5507</a> ) est configuré sur « PID analogique ».
5511	<b>Gain Intégral</b>	2	0,01 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 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</p>

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				de la partie D pour les systèmes avec régulateurs secondaires.
5550	<b>Bande neutre fréq</b>	1	0,02 à 9,99 Hz <b>[0.08 Hz]</b>	<p><b>Synchronisation</b></p> <p>Le contrôle de la fréquence est réalisé de manière à maintenir la fréquence mesurée à une valeur proche de la fréquence de référence surveillée. 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> <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</p>

## 4 Configuration

## 4.2.2.1 Contrôle de la fréquence

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<p>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> <p><b>Remarques</b></p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si le contrôle de la tension (paramètre <a href="#">↩ 5507</a>) est configuré en mode « régulateur 3pos ».</p>
5502	<b>Offset gliss. Fréq</b>	2	-0,50 à 0,50 Hz <b>[0.10 Hz]</b>	<p>Cette valeur représente le décalage pour la synchronisation avec le système de référence.</p> <p>Avec ce décalage, l'unité se synchronise avec un glissement positif ou négatif.</p> <p><b>Exemple</b></p> <p>Si ce paramètre est configuré sur 0,10 Hz et que la fréquence de référence est de 50,00 Hz, la consigne de synchronisation sera de 50,10 Hz.</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>

**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).

#### 4.2.2.2 Contrôle de la tension



Les conditions suivantes sont nécessaires pour activer le contrôleur de tension :

- LogicsManager Débloq Synch. Active est VRAI (paramètre  18471)

**ET**

- l'un des paramètres suivants est VRAI
  - Synchronisation CBA

**OU**

- Synchronisation CBB

**ET**

- l'un des paramètres suivants est VRAI
  - Mode de synchronisation MARCHÉ

**OU**

- Mode de synchronisation CHECK

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5607	Gain égalisat. phase	2	[PID Ana]	La tension est régulée à l'aide d'un régulateur PID analogique.  La sortie du PID est attribuée à la variable AM 11.02 Sortie tension [%] et peut être utilisée pour le contrôle de tension via un

## 4 Configuration

## 4.2.2.2 Contrôle de la tension

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				AnalogManger (par exemple, Sortie analogique 2).
			Controleur 3 Pos	La tension est régulée à l'aide d'un régulateur à trois points.  La sortie du régulateur 3pos est attribuée aux variables LM 03.22 + AVR et 03.23 - AVR. Ces deux LogicsManagers peuvent être utilisés pour le contrôle de la tension (par exemple, Sorties numériques 11 et 12).
			Off	Le contrôle de la tension n'est pas effectué.
5603	<b>Rampe contrôle tension</b>  (Rampe contrôle tension)	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.
5608	<b>AVR etat 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

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<p>proportionnalité. 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. 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>Synchronisation</b></p> <p>Le contrôle de la tension est réalisé de manière à maintenir la tension mesurée à une valeur proche de la tension de référence surveillée. 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</p>

## 4 Configuration

## 4.2.2.2 Contrôle de la tension

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<p>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 Kp 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 souhaitée de manière significative.</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>
5659	<b>Facteur temps de cycle</b>	1	1,0 à 20,0	<p>Le facteur de temps de cycle ajuste la durée entre les impulsions (temps de pause).</p>

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			[1,0]	<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="#">↪ 5607</a>) est configuré en mode « régulateur 3pos ».</p>

### 4.2.2.3 Configuration de la répartition de charge

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.
			Off	Désactivation de l'interface de répartition de charge.
			[CAN]	Utilisation de l'interface CAN1.  <b>Remarques</b> Ce mode ne fonctionne correctement que dans l'application <b>Couche 1</b> (paramètre 8990 <a href="#">↪ 8990</a> ).
			Ethernet A	Utilisation de l'interface Ethernet A.
			Ethernet B/C	Utilisation de l'interface Ethernet B ou C.  <b>Remarques</b> Répartition redondante de la charge.
			CAN1/Ethernet A	Utilisation de l'interface CAN1 ou Ethernet A.  <b>Remarques</b> Répartition redondante de la charge.  Ce mode ne fonctionne correctement que dans l'application <b>Couche 1</b> (paramètre <a href="#">↪ 8990</a> ).
			Ethernet B	Utilisation de l'interface Ethernet B.
2442	<b>Évén. expir. Partage de Charge</b>	2	[Off]	Les événements de temporisation de répartition de charge sont désactivés.

## 4 Configuration

## 4.3 Configuration de la surveillance

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			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.

## 4.3 Configuration de la surveillance

### 4.3.1 Système A

#### 4.3.1.1 Surveillance générale du système A

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
1771	<b>Système A Surveil. 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.
			[Ph - Ph]	La tension en phase-phase sera surveillée et tous les paramètres ultérieurs relatifs à la surveillance de la tension du système A 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 système A 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 système A seront basés sur ces valeurs (VL-L et VL-N).  Cette configuration est uniquement effective si « Mesure tension système A » (paramètre 1853) est configuré sur « 3Ph 4F ».
2801	<b>Tempo Stab Retour RE</b>	2	0 à 9999 s	Pour mettre fin au fonctionnement d'urgence, la tension secteur

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			[20 s]	<p>surveillée doit respecter les paramètres de fonctionnement configurés sans interruption pendant la durée minimale définie avec ce paramètre.</p> <p>Ce paramètre permet de retarder le transfert de la charge du générateur au secteur.</p> <p>Pendant cette période, l'écran indique « RE Tempo Stabilisat ».</p>

### Remarques générales



Un ratio d'arrêt (hystérésis) est configurable pour la surveillance de la fréquence et de la tension du système A.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2964	<b>Hystérésis Surv Surtension</b>	2	0,0 à 10,0% [1.5%]	<p>Si la tension du système A est supérieure à la limite configurée, la tension doit passer sous cette limite et la valeur configurée ici pour pouvoir réinitialiser l'alarme.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Cette valeur fait référence à la tension nominale du système A (paramètre 1766).</p>
2997	<b>Hystérésis Surv Sous-tension</b>	2	0,0 à 10,0% [1.5%]	<p>Si la tension du système A est inférieure à la limite configurée, la tension doit dépasser cette limite et la valeur configurée ici pour pouvoir réinitialiser l'alarme.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Cette valeur fait référence à la tension nominale du système A (paramètre 1766).</p>
2965	<b>Hystérésis Surv Surfréquence</b>	2	0,0 à 2,0% [0.1%]	<p>Si la fréquence du système A est supérieure à la limite configurée, la fréquence doit passer sous cette limite et la valeur configurée ici pour pouvoir réinitialiser l'alarme.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Cette valeur fait référence à la Fréquence Nominale du Système (paramètre 1750).</p>
2998	<b>Hystérésis Surv Sous-fréquence</b>	2	0,0 à 2,0% [0.1%]	<p>Si la fréquence du système A est inférieure à la limite configurée, la fréquence doit dépasser cette</p>

## 4 Configuration

## 4.3.1.2 Blocage de la protection du système A

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				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).

## 4.3.1.2 Blocage de la protection du système A

**Remarques générales**

L'opérateur peut désactiver les fonctionnalités de surveillance du système B ainsi que la fonction de découplage. Un LogicsManager dédié est installé pour désactiver la surveillance du système B 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 système A
- Système A surfréquence 1&2
- Système A sous-fréquence 1&2
- Système A surtension 1&2
- Système A sous-tension 1&2
- Asymétrie de tension du système A
- Augmentation de la tension du système A (valeur moyenne sur 10 minutes)
- Tension temporaire du système A (FRT)
- Surveillance Q(V) du système A
- Déphasage du système A
- Système A df/dt

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
15159	<b>Désact Surv Syst.A</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>	Permet de désactiver <ul style="list-style-type: none"> <li>• toutes les fonctions de surveillance du système A et</li> <li>• la fonction de découplage du système A.</li> </ul>

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			= 11461	

### 4.3.1.3 Plages de fonctionnement du système A

#### 4.3.1.3.1 Plages de fonctionnement générales du système A

##### **Remarques générales**



Les paramètres de tension/fréquence de fonctionnement du système A sont utilisés pour détecter les conditions de défaillance du système A afin d'activer un fonctionnement d'urgence.

Les valeurs du système A doivent se situer dans ces plages pour assurer la synchronisation du disjoncteur du système A. Il est recommandé de configurer les limites de fonctionnement dans les limites de surveillance.

##### **Exemple**

Si la tension nominale du système A 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 système A 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 système A 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>Limit surtension</b>	2	100 à 150% <b>[110%]</b>	La valeur maximale de l'écart positif de la tension du système A 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 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 du système A est supérieure à la limite configurée dans le paramètre 5810, la tension doit passer sous cette limite et la valeur configurée ici pour être considérée comme respectant à nouveau les limites de fonctionnement.

## 4 Configuration

## 4.3.1.3.1 Plages de fonctionnement générales du système A

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5811	<b>Limit soustension</b>	2	50 à 100% <b>[90%]</b>	<p>La valeur maximale de l'écart négatif de la tension du système A par rapport à la tension nominale (paramètre 1766) est configurée ici.</p> <p>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).</p>
5815	<b>Tension Min Hystérésis</b>	2	0 à 50% <b>[2%]</b>	<p>Si la tension du système A est inférieure à la limite configurée dans le paramètre 5811, la tension doit dépasser cette limite et la valeur configurée ici pour être considérée comme respectant à nouveau les limites de fonctionnement.</p>
5812	<b>Limit sur fréquence</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 système A 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>	<p>Si la fréquence du système A est supérieure à la limite configurée dans le paramètre 5812, la fréquence doit passer sous cette limite et la valeur configurée ici pour être considérée comme respectant à nouveau les limites de fonctionnement.</p>
5813	<b>Limit sousfréquence</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 système A 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>

## 4.3.1.3.2 Plages de fonctionnement générales pour la reconnexion du système A

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<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%.
5817	<b>Fréq Min Hystérésis</b>	2	0,0 à 50,0% <b>[0.5%]</b>	Si la fréquence du système A est supérieure à la limite configurée dans le paramètre 5813, la fréquence doit dépasser cette limite et la valeur configurée ici pour être considérée comme respectant à nouveau les limites de fonctionnement.

## 4.3.1.3.2 Plages de fonctionnement générales pour la reconnexion du système A

**Introduction**

Après le découplage du système A 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 système A n'est possible que si le système A se situe dans les plages de fonctionnement suivantes.

Les plages de fonctionnement pour la reconnexion du système A utilisent les tensions conformes à la surveillance de la tension du système A configurée  1771 (phase-phase/phase-neutre/toutes). La synchronisation avec le système A 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 de l'écart positif de la tension du système A par rapport à la tension nominale du système A après le découplage du système A.
5819	<b>Tension Min</b>	2	50 à 100% <b>[95%]</b>	La valeur maximale de l'écart négatif de la tension du système A par rapport à la tension nominale du système A après le découplage du système A.
5821	<b>Fréq Max</b>	2	66,7 à 150% <b>[100.2%]</b>	La valeur maximale de l'écart positif de la tension du système A par rapport à la tension nominale du système A après le découplage du système A.
5822	<b>Fréq Min</b>	2	66,7 à 100% <b>[99.8%]</b>	La valeur maximale de l'écart négatif de la tension du système A par rapport à la tension nominale du système A après le découplage du système A.

## 4 Configuration

## 4.3.1.4 Découplage système A

**4.3.1.4 Découplage système A****Remarques générales**

La fonction de découplage du système A est conçue pour être utilisée en parallèle avec le réseau et surveille plusieurs seuils de protection du système A. En cas de dépassement d'un seuil, la commande du disjoncteur déclenche l'ouverture du disjoncteur et sépare le système du secteur au niveau du disjoncteur spécifié.

Les seuils suivants sont de toute façon surveillés :

- Surfréquence niveau 2 (↳ « 4.3.1.5 Surfréquence Système A (niveaux 1 et 2) ANSI 810 »)
- Sous-fréquence niveau 2 (↳ « 4.3.1.6 Sous-fréquence Système A (niveaux 1 et 2) ANSI 81U »)
- Surtension niveau 2 (↳ « 4.3.1.7 Surtension du système A (Niveau 1 et 2) ANSI 59 »)
- Sous-tension niveau 2 (↳ « 4.3.1.8 Sous-tension du système A (Niveau 1 et 2) ANSI 27 »)
- Déphasage Système A/ df/dt (ROCOF) (↳ « 4.3.1.4.2 Variation de fréquence »)

En fonction du paramétrage, les seuils suivants peuvent également être pris en compte :

- Surfréquence niveau 1 (↳ 8848)
- Sous-fréquence niveau 1 (↳ 8847)
- Surtension niveau 1 (↳ 8845)
- Sous-tension niveau 1 (↳ 8844)
- Augmentation tension (↳ 8808)
- Tension temporaire (↳ 4989)
- Protection QV (↳ 3295)
- Découpl. Syst.A ext. (↳ 12922)

Si l'une de ces fonctions de protection est activée, l'écran affiche « Système A Découplage » (la variable de commande logique "07.25" est activée) et une alarme est déclenchée.

**4.3.1.4.1 Découplage général du système A**

La fonction de découplage du système A est optimisée pour les sorties de relais « CBA ouvert » et « CBB 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 système A 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 (CBA->CBB, CBB->CBA), le texte d'alarme « Découplage CBA<->CBB »

s'affiche. L'alarme d'ouverture du disjoncteur s'enclenche après le délai de rétroaction du découplage du système A (voir paramètre [↩➡ 3113](#)).

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
12942	<b>Activ. découp. Système A</b>	2	Déterminé par LogicsManager 87.31 <b>[(04.07 &amp; 04.06) &amp; 1]</b>	Une fois que les conditions du LogicsManager sont remplies, la fonction de découplage du système A est activée.
				<b>Remarques</b>
12922	<b>Syst.A ext. Découpl.</b>	2	Déterminé par LogicsManager 86.27 <b>[(0 &amp; 1) &amp; 1]</b>	L'unité peut être configurée pour le découplage lorsqu'elle est commandée par un dispositif externe.  Une fois que les conditions du LogicsManager sont remplies, une défaillance externe du système A est émise.
				<b>Remarques</b>
3110	<b>Système A découplage</b>	2	Off	La surveillance du découplage du système A est désactivée.
			<b>[CBA]</b>	La surveillance du découplage du système A est effectuée selon les paramètres suivants. Si l'une des fonctions de surveillance subordonnées est déclenchée, le CBA sera ouvert. Si l'unité fonctionne en parallèle avec le système A et que le CBB s'ouvre, le CBA sera refermé.
			CBA->CBB	Mode application "CBA/CBB"  La surveillance du découplage du système A est effectuée selon les paramètres suivants. Si l'une des fonctions de surveillance subordonnées est déclenchée, le CBA sera ouvert. Si la réponse « CBA ouvert » n'est pas présente avant l'expiration du délai configuré dans le paramètre <a href="#">↩➡ 3113</a> , le CBB sera également ouvert.
			CBB	Mode application "CBA/CBB"  La surveillance du découplage du système A est effectuée selon les paramètres suivants. Si l'une des fonctions de surveillance subordonnées est déclenchée, le CBB sera ouvert.
			CBB->CBA	Mode application "CBA/CBB"  La surveillance du découplage du système A est effectuée selon les paramètres suivants. Si l'une des fonctions de surveillance subordonnées est déclenchée, le CBB sera ouvert. Si la réponse « CBB ouvert » n'est pas présente avant l'expiration du délai

## 4 Configuration

## 4.3.1.4.1 Découplage général du système A

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				configuré dans le paramètre <a href="#">↩</a> 3113, le CBA sera également ouvert.
			CB/LM	Mode application "CBA/CBB"  Le découplage du système A est exécuté. Si l'une des fonctions de surveillance subordonnées est déclenchée, un disjoncteur sera ouvert, déterminé par l'équation «15160 LM Système A découplage CBB » <a href="#">↩</a> 15160. Si son état est VRAI, le CBB sera ouvert. Si son état est FAUX, le CBA sera ouvert.
3113	<b>Système A délai retour découplage</b>	2	0,2 à 99,9 s <b>[0,4 s]</b>	Mode application "CBA/CBB"  Si le signal d'ouverture du disjoncteur correspondant ne peut pas être détecté dans le délai configuré ici, la fonction de découplage du système A effectue l'action configurée dans le paramètre <a href="#">↩</a> 3110.
15160	<b>Syst.A Découpl. CBB</b>	2	Déterminé par LogicsManager <b>[(0 &amp; 1) &amp; 1]</b>	LogicsManager détermine quel disjoncteur sera ouvert pour le découplage. Si 87.73 "LM: Syst. A découpl. CBB" est vrai, le CBB sera ouvert, sinon cela sera le CBA.
				<b>Remarques</b>  Uniquement valable si « Découplage SyA » (paramètre <a href="#">↩</a> 3110) est réglé sur "CB par LM".
3111	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Contrôle classe A/B/C/D/E/F <b>[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> « 7.2.4 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).

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
8848	<b>Syst.A Découpl. Surfréq 1</b>	2		Si nécessaire, il est possible d'associer l'alarme de surfréquence 1 du système A à la fonction de découplage du système A.
			On	Le déclenchement de la surfréquence 1 du système A est lié à la fonction de découplage du système A, ce qui entraîne toutes les conséquences associées.
			[Off]	Le déclenchement de la surfréquence 1 du système A est ignoré dans la fonction de découplage du système A.
				<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.
8845	<b>Syst.A Découpl. Surtension 1</b>	2		Si nécessaire, il est possible d'associer l'alarme de surtension 1 du système A à la fonction de découplage du système A.
			On	Le déclenchement de la surtension 1 du système A est lié à la fonction de découplage du système A, ce qui entraîne toutes les conséquences associées.
			[Off]	Le déclenchement de la surtension 1 du système A est ignoré dans la fonction de découplage du système A.
				<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.
3295	<b>Syst.A Découplage par QV</b>	2	On	La fonction de surveillance QV est liée à la fonction de découplage du système A avec toutes les conséquences qui en découlent et est assignée à « Temporel 1 » (paramètre <a href="#">↩&gt; 3283</a> ).
			[Off]	La fonction de surveillance QV est ignorée dans la fonction de découplage du système A.
4989	<b>Syst.A Découpl. tension temp.</b>	2	On	La surveillance de la tension temporaire 1,2 ou 3 entraîne un découplage.
			[Off]	La surveillance de la tension temporaire n'entraîne pas de découplage.
8847	<b>Syst.A Découpl. Sous-fréq 1</b>	2		Si nécessaire, il est possible d'associer l'alarme de sous-fréquence 1 du système A à la

## 4 Configuration

## 4.3.1.4.2 Variation de fréquence

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				fonction de découplage du système A.
			On	Le déclenchement de la sous-fréquence 1 du système A est lié à la fonction de découplage du système A, ce qui entraîne toutes les conséquences associées.
			[Off]	Le déclenchement de la sous-fréquence 1 du système A est ignoré dans la fonction de découplage du système A.
				<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	<b>Syst.A Découpl. Sous-tens 1</b>	2		Si nécessaire, il est possible d'associer l'alarme de sous-tension 1 du système A à la fonction de découplage du système A.
			On	Le déclenchement de la sous-tension 1 du système A est lié à la fonction de découplage du système A, ce qui entraîne toutes les conséquences associées.
			[Off]	Le déclenchement de la sous-tension 1 du système A est ignoré dans la fonction de découplage du système A.
				<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.
8808	<b>Découp. Système A 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.

## 4.3.1.4.2 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 LS-6XT 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 système A, car les lignes de détection de tension du système A sont commutées près du contrôle du groupe électrogène.

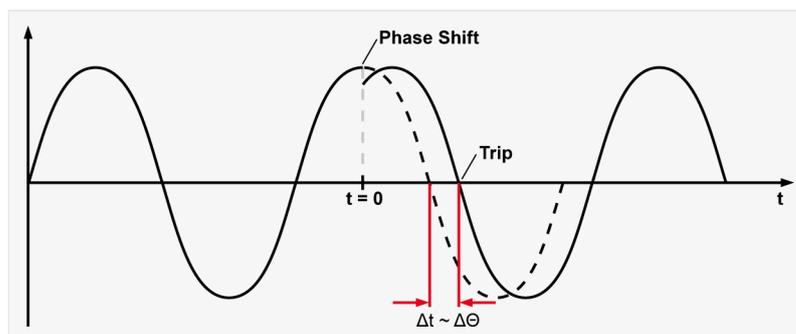


Fig. 106: Déphasage

Un déphasage/décalage vectoriel (comme illustré dans la  Fig. 106) entraîne un passage par zéro prématuré ou retardé. La différence de durée du cycle déterminée correspond à l'angle de déphasage produit.

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 système A. 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 système A est ouvert. Le message « Déphasage système A » s'affiche et la variable de commande logique "07.14" est activée.

#### **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).

## 4 Configuration

## 4.3.1.4.2 Variation de fréquence

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="#">Fig. 106</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>Déphasage : 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 (paramètre <a href="#">3055</a> ) pour les trois phases pendant 2 cycles.
			<b>Remarques</b>  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.  La surveillance du déphasage triphasé du système A n'est activée que si la mesure de la tension du système A (paramètre 1853) est configurée sur « 3Ph 4F » ou « 3Ph 3F ».	
3054	<b>Déphasage : Niveau Limite Monophasé</b>	2	3 à 30° <b>[20°]</b>	Si l'angle électrique de la tension du système A dépasse la valeur configurée dans une seule phase, une alarme de la classe spécifiée dans le paramètre <a href="#">3051</a> est déclenchée.  En fonction de la procédure du découplage du système A configurée (paramètre <a href="#">3110</a> ), le CBA, le CBB ou un disjoncteur externe sera ouvert.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3055	<b>Déphasage : Niveau Limite Triphasé</b>	2	3 à 30° <b>[8°]</b>	<p>Si l'angle électrique de la tension du système A 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 système A configurée (paramètre <a href="#">3110</a>), le CBA, le CBB ou un disjoncteur externe sera ouvert.</p>
3051	<b>Déphasage : Classe d'Alarme</b>	2	Contrôle classe A/B/C/D/E/F <b>[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="#">« 7.2.4 Classes d'alarmes »</a>.</p>
3052	<b>Déphasage : Auto Acquittement</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 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).
3056	<b>Déphasage : Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			Protection verr.	La surveillance des conditions de défaut est effectuée jusqu'à ce que « Verr. Protection » soit activé. Pour cela, l'équation LogicsManager « 12959 Verr. Protection » <a href="#">12959</a> 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 système A 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>df/dt : Niveau Limite</b>	2	0,1 to 9,9 Hz/s <b>[2,6 Hz/s]</b>	Le seuil du df/dt est défini ici. Si cette valeur est atteinte ou dépassée pendant la durée de temporisation définie, une alarme

## 4 Configuration

## 4.3.1.4.2 Variation de fréquence

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			(Hystérésis : 0,1 Hz/s) (Délai de réinitialisation : 80 ms)	de la classe spécifiée dans le paramètre <a href="#">3101</a> se déclenche.  En fonction de la procédure du découplage du système A configurée (paramètre <a href="#">3110</a> ), le CBA, le CBB ou un disjoncteur externe sera ouvert.
3105	<b>df/dt : 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>df/dt : Classe d'Alarme</b>	2	Contrôle classe A/B/C/D/E/F <b>[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="#">7.2.4 Classes d'alarmes</a> .
3102	<b>df/dt : Auto Acquittement</b>	2	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 « Acquittement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
3103	<b>df/dt : Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			Protection verr.	La surveillance des conditions de défaut est effectuée jusqu'à ce que « Verr. Protection » soit activé. Pour cela, l'équation LogicsManager « 12959 Verr. Protection » <a href="#">12959</a> 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 système A conformément à la norme VDE-AR-N 4110/4105, il est nécessaire de bloquer temporairement la surveillance

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				ROCOF. Veuillez vous référer à la norme VDE-AR-N correspondante.

#### 4.3.1.5 Surfréquence Système A (niveaux 1 et 2) ANSI 810

##### Remarques générales

Le contrôle inclut deux niveaux d'alarme de surfréquence.



Si cette fonction de protection est déclenchée, l'écran affiche « Sur Fréq système A 1 » ou « Sur Fréq système A 2 » et la variable de commande logique "07.06" ou "07.07" sera activée.

Ces deux alarmes sont basées sur une surveillance par temps constant et sont illustrées dans la figure. 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.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2850 2856	<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 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).
2855 2861	<b>Temporisation</b>	2	0,00 à 99,99 s 2855 : <b>[1,50 s]</b> 2861 : <b>[0,06 s]</b>	Une alarme sera déclenchée si la valeur de fréquence du Système A surveillée dépasse la valeur seuil dans le délai configuré ici.
				<b>Remarques</b>

## 4 Configuration

## 4.3.1.6 Sous-fréquence Système A (niveaux 1 et 2) ANSI 81U

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				Si la fréquence du Système A 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	Contrôle classe A/B/C/D/E/F 2851 : <b>[A]</b> 2857 : <b>[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> « 7.2.4 Classes d'alarmes »
2852 2858	<b>Auto Acquitement</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 « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
2853 2859	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>  Protection verr.  <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 est effectuée jusqu'à ce que « Verr. Protection » soit activé. Pour cela, l'équation LogicsManager « 12959 Verr. Protection » <a href="#">↳</a> 12959 est utilisée.  La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b> 96.01 LM: Flag1, 96.02 LM: Flag2, ..., 96.32 LM: Flag32

## 4.3.1.6 Sous-fréquence Système A (niveaux 1 et 2) ANSI 81U

**Remarques générales**

Le contrôle inclut deux niveaux d'alarme de sous-fréquence.



Si cette fonction de protection est déclenchée, l'écran affiche « Sous-Fréq système A 1 » ou « Sous-Fréq système A 2 » et la variable de commande logique "07.08" ou "07.09" sera activée.

Ces deux alarmes sont basées sur une surveillance par temps constant et sont illustrées dans la figure. 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.

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 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	66,7 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).
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 Système A surveillée tombe en dessous de la valeur seuil pendant le délai configuré ici.
				<b>Remarques</b>  Si la fréquence du Système A 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	Contrôle classe A/B/C/D/E/F 2901 : <b>[A]</b> 2907 : <b>[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

## 4.3.1.7 Surtension du système A (Niveau 1 et 2) ANSI 59

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↳</a> « 7.2.4 Classes d'alarmes »
2902 2908	<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).
2903 2909	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			Protection verr.	La surveillance des conditions de défaut est effectuée jusqu'à ce que « Verr. Protection » soit activé. Pour cela, l'équation LogicsManager « 12959 Verr. Protection » <a href="#">↳</a> 12959 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: Flag1, 96.02 LM: Flag2, ..., 96.32 LM: Flag32

## 4.3.1.7 Surtension du système A (Niveau 1 et 2) ANSI 59

**Remarques générales**

Le contrôle inclut deux niveaux d'alarme de surtension. La tension est surveillée en fonction du paramètre « Mesure tension système A » (paramètre 1851).



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche soit « Surtension système A 1 » soit « Surtension système A 2 » et la variable de commande logique "07.10" ou "07.11" sera activée.

Ces deux alarmes sont basées sur une surveillance par temps constant et sont illustrées dans la figure. 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.



Les paramètres de configuration de la limite de surtension 2 du système A sont situés sous le menu de la fonction de découplage du système A sur l'écran.

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).
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 à la tension nominale du système A (paramètre 1766).	
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 du système A surveillé dépasse la valeur seuil dans le délai configuré ici.
<b>Remarques</b>			Si la tension du système A surveillé 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	Contrôle classe A/B/C/D/E/F 2951 : <b>[A]</b> 2957 : <b>[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="#">7.2.4 Classes d'alarmes</a>	
2952 2958	<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.	

## 4 Configuration

## 4.3.1.8 Sous-tension du système A (Niveau 1 et 2) ANSI 27

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).
2953 2959	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			Protection verr.	La surveillance des conditions de défaut est effectuée jusqu'à ce que « Verr. Protection » soit activé. Pour cela, l'équation LogicsManager « 12959 Verr. Protection » $\hookrightarrow$ 12959 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: Flag1, 96.02 LM: Flag2, ..., 96.32 LM: Flag32

## 4.3.1.8 Sous-tension du système A (Niveau 1 et 2) ANSI 27

**Remarques générales**

Le contrôle inclut deux niveaux d'alarme de sous-tension. La tension est surveillée en fonction du paramètre « Mesure tension système A » (paramètre 1851).



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche soit « Sous Tension système A 1 » soit « Sous Tension système A 2 » et la variable de commande logique ""07.12" ou ""07.13" sera activée.

Ces deux alarmes sont basées sur une surveillance par temps constant et sont illustrées dans la figure. 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.

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

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				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)	<p>Les valeurs en pourcentage à surveiller pour chaque limite seuil sont définies 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 fait référence à la tension nominale du système A (paramètre 1766).</p> <p>La valeur minimale répond aux exigences de la directive BDEW.</p>
3005 3011	<b>Temporisation</b>	2	0,00 à 99,99 s 3005 : <b>[1,50 s]</b> 3011 : <b>[0,06 s]</b>	<p>Une alarme sera déclenchée si la tension du système A surveillée tombe en dessous de la valeur seuil pendant le délai configuré ici.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Si la tension du système A surveillée dépasse à nouveau la valeur seuil (plus l'hystérésis) avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.</p>
3001 3007	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Contrôle classe A/B/C/D/E/F 3001 : <b>[A]</b> 3007 : <b>[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="#">↳</a> « 7.2.4 Classes d'alarmes »</p>
3002 3008	<b>Auto Acquiescement</b>	2	<b>[Oui]</b>  Non	<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>
3003 3009	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.

## 4 Configuration

## 4.3.1.9 Asymétrie de tension du système A

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			Protection verr.	La surveillance des conditions de défaut est effectuée jusqu'à ce que « Verr. Protection » soit activé. Pour cela, l'équation LogicsManager « 12959 Verr. Protection »  12959 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: Flag1, 96.02 LM: Flag2, ..., 96.32 LM: Flag32

## 4.3.1.9 Asymétrie de tension du système A

**Remarques générales**

L'asymétrie de tension est évaluée en calculant la composante inverse d'un système triphasé. Cette valeur est obtenue à partir des trois tensions delta (phase-phase) et tient compte de la rotation des phases de la tension.

La fonction de protection se déclenche si la valeur de composante inverse dépasse une limite permise configurée se référant à la tension nominale du Système A.



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche « SyA. Asym Tension » et la variable de commande logique "07.26" sera activée.



Cette fonction de surveillance n'est activée que si la mesure de tension du système A (paramètre 1851) est configurée en « 3Ph 4F » ou « 3Ph 3F ».

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3921	<b>Surveillance</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.
3924	<b>Limite</b>	2	1,0 à 99,9% <b>[10.0%]</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 durée de temporisation sans interruption, l'action spécifiée par la classe d'alarme est déclenchée.
				<b>Remarques</b>

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				Cette valeur fait référence à la tension nominale du système A (paramètre 1766).
3925	<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 surveillée dépasse la valeur seuil dans le délai configuré ici.
				<b>Remarques</b> Si l'asymétrie de la tension surveillée tombe en dessous du seuil (moins l'hystérésis) avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.
3922	<b>Classe d'alarme</b>	2	Contrôle classe A/B/C/D/E/F <b>[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="#">« 7.2.4 Classes d'alarmes »</a>
3923	<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).
3926	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			Protection verr.	La surveillance des conditions de défaut est effectuée jusqu'à ce que « Verr. Protection » soit activé. Pour cela, l'équation LogicsManager « 12959 Verr. Protection » <a href="#">12959</a> 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: Flag1, 96.02 LM: Flag2, ..., 96.32 LM: Flag32

## 4 Configuration

## 4.3.1.10 Augmentation de la tension du système A

**4.3.1.10 Augmentation de la tension du système A****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<sup>1</sup>. Elle n'est active que lorsque la tension du système A se trouve dans la plage de fonctionnement. Si « Mesure tension système A » (paramètre 1851) est configuré en mode triphasé, l'alarme d'augmentation lente de la tension surveille les tensions triphasées individuelles de la tension du système A en fonction du paramètre « Caractéristiques ET » (paramètre [↩ 8849](#)). Le paramètre « Augm tension découplage du système A » (paramètre [↩ 8808](#)) détermine si une augmentation de tension doit déclencher un découplage du système A ou non.



Si cette fonction de protection est déclenchée, l'écran affiche « Augmentation de la tension du système A ». L'alarme peut être intégrée à la fonction de découplage du système A.



La moyenne est réglée sur « Tension Nominale système A » (paramètre 1766) si :

- La fréquence n'est pas dans la plage de fonctionnement OU
- La surveillance (paramètre [↩ 8806](#)) est « Off » (désactivée) OU
- La surveillance est « désactivée » (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 système A est écoulé



Veuillez noter que si « Protection Tension système A » (paramètre [↩ 1771](#)) est configuré sur « Tous » et que la surveillance de l'augmentation de la tension du système A (paramètre [↩ 8806](#)) est utilisée, cette fonction ne surveillera que « Phase - neutre ».

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>	2	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 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 tension nominale du système A (paramètre 1766).</p>
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	Contrôle classe A/B/C/D/E/F <b>[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="#">↳</a> « 7.2.4 Classes d'alarmes »</p>
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	<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>
8833	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			Protection verr.	La surveillance des conditions de défaut est effectuée jusqu'à ce que « Verr. Protection » soit activé. Pour cela, l'équation LogicsManager « 12959 Verr. Protection » <a href="#">↳</a> 12959 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: Flag1, 96.02 LM: Flag2, ..., 96.32 LM: Flag32</p>

## 4 Configuration

## 4.3.1.11 Tension temporaire du système A

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
8850	Accr tension moy	0	—	Cette valeur indique la tension moyenne actuelle sur 10 minutes.

**4.3.1.11 Tension temporaire du système A*****Remarques générales******Trois modules de surveillance pour la tension temporaire du système A***

Les trois dispositifs de surveillance se comportent de manière similaire, mais chacun possède une courbe distincte de tenue aux creux de tension (FRT).



### Exemple de courbe de tension temporaire du système A

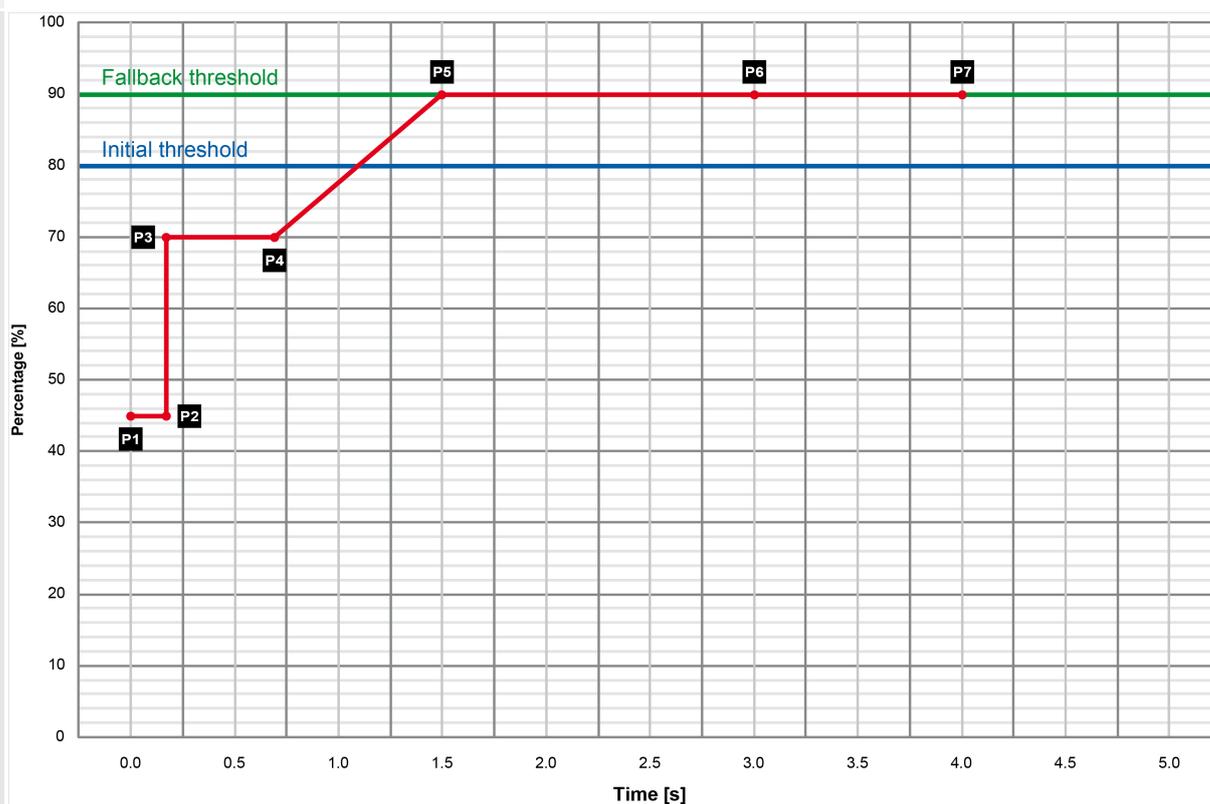


Fig. 107: Courbe de surveillance de tension temporaire

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 système A et la surveillance de la tension 1 - 3



#### Accéder aux paramètres...

Vous pouvez accéder aux paramètres via deux menus :

- [Configuration / Configuration Protection / Système A / Découplage Système A / Découplage général Système A]
- [Configuration / Configuration Protection / Système A / Fréquence / Tension / Tension temporaire]

## 4 Configuration

## 4.3.1.11.1 Surveillance de la tension temporaire 1 du système A

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
4951	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Contrôle classe A/B/C/D/E/F <b>[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> « 7.2.4 Classes d'alarmes »
4959	<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).
4999	<b>Verrouillable Protection</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			Protection verr.	La surveillance des conditions de défaut est effectuée jusqu'à ce que « Verr. Protection » soit activé. Pour cela, l'équation LogicsManager « 12959 Verr. Protection » <a href="#">↳</a> 12959 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: Flag1, 96.02 LM: Flag2, ..., 96.32 LM: Flag32

## 4.3.1.11.1 Surveillance de la tension temporaire 1 du système A

Cette fonction de surveillance permet la stabilisation dynamique du système A. 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 « Mesure tension système A » (paramètre 1851).

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. 107).

Si la tension mesurée est inférieure ou dépasse cette courbe, la fonction de surveillance se déclenche et le LogicsManager 07.28 devient VRAI. La fonction de découplage du système A est activée si elle est configurée. Si la tension mesurée 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. 107 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 du système A n'est exécuté que si le générateur fonctionne en parallèle avec le système A.

Le dispositif de surveillance se comporte conformément à la caractéristique « Caractéristique » (paramètre  4960).

- « 3 phases » : les mesures des 3 phases sont prises en compte. Le dispositif de surveillance se déclenche uniquement si **toutes** phases sont en dessous ou au-dessus de la courbe configurable.
- « 2 phases » : les mesures des deux phases les plus basses/les plus hautes sont prises en compte. Le dispositif de surveillance se déclenche même si seulement deux phases se situent en dessous ou au-dessus de la courbe configurable.
- « 1 phase » : la mesure de la phase unique est prise en compte. Le dispositif de surveillance se déclenche 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 du LogicsManager 07.28.

### **Caractéristique de surveillance FRT**

Le type de surveillance a une influence sur le FRT :

Le paramètre « Surveillance tension système A »  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.

## 4 Configuration

## 4.3.1.11.1 Surveillance de la tension temporaire 1 du système A

La surveillance de la tension temporaire du système A fonctionne avec des caractéristiques FRT configurables. Conjointement à la mesure de la tension du système A (paramètre 1851) et la surveillance de la tension du système A (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 système A**

Compte tenu de la priorité à la stabilisation dynamique du système A (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 Activ. 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 système A fonctionne avec différentes caractéristiques.
			[Monophasé]	Utilise la phase la plus basse/la plus élevée pour déclencher l'alarme. Si « 1771 Surveillance tension système A » <a href="#">1771</a> 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 « 1771 Surveillance tension système A » <a href="#">1771</a> 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 « 1771 Surveillance tension système A » <a href="#">1771</a> est		

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				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 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	Seuil init	2	0,0 à 150,0% [80.0%]	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	Seuil reprise	2	0,0 à 150,0% [90.0%]	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 <a href="#">↩ 4970</a> ) pour garantir un bon fonctionnement.  Le paramètre « Point 7 tension » (paramètre <a href="#">↩ 4977</a> ) est utilisé comme seuil de reprise s'il est configuré avec une valeur supérieure/inférieure au paramètre « Seuil reprise » (paramètre <a href="#">↩ 4978</a> ).
4968	Tps reprise	2	0,00 à 320,00 s [1,00 s]	Le temps de reprise de la surveillance de tension temporaire est configurée ici. Si la tension mesurée est inférieure ou dépasse

## 4 Configuration

## 4.3.1.11.2 Surveillance de la tension temporaire 2 du système A

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				le « Seuil reprise » configuré (paramètre <a href="#">↩&gt; 4978</a> ) pendant au moins le laps de temps configuré ici, la séquence de surveillance sera réinitialisée.
4971	<b>Point {x} 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.
4972			4971 : <b>[45.0%]</b>	
4973			4972 : <b>[45.0%]</b>	
4974			4973 : <b>[70.0%]</b>	
4975			4974 : <b>[70.0%]</b>	
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 {x} 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.
4962			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>	

## 4.3.1.11.2 Surveillance de la tension temporaire 2 du système A

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 une variable de commande LogicsManager 07.31 « Tension temporaire 2 » 11750 pour déclencher un relais ou intégrer la surveillance dans la fonction de découplage du système A.

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 système A et la surveillance de la tension 1 - 3 »](#)).

**Tension temporaire 2**

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
4954	Surveillance	2	On	La surveillance de la tension temporaire 2 est effectuée selon les paramètres suivants.
			[Off]	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 système A de l'appareil. La classe d'alarme ↩ 4951 et le paramétrage d'auto-acquittement ↩ 4959 sont les mêmes que ceux utilisés pour les autres surveillances de tension temporaire.
4969	Caractéristique	2		La surveillance de la tension temporaire du système A fonctionne avec différentes caractéristiques.
			[Monophasé]	Utilise la phase la plus basse/la plus élevée pour déclencher l'alarme. Si « 1771 Surveillance tension système A » ↩ 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 « 1771 Surveillance tension système A » ↩ 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 « 1771 Surveillance tension système A » ↩ 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.		

## 4 Configuration

## 4.3.1.11.2 Surveillance de la tension temporaire 2 du système A

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
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).
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 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 2 est au-dessous/au-dessus de cette courbe, la fonction de surveillance est activée et le relais configuré est excité.
4998	Seuil reprise	2	0,0 à 200,0% [90.0%]	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.
				<b>Remarques</b>  Ce paramètre doit toujours être configuré avec une valeur supérieure/inférieure au « Seuil initial » (paramètre ↩ 4990) pour garantir un bon fonctionnement.  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).
4988	Tps reprise	2	0,00 à 320,00 s [1,00 s]	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.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
4991	<b>Point {x} tension (2)</b> [x = 1 à 7]	2	0,0 à 200,0%	Les valeurs de tension des points de surveillance de tension temporaire 2 sont configurées ici.
4992			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> 4997 : <b>[90.0%]</b>	
				<b>Remarques</b> Évitez les réglages entre 0,1% et 5,0%.
4981	<b>Point {x} 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>	

#### 4.3.1.11.3 Surveillance de la tension temporaire 3 du système A

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 une variable de commande LogicsManager 07.33 « Tension temporaire 3 » 11750 pour déclencher un relais ou intégrer la surveillance dans la fonction de découplage du système A.

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 système A 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	La surveillance de la tension temporaire 3 est effectuée selon les paramètres suivants.

## 4 Configuration

## 4.3.1.11.3 Surveillance de la tension temporaire 3 du système A

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			[Off]	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 système A de l'appareil. La classe d'alarme <a href="#">↩ 4951</a> et le paramétrage d'auto-acquittement <a href="#">↩ 4959</a> sont les mêmes que ceux utilisés pour les autres surveillances de tension temporaire.
4979	Caractéristique	2		La surveillance de la tension temporaire du système A fonctionne avec différentes caractéristiques.
			[Monophasé]	Utilise la phase la plus basse/la plus élevée pour déclencher l'alarme. Si « 1771 Surveillance tension système A » <a href="#">↩ 1771</a> 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 « 1771 Surveillance tension système A » <a href="#">↩ 1771</a> 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 « 1771 Surveillance tension système A » <a href="#">↩ 1771</a> 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	Surveillance à	2		Détermine si le système doit effectuer une surveillance de surtension ou de sous-tension.
			Passé	La surveillance de sous-tension est effectuée (la fonction de surveillance est déclenchée si la

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				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 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).
9156	<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 ↩ 9147), la séquence de surveillance sera réinitialisée.
				<b>Remarques</b>  Ce paramètre doit toujours être configuré avec une valeur supérieure/inférieure au « Seuil initial » (paramètre ↩ 9148) pour garantir un bon fonctionnement.  Le paramètre « Point 7 tension » (paramètre ↩ 9155) est utilisé comme seuil de reprise s'il est configuré avec une valeur supérieure/inférieure au paramètre « Seuil reprise » (paramètre ↩ 9156).
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 ↩ 9156) pendant au moins le laps de temps configuré ici, la séquence de surveillance sera réinitialisée.
9149	<b>Point {x} tension (2)</b>	2	0,0 à 150,0%	Les valeurs de tension des points de surveillance de tension temporaire 3 sont configurées ici.
9150	[x = 1 à 7]		9149 : <b>[125.0%]</b>	
9151			9150 : <b>[125.0%]</b>	
9152			9151 : <b>[120.0%]</b>	
9153				

## 4 Configuration

## 4.3.1.11.4 Surveillance de tension temporaire - Fonction de découplage

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
9154			9152 : <b>[120.0%]</b>	
9155			9153 : <b>[115.0%]</b> 9154 : <b>[115.0%]</b> 9155 : <b>[110.0%]</b>	
				<b>Remarques</b> Évitez les réglages entre 0,1% et 5,0%.
9140	<b>Point {x} tps</b>	2	0,00 à 320,00 s	Les valeurs de temps des points de surveillance de tension temporaire 3 sont configurées ici.
9141	[x = 1 à 7]		9140 : <b>[0,00 s]</b>	
9142			9141 : <b>[0,10 s]</b>	
9143			9142 : <b>[0,10 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>	

## 4.3.1.11.4 Surveillance de tension temporaire - Fonction de découplage

Les 3 dispositifs de surveillance de tension temporaire peuvent être assignés à la fonction de découplage du système A. En configuration générale, les 3 dispositifs de surveillance FRT sont inclus.

**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

**4.3.1.12 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 Système A. C'est pour cette raison que la surveillance QV est une fonction de tension du système A et de puissance réactive du système A.

La surveillance QV est activée si les conditions suivantes sont remplies.

- La surveillance QV est configurée sur « On » (paramètre  3292)

- La puissance réactive mesurée est supérieure au « seuil de puissance réactive » configuré (paramètre  $\hookrightarrow$  3291).
- Les tensions mesurées sont inférieures à la « Limite de sous-tension » configurée (paramètre  $\hookrightarrow$  3285)

Si ces conditions sont remplies, les temporisations 1 et 2 sont activées. Si le délai « Tempor ét 1 » (paramètre  $\hookrightarrow$  3283) a expiré, le LogicsManager 07.29 devient VRAI et le message d'alarme correspondant « Protection QV 1 » s'affiche. Si le délai « Tempor ét 2 » (paramètre  $\hookrightarrow$  3284) a expiré, le LogicsManager 07.30 devient VRAI et le message d'alarme correspondant « Protection QV 2 » s'affiche.

Si le paramètre « Système A Découplage par QV » (paramètre  $\hookrightarrow$  3295) est configuré sur « On », la fonction de découplage est attribuée à « Tempor ét 1 » (paramètre  $\hookrightarrow$  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 « 1771 Surveillance tension système A »  $\hookrightarrow$  1771. « surveillance phase-phase/phase-neutre ».

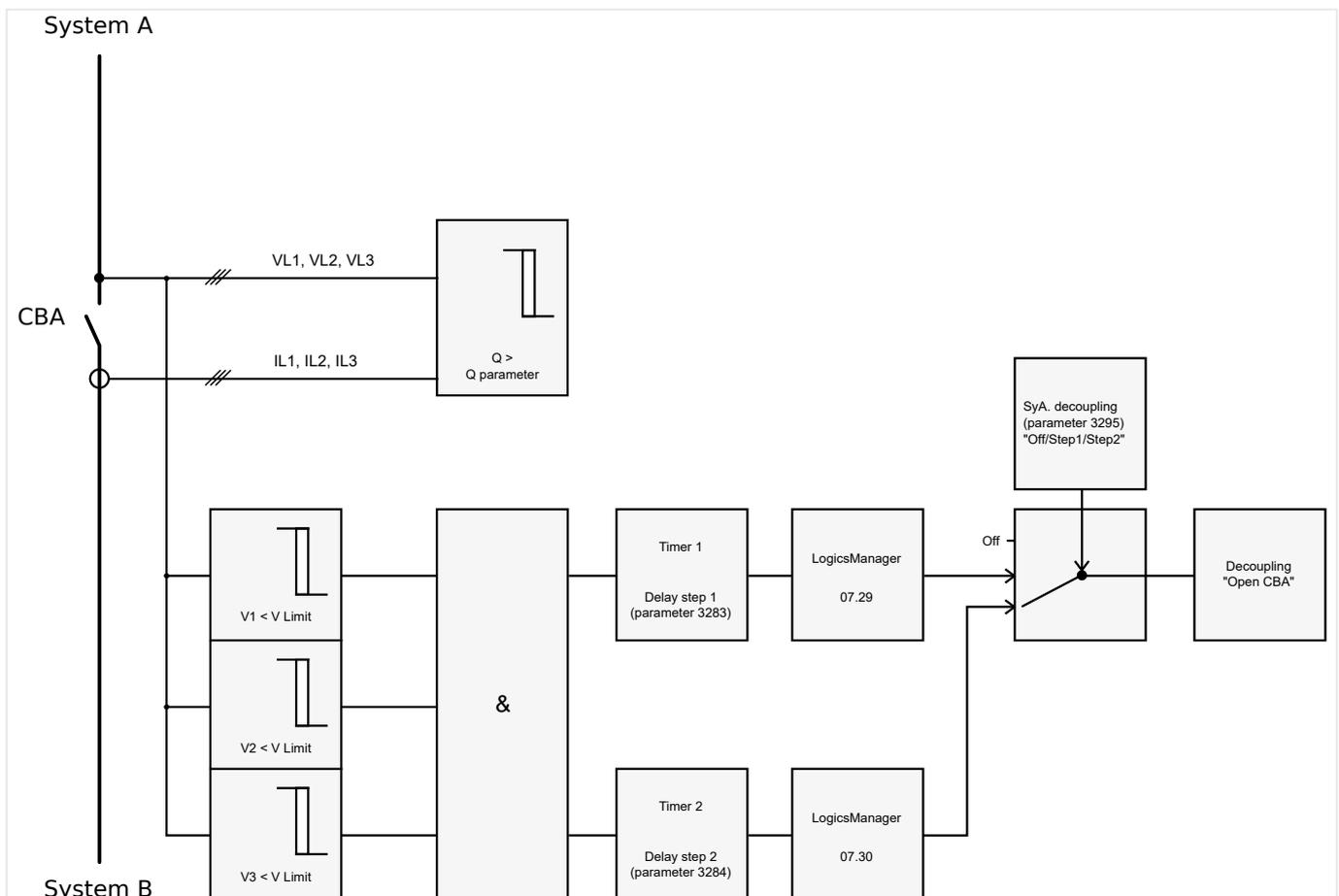


Fig. 108: Surveillance QV - schéma

## 4 Configuration

## 4.3.1.12 Surveillance QV

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.
			[Off]	Aucune surveillance n'est effectuée.
3285	<b>Limite Sous Tens</b>	2	45 à 150% [85%]	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 à la tension nominale du système A (paramètre 1766).
3291	<b>Seuil puissance réactive</b>	2	2 à 100% [5%]	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 de puissance réactive pour déclencher la fonction de surveillance est VRAIE.
				<b>Remarques</b> Cette valeur fait référence au paramètre « Syst.A P Réact Nominale [kVAR] » (paramètre 1758).
3283	<b>Tempor ét 1</b>	2	0,10 à 99,99 s [0,50 s]	Si les conditions de surveillance QV sont remplies pour la temporisation configurée ici, une alarme « Protection QV 1 » se déclenche et le LogicsManager 07.29 devient VRAI.
				<b>Remarques</b> La fonction de découplage n'est activée que si « Système A Découplage par QV » (paramètre <a href="#">↩ 3295</a> ) est configuré sur « On ».
3284	<b>Tempor ét 2</b>	2	0,10 à 99,99 s [1,50 s]	Si les conditions de surveillance QV sont remplies pour la temporisation configurée ici, une alarme « Protection QV 2 » se déclenche et le LogicsManager 07.30 devient VRAI.
3280	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Contrôle classe A/B/C/D/E/F [B]	La classe d'alarme spécifie les actions à entreprendre lorsqu'au moins un délai est dépassé.
				<b>Remarques</b>

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<p>La classe d'alarme est valable pour les paramètres <a href="#">↩&gt; 3283</a> et <a href="#">↩&gt; 3284</a>.</p> <p>Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↩&gt; « 7.2.4 Classes d'alarmes »</a></p>
3293	<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	<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>
				<p><b>Remarques</b></p> <p>L'auto-acquittement est valable pour les paramètres <a href="#">↩&gt; 3283</a> et <a href="#">↩&gt; 3284</a>.</p>
3294	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			Protection verr.	La surveillance des conditions de défaut est effectuée jusqu'à ce que « Verr. Protection » soit activé. Pour cela, l'équation LogicsManager « 12959 Verr. Protection » <a href="#">↩&gt; 12959</a> 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: Flag1, 96.02 LM: Flag2, ..., 96.32 LM: Flag32</p>

### 4.3.1.13 Surveillance de puissance/courant du système A

#### 4.3.1.13.1 Surintensité temporisée du système A (Niveau 1, 2 et 3) ANSI 50/51

##### **Remarques générales**

Le courant est surveillé en fonction de la configuration du paramètre « Mesure courant système A » (paramètre 1850). Ce contrôleur propose trois niveaux d'alarme basés sur une surveillance par temps constant pour les défauts de surintensité du système A.

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

## 4 Configuration

## 4.3.1.13.1 Surintensité temporisée du système A (Niveau 1, 2 et 3) ANSI 50/51



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche « Sur Intens systA 1 », « Sur Intens systA 2 » ou « Sur Intens systA 3 » et la variable de commande logique ""07.44", "07.45", ou "07.46" 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%	Les valeurs en pourcentage à surveiller pour chaque limite seuil sont définies ici.
2204 : <b>[110.0%]</b> 2210 : <b>[150.0%]</b> 2216 : <b>[250.0%]</b> (Hystérésis : 1%) (Délai de réinitialisation : 1 s)			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 Système A Preact. nominal [kW] (paramètre 1752).
2205 2211 2217	<b>Temporisation</b>	2	0,02 à 99,99 s	Une alarme sera déclenchée si le courant du système A surveillé dépasse la valeur seuil dans le délai configuré ici.
2205 : <b>[30,00 s]</b> 2211 : <b>[1,00 s]</b> 2217 : <b>[0,40 s]</b>			<b>Remarques</b> Si le courant du système A surveillé tombe en dessous du seuil (moins l'hystérésis) avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.	
2224 2225 2226	<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 de surveillance de courant du système A.  Pour plus de détails, veuillez vous référer à la section <a href="#">« 4.3.1.13.3 Surveillance de la surintensité à retenue de tension du système A - ANSI 51V »</a> .
				<b>[Non]</b> La fonction de surveillance de tension limitée est désactivée.
2201 2207	<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

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2213			2201 : <b>[Classe E]</b> 2207 : <b>[Classe F]</b> 2213 : <b>[Classe F]</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="#">« 7.2.4 Classes d'alarmes »</a>
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>  Protection verr.  <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 est effectuée jusqu'à ce que « Verr. Protection » soit activé. Pour cela, l'équation LogicsManager « 12959 Verr. Protection » <a href="#">12959</a> 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

#### 4.3.1.13.2 Surintensité à temps inverse du système A ANSI CEI 255

##### **Remarques générales**

Le courant du système A est surveillé en fonction de la configuration du paramètre "Système A Mesure 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 "07.49" sera activée.

## 4 Configuration

## 4.3.1.13.2 Surintensité à temps inverse du système A ANSI CEI 255

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

Veillez tenir compte des éléments suivants lors de la configuration :

- Pour  $I_{\text{démarrage}}$ :

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

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



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

## Caractéristiques

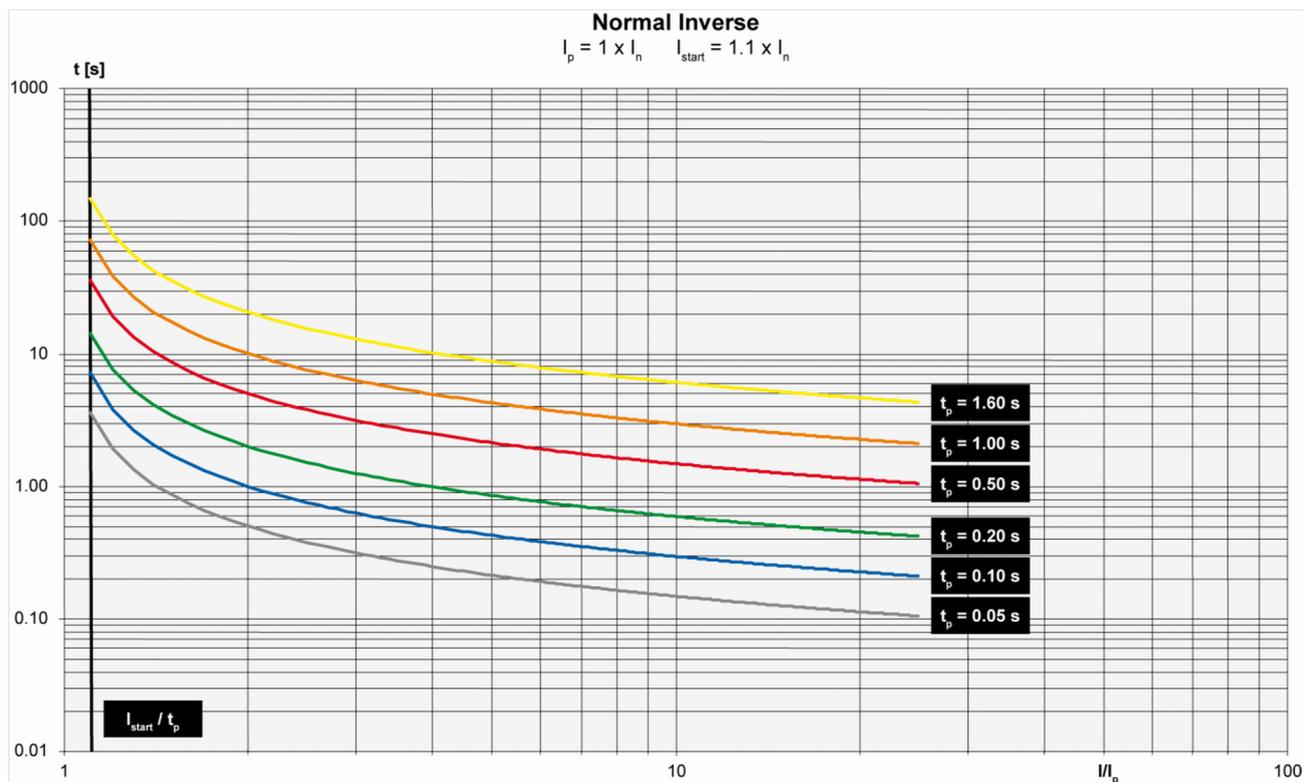


Fig. 109: Caractéristique « inverse normale »

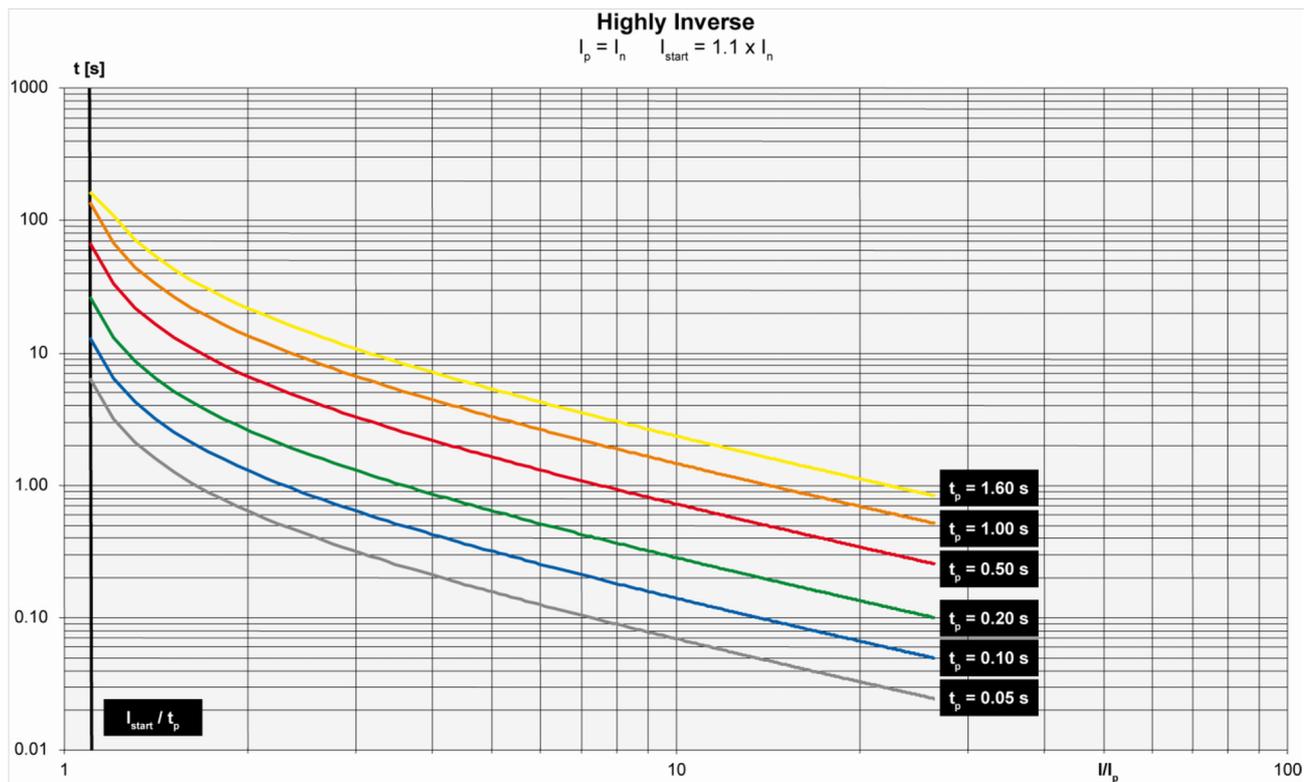
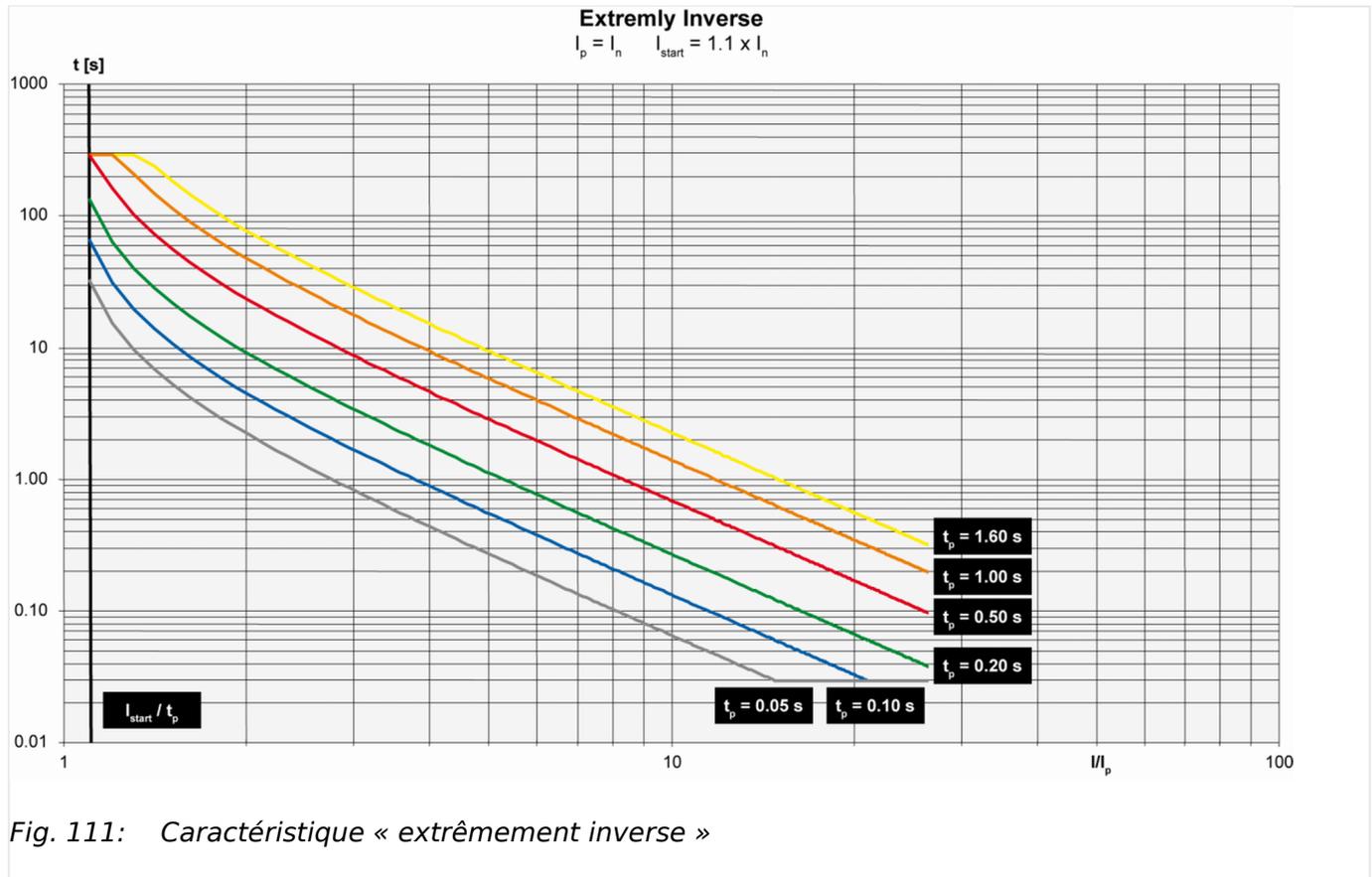


Fig. 110: Caractéristique « très inverse »

## 4 Configuration

## 4.3.1.13.2 Surintensité à temps inverse du système A 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		Sélection de la caractéristique de déclenchement de surintensité utilisée.
			<b>[Normal]</b>	La courbe de déclenchement « inverse normale » sera utilisée.
			Haut	La courbe de déclenchement « très inverse » sera utilisée.
			Extrêmement	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> « 4.3.1.13.3 Surveillance de la surintensité à retenue de tension du système A - 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> « 7.2.4 Classes d'alarmes »
4032	<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).
4033	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			Protection verr.	La surveillance des conditions de défaut est effectuée jusqu'à ce que « Verr. Protection » soit activé. Pour cela, l'équation LogicsManager « 12959 Verr. Protection » <a href="#">↳</a> 12959 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

## 4.3.1.13.3 Surveillance de la surintensité à retenue de tension du système A - 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

## 4.3.1.13.3 Surveillance de la surintensité à retenue de tension du système A - ANSI 51V

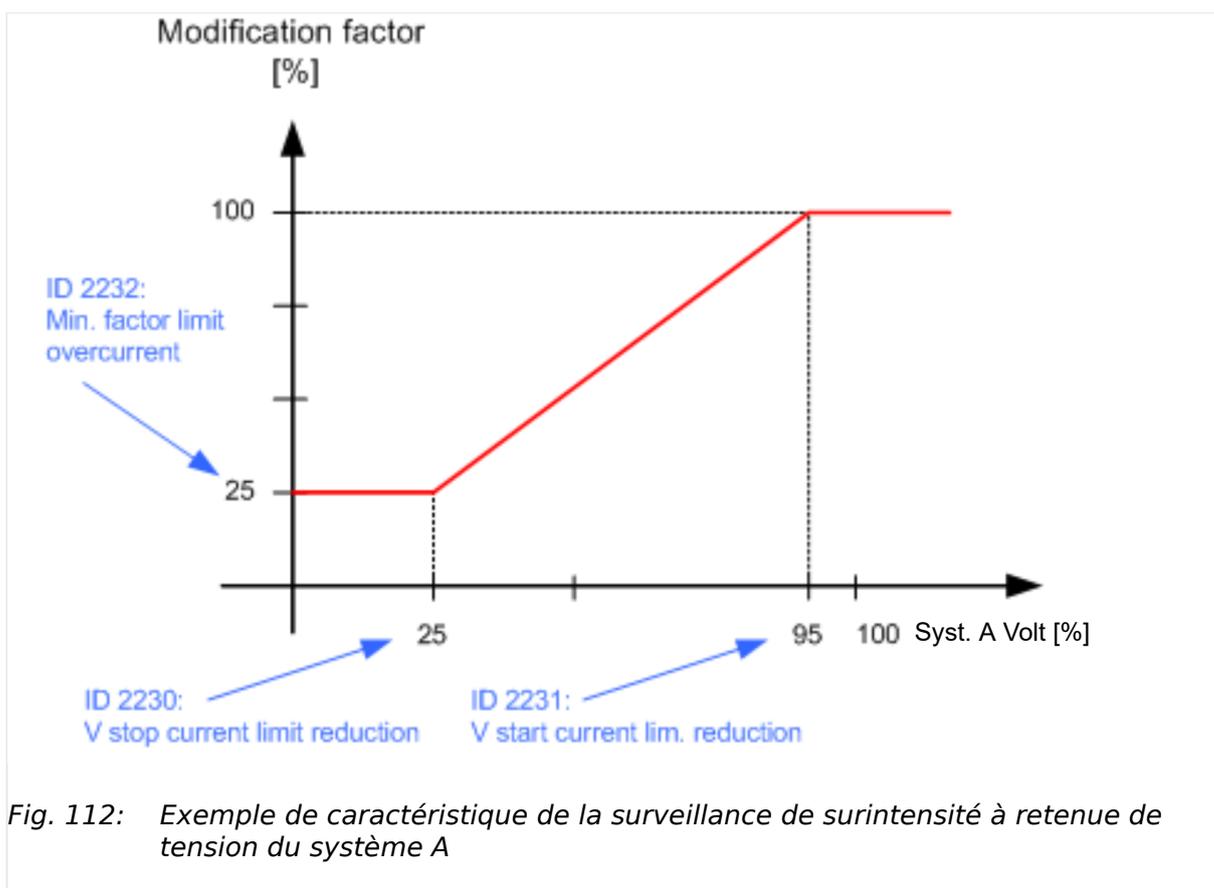
**Remarques générales**

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 "Système A Surveil. Tension" [↳ 1771](#)). 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 système A (limite 1-3) » et « Surintensité à temps inverse du système A », 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
2230	<b>Réd. limite de tension d'arrêt</b>	2	5,0 .. 100,0%	Réduction de la limite de tension pour le courant d'arrêt

## 4 Configuration

## 4.3.1.13.4 Charge déséquilibrée du système A (Niveau 1 et 2) ANSI 46

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			[25.0%]	
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

## 4.3.1.13.4 Charge déséquilibrée du système A (Niveau 1 et 2) ANSI 46

**Remarques générales**

La surveillance de la charge déséquilibrée dépend de la configuration des paramètres "Système A Mesure tension" (paramètre 1851) ET "Système A Mesure courant" (paramètre 1850) sont configurés. L'alarme de charge déséquilibrée surveille les courants individuels de chaque phase du système A. 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 "07.47" ou "07.48" sera activée.



Cette fonction de surveillance n'est activée que lorsque « Système A Config Syst Tension » (paramètre 1851) est configurée en « 3Ph 4F », « 3Ph 4F Trgle Ouv » ou « 3Ph 3F » et que « Système A 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 :

- $I_{L2} \geq (3 * I_N * P_A + I_{L1} + I_{L3}) / 2$   
 $= (3 * 300 \text{ A} * 10\% + 300 \text{ A} + 300 \text{ A}) / 2$   
 $= ((3 * 300 \text{ A} * 10) / 100 + 300 \text{ A} + 300 \text{ A}) / 2$   
 $= 345 \text{ A}$

\*

**Chute sous une valeur limite**

- Courant dans la phase L2 = courant dans la phase L3
- Le courant de la phase L1 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 L1 :

- $I_{L1} \leq (I_{L2} + I_{L3} - 3 * I_N * P_A) / 2$   
 $= (300 \text{ A} + 300 \text{ A} - 3 * 300 \text{ A} * 10\%) / 2$   
 $= (300 \text{ A} + 300 \text{ A} - (3 * 300 \text{ A} * 10) / 100) / 2$   
 $= 255 \text{ A}$

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%)	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

## 4 Configuration

## 4.3.1.13.4 Charge déséquilibrée du système A (Niveau 1 et 2) ANSI 46

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			(Délai de réinitialisation : 80 ms)	interruption, l'action spécifiée par la classe d'alarme est déclenchée.  <b>Remarques</b> Cette valeur fait référence à la "Système A 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.
2401 2407	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Classe A, Classe B, Classe C, Classe D, Classe E, Classe F , Contrôle  2401 : <b>[Classe B]</b> 2407 : <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="#">« 7.2.4 Classes d'alarmes »</a>
2402 2408	<b>Auto Acquiescement</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 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).
2403 2409	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>  Protection verr.  <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 est effectuée jusqu'à ce que « Verr. Protection » soit activé. Pour cela, l'équation LogicsManager « 12959 Verr. Protection » <a href="#">12959</a> est utilisée.  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

## 4.3.1.13.5 Puissance exportée/importée du système A

**Puissance importée du système A (Niveau 1 et 2)****Remarques générales**

Il est possible de surveiller deux valeurs limites de puissance importée du système A, qui sont configurées de manière indépendante. Cette fonction permet d'initier un délestage de charge externe.



La puissance importée du système A signifie une puissance active négative.

Si cette fonction de protection est déclenchée, l'écran affiche «Syst.A Puiss Imp. 1 » ou « Syst.A Puiss Imp. 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 système A 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.
3215 3216	<b>Protection à</b>	2	[Dépasse]	La valeur surveillée doit dépasser la limite pour être considérée comme étant hors limites.
			Passé ss	La valeur surveillée doit tomber en dessous de la limite pour être considérée comme étant hors limites.
3204 3210	<b>Niveau Limite</b>	2	0,00 à +150,00%	Si cette valeur seuil est dépassée ou n'est pas atteinte (en fonction du réglage du paramètre <a href="#">↩</a> 3215 ou <a href="#">↩</a> 3216) pendant au moins la durée de temporisation (paramètre <a href="#">↩</a> 3205 ou <a href="#">↩</a> 3211), l'action spécifiée par la classe d'alarme est déclenchée.
			3204 : <b>[80.00%]</b> 3210 : <b>[100.00%]</b>	

## 4 Configuration

## 4.3.1.13.5 Puissance exportée/importée du système A

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				Cette valeur fait référence à la Système A Preact. nominal [kW]" (paramètre 1752).
3213 3214	<b>Hystérésis</b>	2	0,00 à 99,99% <b>[0.01%]</b> (Délai de réinitialisation : 80 ms)	Pour réinitialiser l'alarme, le niveau de puissance du système A surveillé doit revenir dans les limites configurées dans le paramètre <a href="#">↔ 3204</a> ou <a href="#">↔ 3210</a> plus ou moins la valeur configurée ici (en fonction du réglage du paramètre <a href="#">↔ 3215</a> ou <a href="#">↔ 3216</a> ).
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 système A surveillée tombe en dessous ou dépasse la valeur seuil (en fonction du réglage du paramètre <a href="#">↔ 3215</a> ou <a href="#">↔ 3216</a>) pendant le délai configuré ici.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Si la puissance importée du système A surveillée dépasse ou tombe en dessous du seuil (plus ou moins l'hystérésis configurée dans le paramètre <a href="#">↔ 3213</a> ou <a href="#">↔ 3214</a>) 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="#">↔ « 7.2.4 Classes d'alarmes »</a></p>
3202 3208	<b>Auto Acquitement</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 « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).</p>
3203 3209	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>  Protection verr.	<p>La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.</p> <p>La surveillance des conditions de défaut est effectuée jusqu'à ce que « Verr. Protection » soit activé. Pour cela, l'équation LogicsManager « 12959 Verr.</p>

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				Protection »  12959 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

### **Puissance exportée du système A (Niveau 1 et 2)**

#### **Remarques générales**

Il est possible de surveiller deux valeurs limites de puissance exportée du système A, qui sont configurées de manière indépendante. Cette fonction permet d'initier un délestage de charge externe.



La puissance exportée du système A signifie une puissance active positive.

Si cette fonction de protection est déclenchée, l'écran affiche «Syst.A Puiss Exp. 1» ou «Syst.A Puiss Exp. 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 système A 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.
			Passé	La valeur surveillée doit tomber en dessous de la limite pour être 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>	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.

## 4 Configuration

## 4.3.1.13.5 Puissance exportée/importée du système A

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<p><b>Remarques</b></p> <p>Cette valeur fait référence à la "Système A Preact. nominal [kW]" (paramètre 1752).</p>
3231 3239	<b>Hystérésis</b>	2	0 à 99,99% <b>[0.01%]</b> (Délai de réinitialisation : 80 ms)	Pour réinitialiser l'alarme, le niveau de puissance du réseau surveillé doit revenir dans les limites configurées dans le paramètre <a href="#">↔ 3229</a> ou <a href="#">↔ 3237</a> plus ou moins la valeur configurée ici (en fonction du réglage du paramètre <a href="#">↔ 3232</a> ou <a href="#">↔ 3240</a> ).
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 système A surveillée tombe en dessous ou dépasse la valeur seuil (en fonction du réglage du paramètre <a href="#">↔ 3232</a> ou <a href="#">↔ 3240</a>) pendant le délai configuré ici.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Si la puissance importée du système A surveillée dépasse ou tombe en dessous du seuil (plus ou moins l'hystérésis configurée dans le paramètre <a href="#">↔ 3231</a> ou <a href="#">↔ 3239</a>) 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 <a href="#">↔ « 7.2.4 Classes d'alarmes »</a></p>
3227 3235	<b>Auto Acquitement</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 appropriés ou en activant la sortie « Acquitement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).</p>
3228 3236	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>  Protection verr.	<p>La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.</p> <p>La surveillance des conditions de défaut est effectuée jusqu'à ce</p>

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				que « Verr. Protection » soit activé. Pour cela, l'équation LogicsManager « 12959 Verr. Protection »  12959 est utilisée.
			<p>Pour <math>xx = 1</math> à <math>32</math> :</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>

### 4.3.1.14 Rotation de phase de la tension du système A

#### 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 système A est connectée à la borne de l'unité de contrôle prévue pour la phase L1 du système A)
- La fonction « Activ. Ferm. CBA » de LogicsManager (voir paramètre  12945) est désactivée en cas de mauvais champ de rotation
- Type d'application "**CBA**"

La classe d'alarme configurée est la classe C à F (alarme disjoncteur correspondante)

- Type d'application "**CBA/CBB**"

La classe d'alarme configurée est la classe C à D (alarme disjoncteur correspondante)

La rotation correcte des tensions de phase 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 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 « Syst.A Déf Rot° Ph » et la variable de commande logique "07.05" sera activée.



Cette fonction de surveillance n'est activée que si « Mesure tension système A » (paramètre 1851) est configuré sur « 3Ph 4F » ou « 3Ph 3F » et que la tension mesurée dépasse 50% de la tension nominale (paramètre 1766), ou si « Mesure tension système A » (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
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>Système A rotation phase</b>	2	<b>[CW (dte)]</b>	La tension du système A 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 système A 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	Contrôle classe A/B/C/D/E/F <b>[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> « 7.2.4 Classes d'alarmes »	
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>	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).
3973	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			Protection verr.	La surveillance des conditions de défaut est effectuée jusqu'à ce que « Verr. Protection » soit activé.

## 4 Configuration

### 4.3.2 Système B

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				Pour cela, l'équation LogicsManager « 12959 Verr. Protection »  12959 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: Flag1, 96.02 LM: Flag2, ..., 96.32 LM: Flag32

## 4.3.2 Système B

### 4.3.2.1 Surveillance générale du système B

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
1770	<b>Système B Surveil. Tension</b>	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.
			<b>[Ph - Ph]</b>	La tension en phase-phase sera surveillée et tous les paramètres ultérieurs relatifs à la surveillance de la tension du système B 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 système B seront basés sur cette valeur ( $V_{L-N}$ ).
				<b>Remarques</b>  AVERTISSEMENT : Ce paramètre définit le fonctionnement des fonctions de protection.

### 4.3.2.2 Plages de fonctionnement du système B



Les paramètres de tension/de fréquence 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 système B.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
5800	<b>Limit surtension</b> (Limite de tension maximale de fonctionnement du système B)	2	100 à 150% <b>[110%]</b> (Hystérésis : 1%)	La valeur maximale de l'écart positif de la tension du système B 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 cet interrupteur peut être utilisé comme une variable de commande dans le LogicsManager (02.03).
5801	<b>Limit soustension</b> (Limite de tension minimale de fonctionnement du système B)	2	50 à 100% <b>[90%]</b> (Hystérésis : 1%)	La valeur maximale de l'écart négatif de la tension du système B 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 cet interrupteur peut être utilisé comme une variable de commande dans le LogicsManager (02.03).
5802	<b>Limit sur fréquence</b> (Limite de fréquence maximale de fonctionnement du système B)	2	66,7 à 150,0% <b>[110.0%]</b> (Hystérésis : 0,05%)	La valeur maximale de l'écart positif de la fréquence du système B 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>Limit sousfréquence</b> (Limite de fréquence minimale de fonctionnement du système B)	2	66,7 à 100,0% <b>[90.0%]</b> (Hystérésis : 0,05%)	La valeur maximale de l'écart négatif de la fréquence du système B 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

## 4 Configuration

## 4.3.2.3 Rotation de phase de la tension du système B

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				commande dans le LogicsManager (02.04).

## 4.3.2.3 Rotation de phase de la tension du système B

**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, système B, 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 système B est connectée à la borne de l'unité de contrôle prévue pour la phase L1 du système B)
- La fonction « Activ. Ferm. CBB » de LogicsManager (voir paramètre [↪ 12948](#)) est désactivée en cas de mauvais champ de rotation
- La classe d'alarme configurée est la classe E à F (alarme disjoncteur correspondante)

La rotation correcte des tensions de phase sur le réseau ou le système B 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.



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche « Syst.B Déf Rot° Ph » et la variable de commande logique "06.21" sera activée.

Cette fonction de surveillance n'est activée que si « Mesure tension système B » (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 « Mesure tension système B » (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
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>Système B rotation phase</b>	2	<b>[CW (dte)]</b>	La tension du système B 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 système B 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	Contrôle classe A/B/C/D/E/F <b>[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> « 7.2.4 Classes d'alarmes »
3952	<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 Configuration

### 4.3.3 Disjoncteur

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3953	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			Protection verr.	La surveillance des conditions de défaut est effectuée jusqu'à ce que « Verr. Protection » soit activé. Pour cela, l'équation LogicsManager « 12959 Verr. Protection »  12959 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: Flag1, 96.02 LM: Flag2, ..., 96.32 LM: Flag32

### 4.3.3 Disjoncteur

#### 4.3.3.1 CBA

##### *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 A (CBA) sera déclenchée (voir le paramètre « CBA N° Max d'Essais de Ferm », paramètre  3419).



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche « CBA Déf Ferm » et la variable de commande logique "08.07" 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 CBA sera déclenchée (voir le paramètre « CBA Protect° Ouv », paramètre  3421).



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche « CBA Déf Ouv » et la variable de commande logique "08.08" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2620	<b>CBA surveillance</b>	2	<b>[On]</b>	La surveillance du CBA est effectuée selon les paramètres suivants.
			Off	La surveillance est désactivée.
2621	<b>CBA class alarm</b>	2	Classe A/B/C/D/E/F <b>[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="#">« 7.2.4 Classes d'alarmes »</a>
3419	<b>CBA maximum tentat. 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 CBA »).</p> <p>Si le disjoncteur atteint le nombre de tentatives autorisé, une alarme « CBA Déf Ferm » se déclenche.</p> <p>Le compteur du nombre de tentatives se remet à 0 si « Réponse CBA » est désactivé pendant au moins 5 secondes afin d'indiquer que le CBA est fermé.</p>
3421	<b>CBA surveillance ouvert.</b>	2	0,10 à 5,00 s <b>[2,00 s]</b>	Si l'unité ne détecte pas la désactivation de « Réponse CBA » après l'expiration de ce délai, une alarme « CBA Déf Ouv » se déclenche. Ce délai démarre dès que la séquence « Ouvrir le disjoncteur » commence. L'alarme configurée dans le paramètre <a href="#">2621</a> se déclenche.
2622	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			Protection verr.	La surveillance des conditions de défaut est effectuée jusqu'à ce que « Verr. Protection » soit activé. Pour cela, l'équation LogicsManager « 12959 Verr. Protection » <a href="#">12959</a> 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: Flag1, 96.02 LM: Flag2, ..., 96.32 LM: Flag32

## 4 Configuration

## 4.3.3.2 Synchronisation CBA

## 4.3.3.2 Synchronisation CBA



Pour la synchronisation avec deux systèmes, veuillez consulter la section [↩»](#) « 7.3.1 Synchronisation entre les systèmes A et B »

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3070	<b>Protection</b>	2	<b>[On]</b>	La surveillance de la synchronisation CBA est effectuée selon les paramètres suivants.
			Off	La surveillance est désactivée.
3073	<b>Temporisation</b>	2	3 à 999 s <b>[60 s]</b>	Une alarme sera déclenchée si la synchronisation du CBA n'a pas pu être effectuée dans le délai configuré ici.  Le message « Défaut Synch CBA » s'affiche et la variable de commande logique "08.31" sera activée.
3071	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Contrôle classe A/B/C/D/E/F <b>[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> « 7.2.4 Classes d'alarmes »
3072	<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).
3075	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			Protection verr.	La surveillance des conditions de défaut est effectuée jusqu'à ce que « Verr. Protection » soit activé. Pour cela, l'équation LogicsManager « 12959 Verr. Protection » <a href="#">↩»</a> 12959 est utilisée.
			Pour xx = 1 à 32 : 96.{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			LM: Flag{xx}	<b>Exemple :</b> 96.01 LM: Flag1, 96.02 LM: Flag2, ..., 96.32 LM: Flag32

### 4.3.3.3 CBA Défaut Délestage

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
8819	<b>Déch. niveau de décl. CBA</b>	2	0,5 à 99,9%	Si la puissance surveillée du système A tombe en dessous de cette valeur, une commande « CBA ouvert » sera émise.
			<b>[3.0%]</b>	<b>Remarques</b> Cette valeur fait référence à la « Puiss act. nominale syst A [kW] » (paramètre 1752).
8835	<b>Temporisation</b>	2	1 à 999 s <b>[30 s]</b>	Si la puissance du système A surveillée ne se trouve pas en dessous de la limite configurée dans le paramètre <a href="#">↪ 8819</a> avant l'expiration du temps configuré ici, une commande « CBA ouvert » sera émise avec une alarme « Défaut délestage CBA » et la variable de commande logique "08.36" sera activée.
8836	<b>Classe d'alarme</b>	2	Contrôle classe A/B/C/D/E/F	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
			<b>[B]</b>	<b>Remarques</b> Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">↪ « 7.2.4 Classes d'alarmes »</a>
8837	<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).
8846	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.

#### 4 Configuration

##### 4.3.3.4 CBB

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			Protection verr.	La surveillance des conditions de défaut est effectuée jusqu'à ce que « Verr. Protection » soit activé. Pour cela, l'équation LogicsManager « 12959 Verr. Protection »  12959 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: Flag1, 96.02 LM: Flag2, ..., 96.32 LM: Flag32

#### 4.3.3.4 CBB

##### 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 B (CBB) sera déclenchée (voir le paramètre « CBB N° Max d'Essais de Ferm », paramètre  3418).



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche « CBB 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 CBB sera déclenchée (voir le paramètre « CBB Protect° Ouv », paramètre  3420).



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche « CBB Déf Ouv » et la variable de commande logique "08.06" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2600	CBB surveillance	2	[On]	La surveillance du CBB est effectuée selon les paramètres suivants.
			Off	La surveillance est désactivée.
2601	CBB class alarm	2	Classe A/B/C/D/E/F	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			[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> « 7.2.4 Classes d'alarmes »
3418	<b>CBB maximum tentat. Ferm.</b>	2	1 à 10 [5]	Ce paramètre permet de configurer le nombre maximum de tentatives de fermeture du disjoncteur (sortie de relais « Commande de fermeture CBB »).  Si le disjoncteur atteint le nombre de tentatives autorisé, une alarme « CBB Déf Ferm » se déclenche.  Le compteur du nombre de tentatives se remet à 0 si « Réponse CBB » est désactivé pendant au moins 5 secondes afin d'indiquer que le CBB est fermé.
3420	<b>CBB surveillance ouvert.</b>	2	0,10 à 5,00 s [2,00 s]	Si l'unité ne détecte pas la désactivation de « Réponse CBB » après l'expiration de ce délai, une alarme « CBB Déf Ouv » se déclenche. Ce délai démarre dès que la séquence « Ouvrir le disjoncteur » commence. L'alarme configurée dans le paramètre <a href="#">↳</a> 2601 se déclenche.
2602	<b>Activé</b>	2	[Toujours]	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			Protection verr.	La surveillance des conditions de défaut est effectuée jusqu'à ce que « Verr. Protection » soit activé. Pour cela, l'équation LogicsManager « 12959 Verr. Protection » <a href="#">↳</a> 12959 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: Flag1, 96.02 LM: Flag2, ..., 96.32 LM: Flag32

#### 4.3.3.5 Synchronisation CBB



Pour la synchronisation avec deux systèmes, veuillez consulter la section [↳](#) « 7.3.1 Synchronisation entre les systèmes A et B »

## 4 Configuration

## 4.3.3.5 Synchronisation CBB

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3060	<b>Protection</b>	2	<b>[On]</b>	La surveillance de la synchronisation CBB est effectuée selon les paramètres suivants.
			Off	La surveillance est désactivée.
3063	<b>Temporisation</b>	2	3 à 999 s <b>[60 s]</b>	Une alarme sera déclenchée si la synchronisation du CBB n'a pas pu être effectuée dans le délai configuré ici.  Le message « Défaut Synch CBB » s'affiche et la variable de commande logique 08.30 sera activée.
3061	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Contrôle classe A/B/C/D/E/F <b>[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="#">7.2.4 Classes d'alarmes</a>
3062	<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).
3065	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			Protection verr.	La surveillance des conditions de défaut est effectuée jusqu'à ce que « Verr. Protection » soit activé. Pour cela, l'équation LogicsManager « 12959 Verr. Protection » <a href="#">12959</a> 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: Flag1, 96.02 LM: Flag2, ..., 96.32 LM: Flag32

## 4.3.3.6 CBB Défaut Délestage

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3125	<b>Déch. niveau de décl. CBB</b>	2	0,5 à 99,9% <b>[3.0%]</b>	Si le flux de puissance surveillé du système B 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 système B (paramètre 1748).
3123	<b>Temporisation</b>	2	1 à 999 s <b>[30 s]</b>	Si la puissance du système B 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 « CBB ouvert » sera émise avec une alarme « Défaut délestage CBB » et la variable de commande logique "08.46" sera activée.
3121	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Contrôle classe A/B/C/D/E/F <b>[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="#">↩&gt;</a> « 7.2.4 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).
3126	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			Protection verr.	La surveillance des conditions de défaut est effectuée jusqu'à ce que « Verr. Protection » soit activé. Pour cela, l'équation LogicsManager « 12959 Verr. Protection » <a href="#">↩&gt; 12959</a> est utilisée.
			<i>Pour xx = 1 à 32 :</i> 96.{xx}	La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.

## 4 Configuration

## 4.3.3.7 Rotation de phase du système A / système B

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			LM: Flag{xx}	<b>Exemple :</b> 96.01 LM: Flag1, 96.02 LM: Flag2, ..., 96.32 LM: Flag32

## 4.3.3.7 Rotation de phase du système A / système B

**Remarques générales**

La rotation correcte des tensions de phase est essentielle pour éviter tout dommage lors de la fermeture d'un disjoncteur. La fonction d'alarme de rotation de phase de la tension vérifie si la rotation de phase des systèmes de tension mesurés est identique.

Si l'unité de contrôle détecte des rotations de phase différentes entre les systèmes A et B, elle déclenche une alarme et empêche la synchronisation des disjoncteurs. Cependant, cette alarme ne prévient pas une fermeture de bus mort, c'est-à-dire un démarrage de jeu de barres mort.



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche « Déphasage Défaut » et la variable de commande logique "08.33" sera activée.



Cette fonction de surveillance n'est activée que si les mesures de tension du système A (paramètre 1851) et du système B (paramètre 1853) sont configurées sur « 3Ph 4F » ou « 3Ph 3F » et que la tension mesurée dépasse 50% de la tension nominale (paramètre 1766), ou si les mesures de tension du système A (paramètre 1851) et du système B (paramètre 1853) sont configurées 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
2940	<b>Protection</b>	2	<b>[On]</b>	La surveillance de la rotation de phase est effectuée selon les paramètres suivants.
			Off	La surveillance est désactivée.
2941	<b>Classe d'alarme</b>	2	Contrôle classe A/B/C/D/E/F	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
			<b>[B]</b>	<b>Remarques</b> Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">« 7.2.4 Classes d'alarmes »</a>
2942	<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

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 « Acquittement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).</p>
2945	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			Protection verr.	La surveillance des conditions de défaut est effectuée jusqu'à ce que « Verr. Protection » soit activé. Pour cela, l'équation LogicsManager « 12959 Verr. Protection » $\hookrightarrow$ 12959 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: Flag1, 96.02 LM: Flag2, ..., 96.32 LM: Flag32

### 4.3.3.8 Surveillance de la transition de fermeture du disjoncteur

#### Remarques générales



La surveillance de la transition de fermeture s'applique **uniquement** au mode de disjoncteur "**CBA/CBB**" (paramètre  $\hookrightarrow$  9018).

En mode de transition de disjoncteur « Transition de fermeture », la transition du système A au système B est généralement maintenue dans les 100 ms. Pendant la fermeture, le contrôle doit rapidement détecter le moment où les deux disjoncteurs se ferment pour émettre la commande d'ouverture correspondante.

L'opérateur peut activer ce contrôle pour rouvrir le dernier disjoncteur fermé si les deux disjoncteurs restent fermés plus de 100 ms, bloquant ainsi la resynchronisation.



En cas de panne, les fournisseurs d'énergie exigent généralement un fonctionnement en parallèle inférieur à 210 ms. Le temps de réponse configurable doit être réglé de manière à éviter les déclenchements en moins de 100 ms et à permettre une ouverture finale dans un délai maximal de 210 ms.



La surveillance de la transition fermée est activée lorsque la surveillance est active et que le mode de transition « Transition de fermeture » est enclenché.

## 4 Configuration

## 4.3.4 Limites flexibles

Lorsqu'un déclenchement se produit, une alarme générale "DF transition FERM" est déclenchée et la resynchronisation est bloquée. En acquittant l'alarme "DF transition FERM", la synchronisation est rétablie. Le défaut de la transition de fermeture est disponible comme variable de commande LM "08.69 DF transition FERM". Si un disjoncteur ne s'ouvre pas, le problème est signalé à la surveillance d'ouverture du disjoncteur si elle est activée.

**Transfert de CBA à CBB**

Lorsque le CBB est synchronisé et que les disjoncteurs CBA et CBB sont fermés, un délai démarre. Si le signal d'ouverture réussie du CBA n'est pas reçu dans le délai de réponse configurable, le CBB s'ouvrira immédiatement. L'alarme "DF transition FERM" est déclenchée et reste active tant que les deux disjoncteurs restent fermés. Si ce défaut se produit avec la surveillance de CBA activée, le LS-6XT indiquera "CBA défaut ouvert."

**Transfert de CBB à CBA**

Lorsque le CBA est synchronisé et que les disjoncteurs CBA et CBB sont fermés, un délai démarre. Si le signal d'ouverture réussie du CBA n'est pas reçu dans le délai de réponse configurable, le CBA s'ouvrira immédiatement. L'alarme "DF transition FERM" est déclenchée et reste active tant que les deux disjoncteurs restent fermés. Si ce défaut se produit avec la surveillance de CBB activée, le LS-6XT indiquera "CBB défaut ouvert.."

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3469	<b>Surv Trans FERM</b>	2	On	La surveillance de la transition de fermeture est effectuée selon le paramètre suivant.
			[Off]	La surveillance est désactivée.
3470	<b>Temps de réponse</b>	2	0,05 à 9,99 s [0,12 s]	Il s'agit du temps maximal pendant lequel les deux disjoncteurs peuvent rester fermés simultanément.
			<b>Remarques</b>	Les fournisseurs d'énergie exigent généralement un fonctionnement en parallèle inférieur à 210 ms. Le temps de réponse configurable doit être réglé de manière à éviter les déclenchements en moins de 100 ms et à permettre une ouverture finale dans un délai maximal de 210 ms.

**4.3.4 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 3630 ou 3631 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.

Cette unité de contrôle propose 40 limites flexibles. Elles peuvent être utilisées pour les fonctions "Limit Switch" 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 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 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 le VNC or RP-3000XT, 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 le VNC or RP-3000XT 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 (Activé)	La surveillance de la limite {x} est effectuée selon les paramètres suivants.
			<b>[Off]</b>	La surveillance est désactivée.

## 4 Configuration

## 4.3.4 Limites flexibles

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
4204	<b>Protection à</b>	2	<b>[Dépasse]</b>	Pour qu'un défaut soit reconnu, la valeur surveillée doit dépasser la limite de seuil.
			Passé ss	Pour qu'un défaut soit reconnu, la valeur surveillée doit tomber en dessous de la limite de seuil.
4205	<b>Niveau Limite</b>	2	-21000000,00 à 21 000 000,00 <b>[100,00]</b>	<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="#">↳ 4207</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 (-320,00% à 320,00%). Si une entrée analogique est surveillée, le seuil se réfère au format de la valeur affichée.</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	<b>Hystérésis</b>	2	0 à 21 000 000,00 <b>[1,00]</b>	<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	<b>Temporisation</b>	2	0,02 à 99999,99 s <b>[1,00 s]</b>	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.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
<i>Début : Pour la limite flexible 25... 32 uniquement ; l'exemple se réfère à la limite flexible 25..</i>				
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	Contrôle classe A/B/C/D/E/F <b>[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> « 7.2.4 Classes d'alarmes »
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.
			Protection verr.	La surveillance des conditions de défaut est effectuée jusqu'à ce que « Verr. Protection » soit activé. Pour cela, l'équation LogicsManager « 12959 Verr. Protection » <a href="#">↳</a> 12959 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: Flag1, 96.02 LM: Flag2, ..., 96.32 LM: Flag32
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

## 4 Configuration

## 4.3.4 Limites flexibles

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			

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. 29: 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.Système A [%]	160 kW	Système A Preact. nominal [kW] (paramètre 1752) = 200 kW	8000 (= 80,00%)
01.09 Fréquence Système A [%]	51,5 Hz	Fréquence Nominale du Système (paramètre 1750) = 50 Hz	10300 (= 103,00%)
06.03 Entrée Analogique 3 (configuré pour VDO 5 bar)	4,25 bar	Affichage en 0,01 bar	00425 (= 4,25 bar)
06.02 Entrée Analogique 2 (configuré pour VDO 150 °C)	123 °C	Affichage en °C	00123 (= 123 °C)
06.03 Entrée Analogique 3 (configuré en linéaire, valeur à 0% = 0, valeur à 100% = 1000)	10 mm	Affichage en 0,000 m (paramètre 1035 configuré à 0,000 m)	00010 (= 0.010 m)

Tab. 30: Limites flexibles - exemples de valeurs analogiques

## 4 Configuration

## 4.3.5 Divers

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	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	Temp. refroidissement
Protection	On (Activé)	On (Activé)
Source Protégée	06.01 Entrée Analogique 1	06.02 Entrée Analogique 2
Protection à	Passe ss	Dépasse
Niveau Limite	200 (2,00 bar)	80 (80 °C)
Hystérésis	10	2
Temporisation	0,50 s	3 s
Classe d'Alarme	F	B
Auto Acquittement	No (N°)	No (N°)
Activé	Toujours	96.01 LM:Flag 1

Tab. 31: Limites flexibles - Exemples de configuration

## 4.3.5 Divers

### 4.3.5.1 Paramètres généraux de surveillance

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
1756	<b>Durée Alarme Sonore</b>	0	0 à 1000 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 de la temporisation "Durée Alarme Sonore", l'avertisseur sonore (variable de commande 03.05) est désactivé. Le voyant d'alarme clignote jusqu'à ce que l'alarme soit acquittée via le bouton, LogicsManager ou l'interface.  <b>Remarques</b> 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>[(09.02 Entrée TOR 2 &amp; 1) &amp; 1]</b> = 10714	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.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				<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>
				<b>Remarques</b>
12959	<b>Verr. Prot.</b> ( Surveillance de l'alarme de verrouillage)	2	Déterminé par LogicsManager 87.40 <b>[(09.01 Entrée TOR 1 &amp; 1) &amp; 1]</b> = 11429	Tant que les conditions du LogicsManager sont remplies, toutes les fonctions de surveillance configurées sur « Protection verrouillable » sont verrouillées.

#### 4.3.5.2 Alarmes libres configurables

##### **Remarques générales**

Le LS-6XT 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
- Activation en fonction de Protection verr. LM 87.40 (sélectionnable)

## 4 Configuration

## 4.3.5.2 Alarmes libres configurables

**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 FAUX &amp; 1 &amp; 1]</b>  = 11550	Ce LogicsManager est utilisé pour sélectionner la source de surveillance.  <b>Remarques</b>
8121	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Contrôle classe A/B/C/D/E/F  <b>[Classe B]</b>	La classe d'alarme indépendante assignée spécifie quelle action doit être prise lorsque l'alarme devient « VRAI ».
8122	<b>Auto Acquittement</b>	2	Oui/non  <b>[Non]</b>	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.  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 « Acquittement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).
8123	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>  Protection verr.  <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 est effectuée jusqu'à ce que « Verr. Protection » soit activé. Pour cela, on utilise l'équation LogicsManager "12959 Verr. Prot." <a href="#">↳ 12959</a>  La surveillance est exécutée si l'indicateur LogicsManager "Flag{xx}" est VRAI.  <b>Exemple :</b> 96.01 LM: Flag1, 96.02 LM: Flag2, ..., 96.32 LM: Flag32
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 maximal de caractères dépend également du nombre d'octets de chaque caractère, fixé à 48, mais sur le VNC ou RP-3000XT, vous pouvez afficher 30 caractères sans aucune limitation.

**ID paramètre**

N° alarme libre	Description	LogicsManager	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

Tab. 32: Alarmes libres - ID de paramètre

**4.3.5.3 Interfaces CAN****4.3.5.4 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 déclenchée, l'écran affiche « CANopen Interface 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 (Activé)	CANopen Interface 1 La surveillance est effectuée selon les paramètres suivants.
			[Off]	La surveillance est désactivée.
3154	<b>Temporisation</b>	2	0,01 à 650,00 s	La durée maximale du délai de réception est configurée avec ce paramètre.

## 4 Configuration

## 4.3.5.4 CAN Interface 1

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
			[0,20 s]	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	Contrôle classe A/B/C/D/E/F <b>[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> « 7.2.4 Classes d'alarmes »
3152	<b>Auto Acquitement</b>	2	<b>[Oui]</b>	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			No (N°)	L'unité de contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée.  Vous devez acquitter et réinitialiser l'alarme en appuyant manuellement sur les boutons appropriés ou en activant la sortie "Acquitement Ext" (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.
			Verrouillage de la surveillance.	La surveillance des conditions de défaut est effectuée jusqu'à ce que « Verr. Protection » soit activé. Pour cela, on utilise l'équation LogicsManager "12959 Verr. Prot." <a href="#">↔</a> 12959.
			<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: Flag1, 96.02 LM: Flag2, ..., 96.32 LM: Flag32

### 4.3.5.5 CAN Interface 2

#### Remarques générales

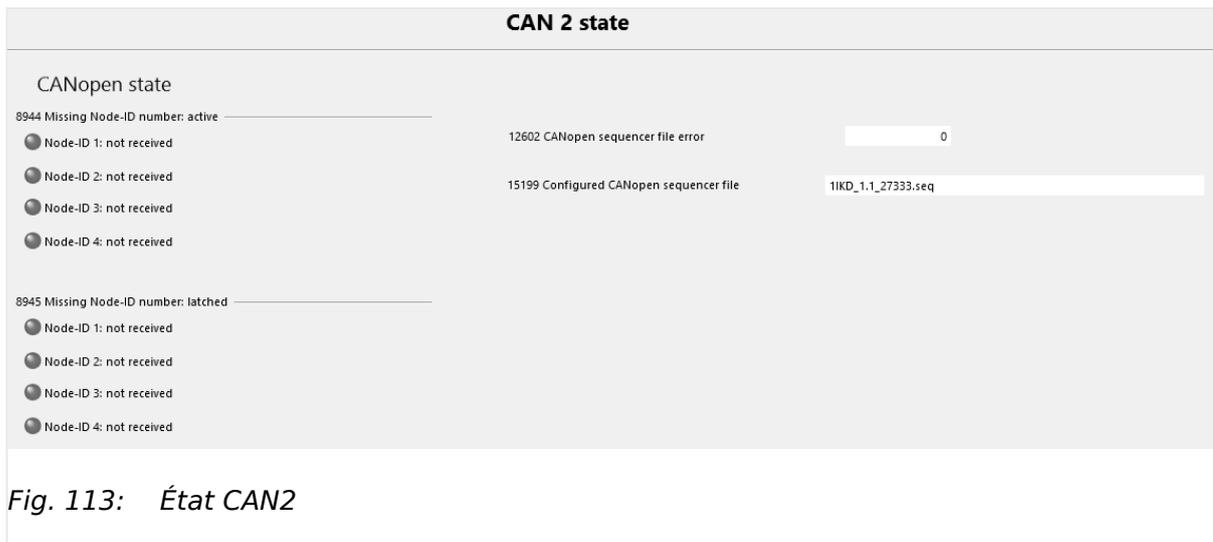


Fig. 113: État CAN2

L' CANopen Interface 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.

"CAN 2 état" 12602 Err fich séq CANopen" doit être "0", "15199 Fichier séquenc. CANopen config." doit indiquer le fichier séquenceur correspondant.

Ces indications se trouvent dans les menus suivants :

IHM : [Page Suiv / Diagnostique / Interfaces / CAN / CAN 2 état]

ToolKit : [MENU ÉTAT / Diagnostique / Interfaces / CAN / CAN 2 état]



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



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

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
16187	<b>Protection</b>	2	On	La surveillance de l'interface CANopen 2 est effectuée selon les paramètres suivants.
			[Off]	La surveillance est désactivée.
16186	<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 message de la carte d'extension externe (ID de nœud) dans ce laps

## 4 Configuration

## 4.3.5.5 CAN Interface 2

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				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="#">« 7.2.4 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.
			Protection verr.	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 l'IKD-

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				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>Remarque</b> :L'IKD à 8 canaux dispose de 8 canaux d'entrée <b>et</b> 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 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.
				<b>Remarque</b> : 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, le LS-6XT attend également des messages de "IKD-IN". Vous pouvez donc activer ou désactiver la surveillance de manière indépendante.

### 4.3.5.6 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 "Prob. 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>[2,0 s]</b>	Si le problème persiste pendant la durée configurée, une alarme sera générée.
3176	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Contrôle classe A/B/C/D/E/F <b>[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="#">« 7.2.4 Classes d'alarmes »</a>
3177	<b>Auto Acquitement</b>	2	<b>[Oui]</b>	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			No (N°)	L'unité de contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée.  Vous devez acquitter et réinitialiser l'alarme en appuyant manuellement sur les boutons appropriés ou en activant la sortie "Acquitement Ext" (via une entrée logique ou une interface).
3178	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			Verrouillage de la surveillance.	La surveillance des conditions de défaut est effectuée jusqu'à ce que « Verr. Protection » soit activé. Pour cela, on utilise l'équation LogicsManager "12959 Verr. Prot." <a href="#">« 12959 »</a>

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: Flag1, 96.02 LM: Flag2, ..., 96.32 LM: Flag32

#### 4.3.5.7 Surtension de la batterie (Niveau 1 et 2)

##### Remarques générales

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



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

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
3450 3456	<b>Protection</b>	2	3450 : <b>[On] (Activé)</b> 3456 : <b>[On] (Activé)</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).
			Off (Désactivé)	La surveillance peut être désactivée pour la limite du niveau 1, du niveau 2 ou des deux.
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> (Hystérésis : 0,1 V) (Délai de réinitialisation : 1 s)	Les valeurs seuil à surveiller sont définies ici.  Si la tension de la batterie surveillée atteint ou dépasse cette valeur pendant au moins la durée de temporisation sans interruption, l'action spécifiée par la classe d'alarme sera déclenchée.
3455 3461			<b>Temporisation</b>	2

## 4 Configuration

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

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.
3451 3457	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Contrôle classe A/B/C/D/E/F <b>[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> « 7.2.4 Classes d'alarmes »
3452 3458	<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 Ext" (via une entrée logique ou une interface).
3453 3459	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			Protection verr.	La surveillance des conditions de défaut est effectuée jusqu'à ce que «Protection verr.» soit activé. Pour cela, on utilise l'équation LogicsManager "12959 Verr. Prot." <a href="#">↳</a> 12959.
			<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: Flag1, 96.02 LM: Flag2, ..., 96.32 LM: Flag32

## 4.3.5.8 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 déclenchée, l'écran affiche "BATT Sous Tension 1" ou "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	3500 : <b>[On] (Activé)</b> 3506 : <b>[On] (Activé)</b>	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).
			Off (Désactivé)	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 3511	<b>Temporisation</b>	2	0,02 à 99,99 s 3505 : <b>[60,00 s]</b> 3511 : <b>[10,00 s]</b>	Une alarme sera déclenchée si la tension de la batterie tombe en dessous de la valeur seuil pendant le délai configuré ici.
			<b>Remarques</b>  Si la tension de la batterie dépasse à nouveau la valeur seuil (plus l'hystérésis) avant l'expiration du délai, la temporisation sera réinitialisée.	
3501 3507	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Contrôle classe A/B/C/D/E/F <b>[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="#">7.2.4 Classes d'alarmes</a>	
3502 3508	<b>Auto Aquittement</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

## 4 Configuration

## 4.3.5.9 Vraisemblance de la tension

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 « Acquittement externe » de LogicsManager (via une entrée logique ou une interface).</p>
3503 3509	<b>Activé</b>	4	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			Protection verr.	La surveillance des conditions de défaut est effectuée jusqu'à ce que «Protection verr.» soit activé. Pour cela, on utilise l'équation LogicsManager "12959 Verr. Prot." <a href="#">↳ 12959</a> .
			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: Flag1, 96.02 LM: Flag2, ..., 96.32 LM: Flag32

## 4.3.5.9 Vraisemblance de la tension

**Remarques générales**

Si une connexion entre les systèmes est établie à partir des retours des disjoncteurs, la fonction de surveillance compare les indicateurs d'état de la tension (tension normale/ coupée) dans des conditions identiques. De plus, si les systèmes A et B sont en bon état, la fonction de surveillance s'attend à observer un écart d'angle de phase inférieur à +/- 10° entre les deux systèmes. L'objectif de cette fonction de surveillance est de détecter les erreurs de câblage ou les fusibles grillés.

**Une alarme est déclenchée dans les cas suivants :**

Type d'application "**CBA**" (paramètre [↳ 9018](#)).

Le disjoncteur CBA est fermé (connexion entre les systèmes A et B)

- Les indicateurs d'état du système A (02.09) et du système B (02.03) ne sont pas en concordance
- Les indicateurs d'état du système A (02.09) et du système B (02.03) sont en concordance, mais l'écart d'angle de phase entre les deux systèmes est trop important

Type d'application "**CBA/CBB**" (paramètre [↳ 9018](#)).

Le disjoncteur CBA est fermé (connexion entre le système A et la tension auxiliaire)

- Les indicateurs d'état du système A (02.09) et de la tension auxiliaire (02.06) ne sont pas en concordance

Le disjoncteur CBB est fermé (connexion entre le système B et la tension auxiliaire)

- Les indicateurs d'état du système B (02.03) et de la tension auxiliaire (02.06) ne sont pas en concordance

Les disjoncteurs CBA et CBB sont fermés (connexion entre les systèmes A, B et la tension auxiliaire)

- Les indicateurs d'état du système A (02.09), du système B (02.03) et de la tension auxiliaire (02.06) ne sont pas en concordance
- Les indicateurs d'état du système A (02.09) et du système B (02.03) sont en concordance, mais l'écart d'angle de phase entre les deux systèmes est trop important



Si cette fonction de protection est activée, l'écran affiche « Incohérence de tension » et la variable de commande logique "08.47" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2991	<b>Protection</b>	2	On (Activé)	La surveillance de la vraisemblance de la tension est effectuée selon les paramètres suivants.
			[Off]	La surveillance est désactivée.
2995	<b>Temporisation</b>	2	1 à 999 s [30 s]	Si ces conditions surveillées sont remplies pendant la durée configurée, une alarme sera générée.
2992	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Contrôle classe A/B/C/D/E/F [B]	Chaque limite peut être associée à une classe d'alarme indépendante qui spécifie l'action à entreprendre lorsque la limite est dépassée.
				<b>Remarques</b> Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section <a href="#">« 7.2.4 Classes d'alarmes »</a>
2993	<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 Ext" (via une entrée logique ou une interface).

## 4 Configuration

## 4.3.5.10 Défaut Plage de Fonctionnement

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2994	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			Protection verr.	La surveillance des conditions de défaut est effectuée jusqu'à ce que «Protection verr.» soit activé. Pour cela, on utilise l'équation LogicsManager "12959 Verr. Prot." <a href="#">↪ 12959</a> .
			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: Flag1, 96.02 LM: Flag2, ..., 96.32 LM: Flag32

## 4.3.5.10 Défaut Plage de Fonctionnement

**Remarques générales**

La surveillance de la plage de fonctionnement détecte un dysfonctionnement du système. L'appareil est bloqué pour empêcher la poursuite des opérations. Cette situation survient souvent en raison d'une plage de fonctionnement non respectée ou d'une détection d'un disjoncteur absent. L'appareil identifie la cause sous-jacente en attribuant un numéro d'erreur spécifique. Chaque numéro d'erreur correspond à une cause distincte, facilitant ainsi le processus de dépannage.

Si cette fonction de protection est déclenchée, l'écran affiche "Plage fonct. {x}" et active la variable de commande logique suivante :



En cas de plusieurs erreurs simultanées, la priorité de la plage de fonctionnement est la suivante :

1 - 2 - 4 - 3 - 6 - 5

Variable de commande	Fonction	Conditions de déclenchement de l'alarme
08.55 Plage fonct. 1	<b>Interface CAN</b> Le LS-6XT nécessite au moins un autre membre. L'alarme signale que le LS-6XT est bloqué car aucun autre membre n'est reconnu sur le bus CAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La commande LM "Val ferm. CBA" est VRAI</li> <li>• ET le CBA est ouvert</li> <li>• ET aucun membre CAN n'est détecté</li> </ul> OU <ul style="list-style-type: none"> <li>• La commande LM "Activ. Ferm. CBB" est VRAI</li> <li>• ET le CBB est ouvert</li> <li>• ET aucun membre CAN n'est détecté</li> </ul>
	<b>Remarques</b> Type d'application " <b>CBA</b> " Cette alarme est active uniquement lorsque le type d'application CBA (paramètre <a href="#">↪ 8840</a> ) est configuré sur « LSx ». Type d'application " <b>CBA/CBB</b> "	

Variable de commande	Fonction	Conditions de déclenchement de l'alarme
	Cette alarme est active uniquement lorsque le type d'application CBA/CBB (paramètre <a href="#">↩ 8992</a> ) est configuré sur « LSx ».	
08.56 Plage fonct. 2	<p><b>Réseaux synchrones</b></p> <p>L'alarme signale que le LS-6XT est bloqué car des réseaux synchrones ou des numéros de segments synchrones sont détectés sur les systèmes A et B. Cependant, les configurations correspondantes "Connexion réseau synchrone" (paramètre <a href="#">↩ 8820</a>) et "Conn. segm.synchr." (parameter <a href="#">↩ 8852</a>) ne permettent pas cette connexion.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Type d'application "<b>CBA</b>"</p> <p>Cette alarme est active uniquement lorsque le type d'application CBA (paramètre <a href="#">↩ 8840</a>) est configuré sur « LSx ».</p> <p>Type d'application "<b>CBA/CBB</b>"</p> <p>Cette alarme est active uniquement lorsque le type d'application CBA/CBB (paramètre <a href="#">↩ 8992</a>) est configuré sur « LSx ».</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La commande LM "Val ferm. CBA" est VRAI</li> <li>• ET le CBA est ouvert</li> <li>• ET des réseaux synchrones ou des segments synchrones sont détectés mais ne sont pas autorisés à se connecter.</li> </ul> <p>OU</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La commande LM "Activ. Ferm. CBB est VRAI</li> <li>• ET le CBB est ouvert</li> <li>• ET des réseaux synchrones ou des segments synchrones sont détectés mais ne sont pas autorisés à se connecter.</li> </ul>
08.57 Plage fonct. 3	<p><b>Condition de fermeture CBA avec bus mort</b></p> <p>L'alarme indique que le LS-6XT est bloqué en raison d'une situation de fermeture CBA avec bus mort. Cependant, les configurations correspondantes (paramètre <a href="#">↩ 3431</a>, <a href="#">↩ 8802</a>, <a href="#">↩ 8803</a> et <a href="#">↩ 8804</a>) ne permettent pas cette fermeture.</p> <p>L'alarme indique que le LS-6XT est bloqué en raison d'une situation de fermeture CBA avec bus mort. Cependant, les configurations correspondantes (paramètre <a href="#">↩ 9013</a> et <a href="#">↩ 9014</a>) ne permettent pas cette fermeture.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La commande LM "Val ferm. CBA" est VRAI</li> <li>• ET le CBA est ouvert</li> <li>• ET une fermeture CBA de bus mort est détectée mais n'est pas autorisée à se réaliser</li> <li>• ET la classe d'alarme pour l'ouverture du disjoncteur n'est pas active</li> <li>• ET le temps de stabilisation du secteur n'est pas en cours</li> </ul>
08.58 Plage fonct. 4	<p><b>Synchronisation CBA</b></p> <p>L'alarme indique que le LS-6XT est bloqué, car un cas de synchronisation du CBA est reconnue mais le système A ou B ne correspond pas aux plages de fonctionnement.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La commande LM "Val ferm. CBA" est VRAI</li> <li>• ET le CBB est fermé</li> <li>• ET le CBA est ouvert</li> <li>• ET le système A ou B n'est pas dans la plage de synchronisation</li> </ul>

## 4 Configuration

## 4.3.5.10 Défaut Plage de Fonctionnement

Variable de commande	Fonction	Conditions de déclenchement de l'alarme
		<ul style="list-style-type: none"> <li>ET la classe d'alarme pour l'ouverture du disjoncteur CBA n'est pas active</li> </ul>
08.59 Plage fonct. 5	<p><b>Condition de fermeture CBB avec bus mort</b></p> <p>L'alarme indique que le LS-6XT est bloqué en raison d'une situation de fermeture CBB avec bus mort. Cependant, les configurations correspondantes (paramètre <a href="#">↔ 9015</a> et <a href="#">↔ 9016</a>) ne permettent pas cette fermeture.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Type d'application "<b>CBA/CBB</b>"</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La commande LM "Activ. Ferm. CBB" est VRAI</li> <li>ET le CBB est ouvert</li> <li>ET une fermeture CBB de bus mort est détectée mais n'est pas autorisée à se réaliser</li> <li>ET la classe d'alarme pour l'ouverture du disjoncteur CBB n'est pas active</li> <li>ET le temps de stabilisation du secteur n'est pas en cours</li> </ul>
08.60 Plage fonct. 6	<p><b>Synchronisation CBB</b></p> <p>L'alarme indique que le LS-6XT est bloqué, car un cas de synchronisation du CBB est reconnue mais le système A ou B ne correspond pas aux plages de fonctionnement.</p> <p><b>Remarques</b></p> <p>Type d'application "<b>CBA/CBB</b>"</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La commande LM "Activ. Ferm. CBB" est VRAI</li> <li>ET le CBB est ouvert</li> <li>ET le CBA est fermé</li> <li>ET le système A ou B n'est pas dans la plage de synchronisation</li> <li>ET la classe d'alarme pour l'ouverture du disjoncteur CBB n'est pas active</li> </ul>

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
2660	<b>Protection</b>	2	<b>[On] (Activé)</b>	La surveillance de la plages de fonctionnement est effectuée selon les paramètres suivants.
			Off (Désactivé)	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 pendant le délai configuré ici, l'alarme correspondante sera déclenchée.
2661	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Contrôle classe A/B/C/D/E/F <b>[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> « 7.2.4 Classes d'alarmes »
2662	<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.

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).
2678	<b>Activé</b>	4	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			Protection verr..	La surveillance des conditions de défaut est effectuée jusqu'à ce que «Protection verr.» soit activé. Pour cela, on utilise l'équation LogicsManager "12959 Verr. Prot." <a href="#">↳ 12959</a> .
			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: Flag1, 96.02 LM: Flag2, ..., 96.32 LM: Flag32

#### 4.3.5.11 Contrôle de vraisemblance du câblage CA des tensions

##### Remarques générales

Le LS-6XT détecte 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 au LS-6XT de détecter les problèmes de câblage.



##### Problème de câblage

Il peut arriver que la fréquence du système A soit mesurée même si le système A ne fonctionne pas. Cette situation peut se produire si la PE (borne 61) n'est pas connectée, si la connexion neutre du système A est rompue et si le système B 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 système A (ou du jeu de barres ou du système B). Ces tensions induisent une mesure de fréquence même si aucune tension n'est détectée dans le système phase-phase du système A.

La surveillance « Plausibilité câblage CA » est conçue pour signaler ces situations dans les mesures du système A et du système A. Ces alarmes se déclenchent si seules les fréquences « Phase-Phase » ou « Phase-Neutre » sont détectées. Si cette alarme (« Câblage CA système A », « Câblage CA système B ») 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 « Plausibilité câblage CA » est active uniquement si le câblage permet de mesurer les valeurs « Phase-Phase » et « Phase-Neutre ».

## 4 Configuration

## 4.3.5.12 Vraisemblance du système

Cette surveillance offre un réglage commun pour les trois systèmes de mesure. Le dispositif de surveillance se trouve sous : [PARAMÈTRE / Configuration Protection / Divers: Autre surveillance]. Les indications d'alarme sont appelées Câblage CA Système A. .../ Système B (voir [↳](#) « 7.2.5 Messages d'alarme »).

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
1964	<b>Protection</b>	2	<b>[On] (Activé)</b>	Activation de la surveillance de vraisemblance du câblage CA.
			Off (Désactivé)	La surveillance est désactivée
1965	<b>Temporisation</b>	2	00,2 à 99,99 s <b>[00,30 s]</b>	Une alarme sera déclenchée si la valeur surveillée ne dépasse pas la valeur seuil dans le délai configuré ici.
1966	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Contrôle classe A, B, C, D, E, F <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.
1967	<b>Auto Acquiescement</b>	2	<b>[Oui]</b>	L'alarme est automatiquement annulée une fois que la condition de défaut n'est plus détectée.
			No (N°)	L'unité de contrôle ne réinitialise pas automatiquement l'alarme lorsque la condition de défaut n'est plus détectée.
1968	<b>Activé</b>	2	<b>[Toujours]</b>	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			Protection verr.	La surveillance des conditions de défaut est effectuée jusqu'à ce que «Protection verr.» soit activé. Pour cela, on utilise l'équation LogicsManager "12959 Verr. Prot." <a href="#">↳</a> 12959.
			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: Flag1, 96.02 LM: Flag2, ..., 96.32 LM: Flag32

## 4.3.5.12 Vraisemblance du système

**Remarques générales**

Le LS-6 analyse l'état global du système en comparant les statuts propres aux Systèmes A et B avec ceux d'autres dispositifs du système partageant le même numéro de segment. Lorsqu'une différence est détectée entre les statuts propres et ceux des autres dispositifs du LS-6, la surveillance "Vraisembl du Système" est activée.

Cette fonction de surveillance vise à repérer les erreurs de câblage ou les fusibles grillés, indépendamment de l'état des disjoncteurs ou de toute mauvaise configuration lors de la mise en service.

**Une alarme est déclenchée dans les cas suivants :**

- Un autre LS-6 ou plus affiche un statut différent pour le Système A, avec le même numéro de segment (Système dans la plage, Système noir).
- Un autre LS-6 ou plus affiche un statut différent pour le Système B, avec le même numéro de segment (Système dans la plage, Système noir).



Si cette fonction de protection est déclenchée, l'écran affiche "Vraisembl du Système" et la variable de commande logique "08.88 Vraisembl Syst" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
18478	<b>Protection</b>	2	On	La surveillance de la vraisemblance du système est effectuée selon les paramètres suivants.
			[Off]	La surveillance est désactivée.
18479	<b>Temporisation</b>	2	1 à 99 s [3 s]	Si ces conditions surveillées sont remplies pendant la durée configurée, une alarme sera générée.
18480	<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="#">« 7.2.4 Classes d'alarmes »</a>
18481	<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 Ext" (via une entrée logique ou une interface).
18482	<b>Activé</b>	2	[Toujours]	La surveillance de cette condition de défaut est activée en permanence.
			Protection verr.	La surveillance des conditions de défaut est effectuée jusqu'à ce que «Protection verr.» soit activé. Pour cela, on utilise l'équation LogicsManager "12959 Verr. Prot.Logman_BlocSurveillance" <a href="#">↳ 12959</a> .

## 4 Configuration

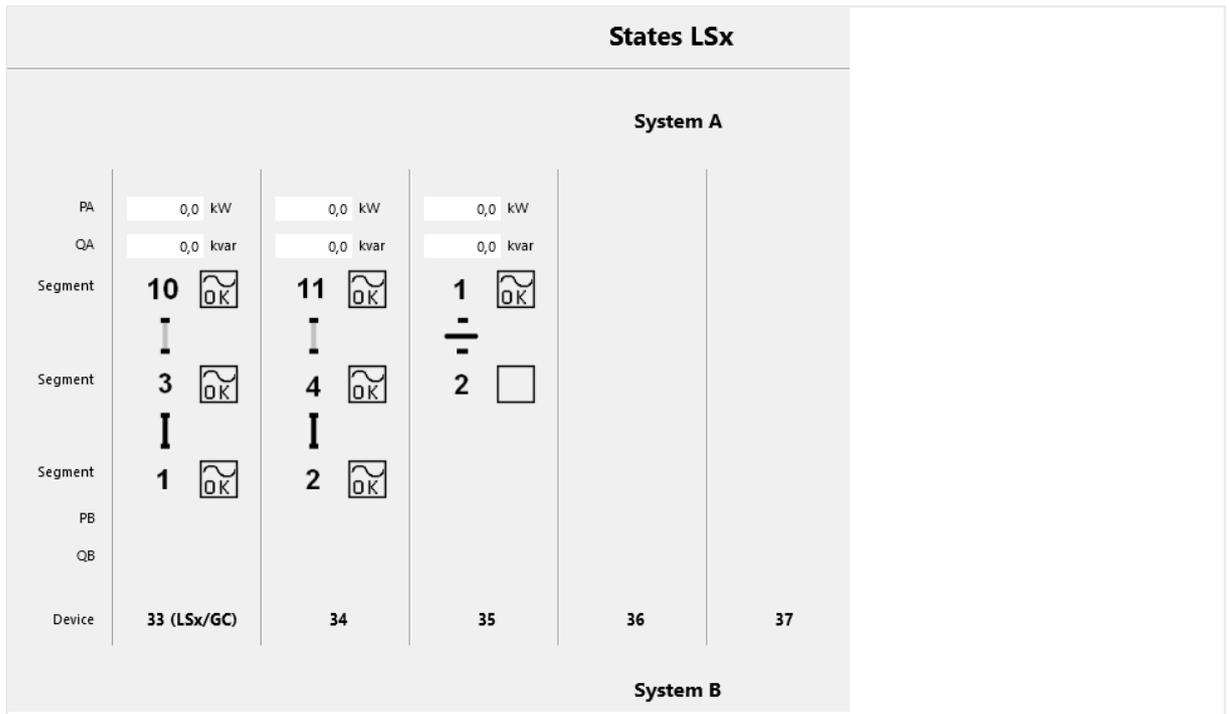
## 4.3.5.12 Vraisemblance du système

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: Flag1, 96.02 LM: Flag2, ..., 96.32 LM: Flag32

**Exemple**

Dans une « configuration en H », les deux LS-6 du côté de l'arrivée secteur ont leur disjoncteur fermé, et les systèmes A/B se trouvent dans la plage de fonctionnement normale. Cependant, le LS-6 situé au niveau du disjoncteur d'attache (dispositif 35) présente un fusible grillé du côté du système B et un disjoncteur ouvert.

La surveillance de la vraisemblance du système est activée et détecte un décalage avec le dispositif 34 du côté du système B.



La vérification de la vraisemblance du système depuis le dispositif 35 identifie un décalage avec le dispositif 34 sur le segment B.

System plausibility			
		Plausibility System A	Plausibility System B
18478 Monitoring	<input type="text" value="On"/>		
18479 Delay	<input type="text" value="3"/> s	<input type="radio"/> 33 <input type="radio"/> 49	<input type="radio"/> 33 <input type="radio"/> 49
18480 Alarm class	<input type="text" value="Class B"/>	<input type="radio"/> 34 <input type="radio"/> 50	<input checked="" type="radio"/> 34 <input type="radio"/> 50
18481 Self acknowledge	<input type="text" value="No"/>	<input type="radio"/> 35 <input type="radio"/> 51	<input type="radio"/> 35 <input type="radio"/> 51
18482 Enabled	<input type="text" value="Always"/>	<input type="radio"/> 36 <input type="radio"/> 52	<input type="radio"/> 36 <input type="radio"/> 52
		<input type="radio"/> 37 <input type="radio"/> 53	<input type="radio"/> 37 <input type="radio"/> 53
		<input type="radio"/> 38 <input type="radio"/> 54	<input type="radio"/> 38 <input type="radio"/> 54
		<input type="radio"/> 39 <input type="radio"/> 55	<input type="radio"/> 39 <input type="radio"/> 55
		<input type="radio"/> 40 <input type="radio"/> 56	<input type="radio"/> 40 <input type="radio"/> 56
		<input type="radio"/> 41 <input type="radio"/> 57	<input type="radio"/> 41 <input type="radio"/> 57
		<input type="radio"/> 42 <input type="radio"/> 58	<input type="radio"/> 42 <input type="radio"/> 58
		<input type="radio"/> 43 <input type="radio"/> 59	<input type="radio"/> 43 <input type="radio"/> 59
		<input type="radio"/> 44 <input type="radio"/> 60	<input type="radio"/> 44 <input type="radio"/> 60
		<input type="radio"/> 45 <input type="radio"/> 61	<input type="radio"/> 45 <input type="radio"/> 61
		<input type="radio"/> 46 <input type="radio"/> 62	<input type="radio"/> 46 <input type="radio"/> 62
		<input type="radio"/> 47 <input type="radio"/> 63	<input type="radio"/> 47 <input type="radio"/> 63
		<input type="radio"/> 48 <input type="radio"/> 64	<input type="radio"/> 48 <input type="radio"/> 64

### 4.3.5.13 Modules absents multi-unités

#### Remarques générales

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

Le timeout dépend de la configuration des paramètres "Interface Repartit° Charge" [↗](#) [9924](#) et des paramètres associés, comme suit :

- **CAN :**

Timeout pour le module absent = (paramètre 9921 \* paramètre 9999) + (paramètre 9921 \* paramètre 9990)

Réglage par défaut : Timeout pour le module absent = (0,1s \* 2) + (0,1s \* 12) = 1,4s

- **ETHERNET A, B ou B/C :**

Timeout pour le module absent = (paramètre 7488 \* paramètre 7489) + (paramètre 7488 \* paramètre 7497)

Réglage par défaut : Timeout pour le module absent = (0,08s \* 5) + (0,08s \* 12) = 1,36s

- **CAN/ETHERNET A :**

En cas de perte simultanée des deux interfaces, le délai le plus long est retenu.

Réglage par défaut : Timeout pour module absent CAN = 1,4 s et timeout pour module absent ETHERNET = 1,36 s. Le timeout pour module absent CAN de 1,4 s prendra effet.

## 4 Configuration

## 4.3.5.13.1 easYgen multi-unités absentes



Après la mise sous tension de l'appareil, un délai est enclenché, permettant à une éventuelle alarme de "Module absent" de devenir active.

Pour une connexion bus CAN seule, ce délai dépend de l'ID de nœud de l'appareil (paramètre 8950) et du taux de transfert d'un message rapide de répartition de charge (paramètre 9921). Il peut durer environ 140 secondes pour un ID de nœud élevé (par exemple, 127). Ce délai est utilisé pour détecter le maître du bus CAN. Le délai deviendra actif environ deux minutes après la mise sous tension de l'appareil.

Pour les connexions Ethernet, ce délai est de 12 secondes. Le délai deviendra actif environ 12 secondes après la mise sous tension de l'appareil.

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

## 4.3.5.13.1 easYgen multi-unités absentes

**Remarques générales (Multi-unités Couche 1)**

Les paramètres ne sont visibles que si l'application **Couche 1** est active (paramètre [↩➤ 8990](#)).

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

Si le nombre d'unités disponibles est inférieur au nombre affiché de "easYgen surv. « paramètre 9925 (déclenché par le paramètre 13356 Mise à jour du système) pendant au moins la durée spécifiée, l'écran affiche « easYgen absent » et les variables de commande logiques "08.17" et "08.27" seront activées.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
4060	<b>Protection</b>	2	On (Activé)	La surveillance des modules absents multi-unités est exécutée.
			[Off]	La surveillance est désactivée.
4061	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Contrôle classe A/B/C/D/E/F [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="#">↩➤ « 7.2.4 Classes d'alarmes »</a> .
4062	<b>Auto Acquiescement</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 acquiescer et réinitialiser l'alarme en appuyant manuellement sur les boutons appropriés ou en activant la sortie

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				"Acquitement Ext" (via une entrée logique ou une interface).

#### 4.3.5.13.2 Multi-unités GC absent

##### **Remarques générales (Multi-unités Couche 3)**

Les paramètres ne sont visibles que si l'application **Couche 3** est active (paramètre [8990](#)).

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

Si le nombre d'unités disponibles est inférieur au nombre affiché de "GC surveillé" paramètre 9928 (déclenché par le paramètre 13349 Mise à jour du système) pendant au moins la durée spécifiée, l'écran affiche "GC absent" et la variable de commande logique "08.17" ou "08.63" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
4136	<b>Protection</b>	2	On (Activé)	La surveillance des contrôleurs de groupe absents multi-unités est exécutée.
			<b>[Off]</b>	La surveillance est désactivée.
4041	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Contrôle classe A/B/C/D/E/F <b>[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="#">7.2.4 Classes d'alarmes</a> .
4042	<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>	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 ExtAcquittement externe" (via une entrée discrète ou une interface).

## 4 Configuration

## 4.3.5.13.3 LSx abs. de multi-module

## 4.3.5.13.3 LSx abs. de multi-module

**Remarques générales (Multi-unités Couche 1)**

Les paramètres ne sont visibles que si l'application **Couche 1** est active (paramètre [8990](#)).

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

Si le nombre d'unités disponibles est inférieur au nombre affiché de "LSx surveillé" paramètre 9926 (déclenché par le paramètre 13356 Mise à jour du système) pendant au moins la durée spécifiée, l'écran affiche "LSx absent Couche 1" et la variable de commande logique "08.17" ou "08.28" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
4066	<b>Protection</b>	2	On (Activé)	La surveillance des modules absents multi-unités est exécutée.
			[Off]	La surveillance est désactivée.
4067	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Contrôle classe A/B/C/D/E/F [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="#">« 7.2.4 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 Ext" (via une entrée logique ou une interface).

**Remarques générales (Multi-unités Couche 3)**

Les paramètres ne sont visibles que si l'application **Couche 3** est active (paramètre [8990](#)).

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

Si le nombre d'unités disponibles est inférieur au nombre affiché de "LSx surveillé" paramètre 7877 (déclenché par le paramètre 13349 Mise à jour du système) pendant au moins la durée spécifiée, l'écran affiche "LSx absent Couche 3" et la variable de commande logique "08.17" ou "08.64" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
4040	<b>Protection</b>	2	On (Activé)	La surveillance des modules absents multi-unités est exécutée.
			[Off]	La surveillance est désactivée.
4044	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Contrôle classe A/B/C/D/E/F [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> « 7.2.4 Classes d'alarmes ».
4045	<b>Auto Acquittement</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 "Acquittement Ext" (via une entrée logique ou une interface).

#### 4.3.5.14 Multi-unités MàJ système

##### **Remarques générales (Multi-unités Couche 1)**

Les paramètres ne sont visibles que si l'application **Couche 1** est active (paramètre [↩➤](#) 8990).

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

Si le nombre d'unités disponibles (easYgen ou LSx) est supérieur au nombre d'unités affichées (easYgen ou LSx), l'écran affiche « MAJ Syst. Couche1 » et la variable de commande logique "08.65" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
7832	<b>Protection</b>	2	[On]	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,

## 4 Configuration

## 4.3.5.14 Multi-unités Màj système

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				utilisez la surveillance du module absent <a href="#">↳ 4060</a> .  Pour détecter <b>moins</b> de dispositifs LSx 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	Contrôle classe A/B/C/D/E/F <b>[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> « 7.2.4 Classes d'alarmes »
7834	<b>Auto Acquittement</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 "Acquittement Ext" (via une entrée logique ou une interface).

**Remarques générales (Multi-unités Couche 3)**

Les paramètres ne sont visibles que si l'application **Couche 3** est active (paramètre [↳ 8990](#)).

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

Si le nombre d'unités disponibles (contrôleur de groupe ou LSx) est supérieur au nombre d'unités affichées (contrôleur de groupe ou LSx), l'écran affiche «MAJ Syst. Couche3» et la variable de commande logique "08.66" sera activée.

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
7866	<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 GC par rapport à la dernière configuration système mise à jour,

## 4.3.5.15 La redondance de l'interface de répartition de charge a été perdue

ID	Paramètre	CL	Plage de définition [Valeur par défaut]	Description
				utilisez la surveillance du module absent <a href="#">↳ 4136</a> .  Pour détecter <b>moins</b> de dispositifs LSx par rapport à la dernière configuration système mise à jour, utilisez la surveillance du module absent <a href="#">↳ 4040</a> .
			Off	La surveillance est désactivée.
7867	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Contrôle classe A/B/C/D/E/F <b>[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> « 7.2.4 Classes d'alarmes »
7868	<b>Auto Acquittement</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 "Acquittement Ext" (via une entrée logique ou une interface).

## 4.3.5.15 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, le LS-6XT 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 « CAN1/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 « 9924 Interface Repartit° Charge » est configuré avec « Ethernet B/C » ou « CAN1/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 « Expirat. PdC redond. » est déclenchée.

## 4 Configuration

## 4.3.5.15 La redondance de l'interface de répartition de charge a été perdue

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.
			On (Activé)	On (Activé) : La surveillance est activée
			<b>[Off]</b>	Off (Désactivé) : La surveillance est désactivée
5018	<b>Classe d'Alarme</b>	2	Contrôle, A/B/C/D/E/F <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>[3,0s]</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.
			Protection verr.	La surveillance des conditions de défaut est effectuée jusqu'à ce que « Verr. Prot.» soit activé. Pour cela, on utilise l'équation LogicsManager "12959 Verr. Prot." <a href="#">↳ 12959</a> .
			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: Flag1, 96.02 LM: Flag2, ..., 96.32 LM: Flag32

## 5 Fonctionnement

### 5.1 Mise sous tension

#### **Comportement lors du démarrage du LS-6XT**

Le démarrage de l'appareil LS-6XT peut être déclenché par les raisons suivantes :

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

Ce processus est visualisé par les voyants « Act. Synch. » et « Fonctionnement »  Fig. 1 .



#### **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 LS-6XT 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 LS-6XT a terminé son démarrage.

Si vous effectuez un cycle d'alimentation ou un redémarrage de l'appareil LS-6XT, la connexion USB est perdue : Veuillez débrancher/rebrancher ou rétablir la connexion USB une fois que le LS-6XT a terminé son démarrage.

#### **...démarrage**

Mise sous tension à partir de zéro

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

Cycle d'arrêt/démarrage

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

## 5.2 Modifier les modes de fonctionnement

#### **Démarrage**

Le LS-6XT démarre avec le mode de fonctionnement défini par le paramètre 8827 « Démarrage en mode ».

## 5 Fonctionnement

### 5.2.1 Mode de fonctionnement MANUEL

#### **Sélectionner le mode de fonctionnement**

Les modes de fonctionnement peuvent être sélectionnés via

- les boutons du panneau avant (panneau de contrôle distant RP-3000XT ou client VNC),
- la configuration IHM (panneau de contrôle distant RP-3000XT ou client VNC),
- les réglages à distance via les interfaces, ou
- le ToolKit

#### **5.2.1 Mode de fonctionnement MANUEL**

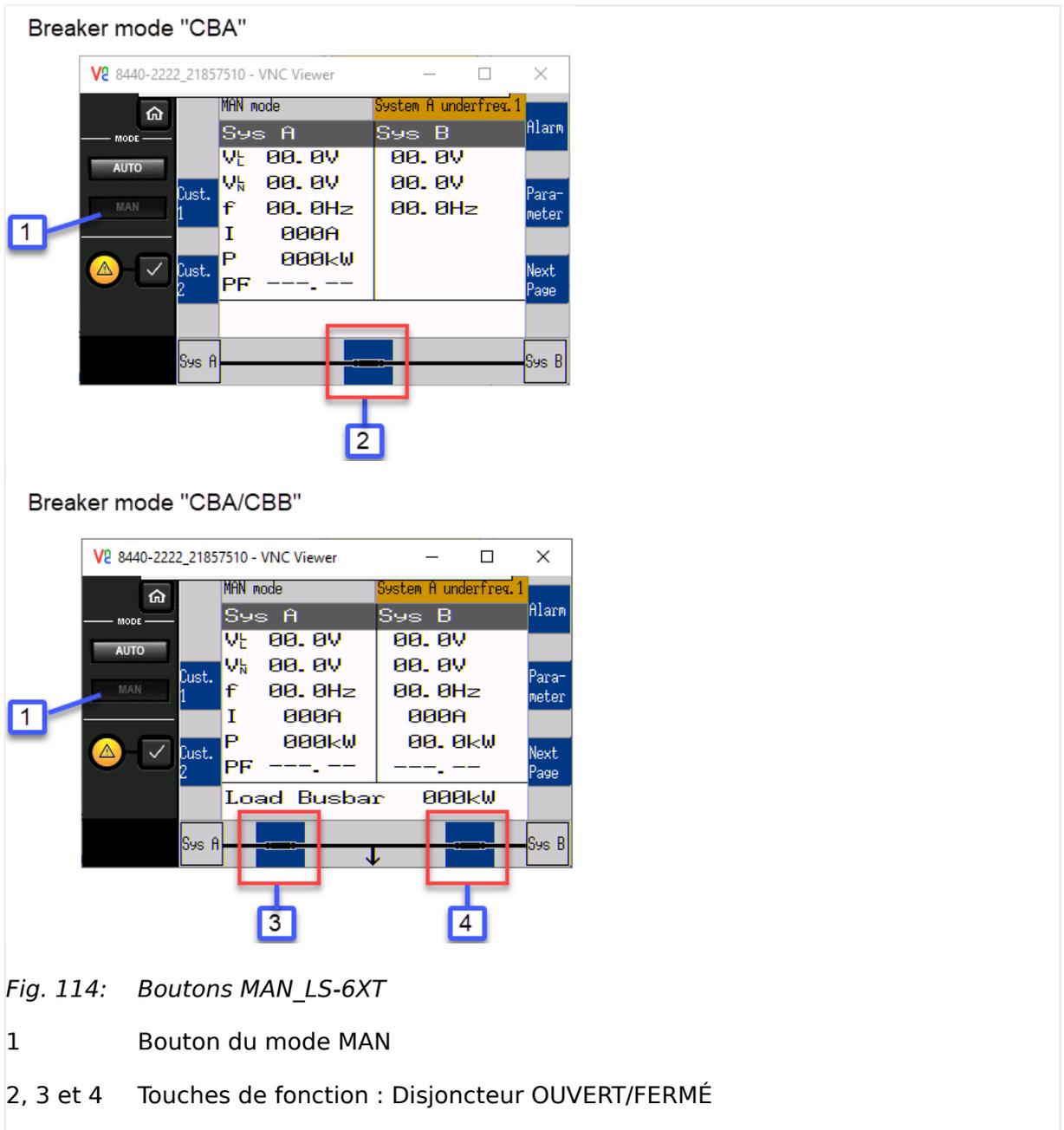
##### **Utilisation générale**

En mode de fonctionnement MANUEL (bouton du mode « MAN »), le disjoncteur d'alimentation peuvent être actionnés via les boutons situés en bas de l'écran (touches de fonction) ↵ Fig. 114.

#### **REMARQUE !**



Le mode MANUEL n'est pas possible dans les modes d'application "L-MCB" **A03**, "L-GGB" **A04** et "L-GGBMCB" **A05**

**REMARQUE !**

Les disjoncteurs s'ouvriront immédiatement sans réduire la puissance.

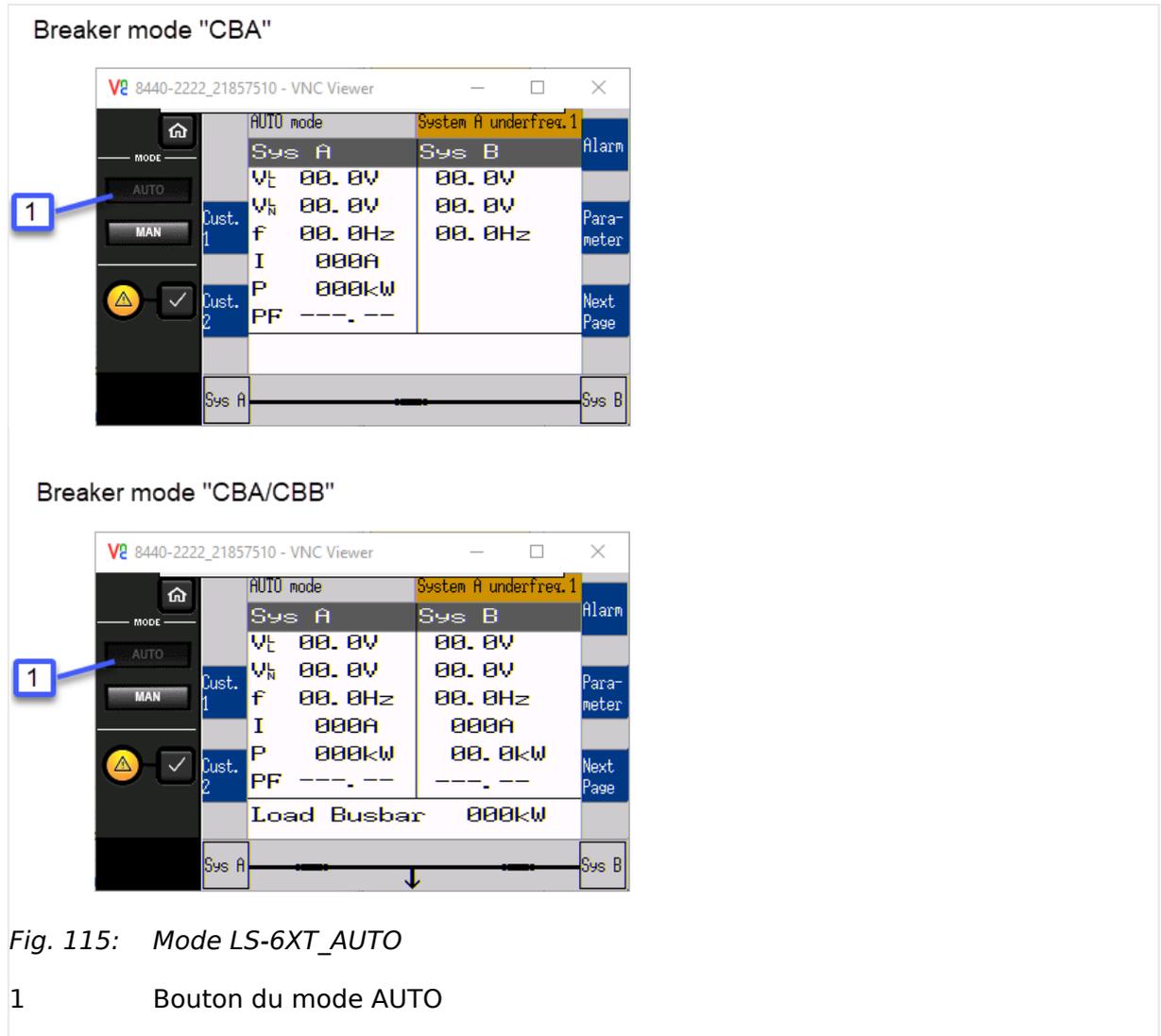


Utilisez le bouton du mode « MAN » pour activer le mode de fonctionnement MANUEL.

## 5.2.2 Mode de fonctionnement AUTOMATIQUE

### Utilisation générale

En mode de fonctionnement AUTOMATIQUE (« AUTO »), toutes les fonctions CBA et/ou CBB sont commandées via une interface ou gérées automatiquement par l'unité de contrôle.



Les fonctionnalités du LS-6XT dépendent de la configuration de l'unité et de l'utilisation des signaux externes.



Utilisez le bouton du mode « AUTO » pour activer le mode de fonctionnement AUTOMATIQUE.

## 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.

1. ▷ Appuyez sur le bouton « ACCUEIL » une fois pour revenir à l'écran de démarrage
  2. ▷ Appuyez sur la touche « Paramètre »
  3. ▷ Appuyez sur la touche « Configurat° Langue / Heure »
  4. ▷ Appuyez sur la touche « Confirmer l'entrée »  pour modifier les paramètres de langue
  5. ▷ Appuyez sur les touches « Augmenter la valeur »  ou « Diminuer la valeur »  pour sélectionner la langue souhaitée.
  6. ▷ Appuyez sur la touche « Confirmer l'entrée »  pour valider les paramètres de langue.
- ▶ La langue d'affichage souhaitée est restaurée.

## 6 Caractéristiques techniques

## 6.1 Données techniques

## 6 Caractéristiques techniques

### 6.1 Données techniques

#### Étiquette du produit

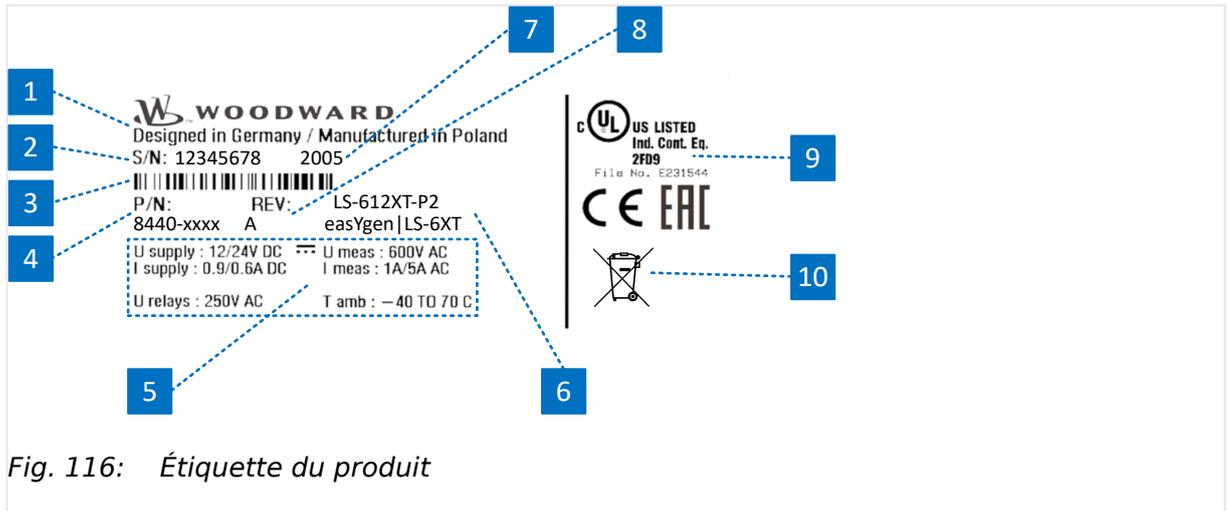


Fig. 116: Étiquette du produit

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. 117: 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.

**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 <sub>LLnominale</sub> )	100 V <sub>AC</sub> jusqu'à 690 V <sub>AC</sub>
: Valeur maximale (V <sub>LLmax</sub> )	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 <sub>nominale</sub>
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 <sub>nominale</sub> )	..1 A ou ..5 A
Plage de mesure linéaire	Système A	3,0 $\times$ I <sub>nominale</sub>
	Système B	environ 1,5 $\times$ I <sub>nominale</sub>
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
--	----------------------

## 6 Caractéristiques techniques

## 6.1.2 Variables ambiantes

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. 27 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>

		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

### **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

### **Sorties analogiques 'AO 01' (Type 1 : ±20 mA | ±10 V | MLI)**

Sortie analogique	Évolutive	Isolation galvanique
Résolution		min. 12 bits
Configurable comme	(bipolaire)	±20 mA, ±10 V <sub>DC</sub>
Sortie MLI		±10 V <sub>DC</sub> , cycle de service 500 Hz
Résistor shunt		max. 500 Ω
Isolation galvanique par rapport à PE		min. 100 V <sub>AC</sub>

### **Sorties analogiques 'AO 02' (Type 1 : ±20 mA | ±10 V | MLI)**

Sortie analogique	Évolutive	Isolation galvanique
Résolution		min. 12 bits
Configurable comme	(bipolaire)	±20 mA, ±10 V <sub>DC</sub>
Sortie MLI		±10 V <sub>DC</sub> , cycle de service 500 Hz
Résistor shunt		max. 500 Ω
Isolation basique par rapport à PE		500 V <sub>RMS</sub>
Isolation renforcée par rapport à PE		300 V <sub>RMS</sub>

## 6 Caractéristiques techniques

## 6.1.4 Interfaces

**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 Boîtier

#### Type de boîtier

Type	<b>Métallique</b>
	Sur mesure
Dimensions (L x H x P)	250 x 227 x 50 mm
Découpe frontale (L x H)	-/-
Poids	environ 1 630 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	Métallique	IP20
-----------------------	------------	------

### 6.1.7 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

## 6 Caractéristiques techniques

### 6.2 Données environnementales

	CSA	
	EAC	
Maritime	Homologation	Lloyds Register (LR)
	Homologation	American Bureau of Shipping (ABS)

## 6.2 Données environnementales

### **Vibration**

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

### **Choc**

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

### **Température**

Type de boîtier		
Métallique	Froid, chaleur sèche (stockage)	-40 °C (-40 °F) / 80 °C (176 °F)
	Froid, chaleur sèche (fonctionnement)	-40 °C (-40 °F) / 70 °C (158 °F)
Normes	CEI 60068-2-2, Test Bb et Bd	
	CEI 60068-2-1, Test Ab et Ad	

### **Humidité**

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

### **Catégories environnementales marines**

Catégories environnementales marines	Lloyds Register (LR) : Application Marine Applications marines, offshore et industrielles pour une utilisation dans les catégories
--------------------------------------	---

environnementales ENV2, ENV3 et ENV4, telles que définies dans le système d'homologation de Lloyd's Register, Spécification de test numéro 1 - décembre 2021

### Compatibilité électromagnétique

EN 61000-6-2	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>				
Système A	15,0 à 85,0 Hz	0,1% (de 85 Hz)	5% (du réglage de tension secondaire TP) <sup>1</sup>	
Système B	30,0 à 85,0 Hz			
<b>Tension</b>				
étoile Système A / Système B / Tension auxiliaire	0 à 650 kV	0,5%, classe 0,5 <sup>2</sup> liée à :	1,5% (du réglage de tension secondaire TP) <sup>1</sup>	
Delta Système A / Système B / Tension auxiliaire		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>				
Système A	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		

## 6 Caractéristiques techniques

## 6.3 Précision

Valeur de mesure	Affichage	Précision	Mesure de départ	Remarques
Système B/courant de masse				
<b>Puissance réelle</b>				
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>Facteur de puissance</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
Tension Batterie	8 à 40 V	± 0,5% (de la plage de mesure de 0 à 40 V <sub>DC</sub> )		
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)
<b>Sorties analogiques</b>				
Type 1 : ±20 mA   ±10 V   PWM	Évolutive	≤1%		



<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 $\pm 2\%$
Facteur de puissance ( $\cos \varphi$ )	1,000
Température ambiante	23 °C $\pm 2$ K
Période de préchauffage	20 minutes

## 6.4 Protection (ANSI)

### Fonctions de protection liées au « code ANSI »

Protection	N° ANSI correspondant	
Système A :	Tension / fréquence	59 / 27 / 810 / 81U
	Charge déséquilibrée	46
	Surintensité instantanée	50
	Surintensité temporisée (compatible IEC 255)	51 / 51V
	Déphasage / champ de rotation / ROCOF (df/dt)	78
	Vérification de la synchronisation	25

## 6 Caractéristiques techniques

### 6.4 Protection (ANSI)

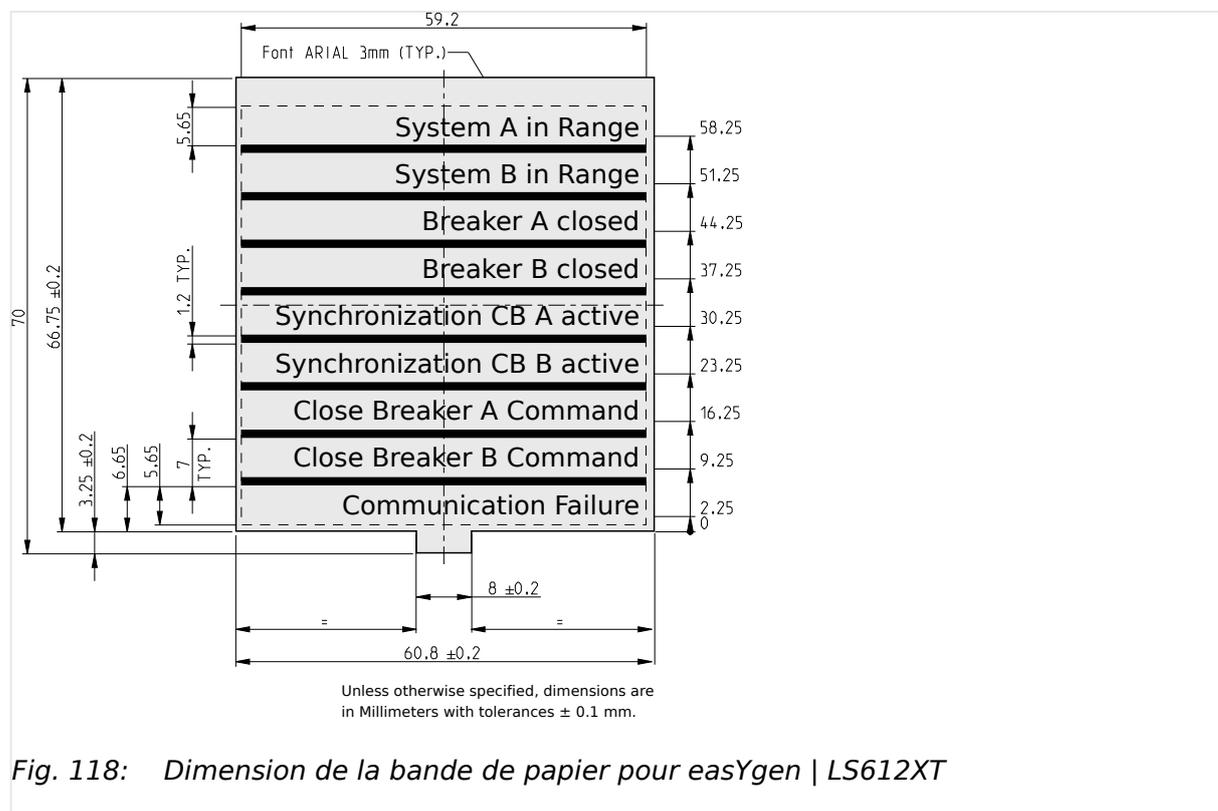


Le système B et la tension auxiliaire permettent de surveiller la plage de fonctionnement.

## 7 Annexe

### 7.1 Bande de papier

Pour étiqueter les voyants, vous pouvez insérer dans la pochette de la feuille frontale soit la bande de papier fournie, soit une bande de papier étiquetée par l'utilisateur. Vous pouvez trouver ci-dessous les dimensions appropriées pour une bande de papier.



## 7.2 Références d'événement et d'alarme

### 7.2.1 Messages d'état

Texte du message	ID	Signification
Mode AUTO	14353	Le mode de fonctionnement AUTOMATIQUE est activé
Mode MANUEL	14355	Le mode de fonctionnement MANUEL est activé
Fer.CBB jbar mor	13209	Fermeture de bus mort du CBB
Délestage CBA	13264	Délestage du CBA
Délestage CBB	13256	Délestage du CBB
Retard CBB -> CBA	13261	Activation de la temporisation CBB - CBA  Si la logique du disjoncteur est configurée en mode Transition ouvert et qu'un transfert d'alimentation du système B au système A est initié, le délai de transfert démarre après avoir reçu la confirmation « Le CBB est ouvert ». La commande de fermeture du CBA est émise après l'expiration du délai de transfert.
Fer.CBA jbar mor	13210	Fermeture de bus mort du CBA
Retard CBA -> CBB	13262	Activation de la temporisation CBA - CBB

## 7 Annexe

## 7.2.1 Messages d'état

Texte du message	ID	Signification
		Si la logique du disjoncteur est configurée en mode Transition ouvert et qu'un transfert d'alimentation du système A au système B est initié, le délai de transfert démarre après avoir reçu la confirmation « Le CBA est ouvert ». La commande de fermeture du CBB est émise après l'expiration du délai de transfert.
Synchronisation CBB	13259	Synchronisation du CBB Le contrôle tente de synchroniser le CBB.
Synchronisation CBA	13260	Synchronisation du CBA Le contrôle tente de synchroniser le CBA.
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.
Ouverture CBB	13255	Le CBB est en cours d'ouverture Une commande d'ouverture du CBB a été émise.
Ouverture CBA	13257	Le CBA est en cours d'ouverture Une commande d'ouverture du CBA a été émise.
Requête CBB	13340	Requête CBB Il existe une commande pour ouvrir ou fermer le CBB, mais son exécution est actuellement bloquée car une commande de disjoncteur d'un autre LSx a la priorité ou car le LSx est encore en train de déterminer la priorité.
Requête CBA	13280	Requête CBA Il existe une commande pour ouvrir ou fermer le CBA, mais son exécution est actuellement bloquée car une commande de disjoncteur d'un autre LSx a la priorité ou car le LSx est encore en train de déterminer la priorité.
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.
Synchro rés CBA ferm	13279	Fermeture du CBA avec secteur synchrone. Le LS-6XT a détecté que les systèmes A et B sont connectés au secteur et procèdent à la fermeture du

Texte du message	ID	Signification
		CBA en accord avec la condition de synchronisation du secteur.
Seg.sync. ferm.CBA	13286	Fermeture du CBA avec segment synchrone. Le LS-6XT a détecté que les systèmes A et B sont déjà alternativement connectés et ferme le CBA en fonction de la condition des segments synchrones.
Synchro rés CBB ferm	15030	Fermeture du CBB avec secteur synchrone. Le LS-6XT a détecté que les systèmes A et B sont connectés au secteur et procèdent à la fermeture du CBB en accord avec la condition de synchronisation du secteur.
Seg.sync. ferm.CBB	15029	Fermeture du CBB avec segment synchrone. Le LS-6XT a détecté que les systèmes A et B sont déjà alternativement connectés et ferme le CBB en fonction de la condition des segments synchrones.
Màj système	14763	La mise à jour du système est active La procédure de mise à jour du système est en cours.

## 7.2.2 Message d'événement

Texte du message	ID	Signification
Alim.élect. dém.	14778	L'alimentation électrique de l'unité est activée
Mode AUTO	14353	L'unité passe en mode AUTO
Mode MANUEL	14355	L'unité passe en mode MAN
CBA ouvert	14700	La réponse du CBA indique que le CBA est ouvert
CBA fermé	14701	La réponse du CBA indique que le CBA est fermé
CBB ouvert	14702	La réponse du CBB indique que le CBB est ouvert
CBB fermé	14703	La réponse du CBB indique que le CBB est fermé
Système A est OK	14724	Le système A fonctionne correctement (fréquence et tension)
Système B est OK	14727	Le système B fonctionne correctement (fréquence et tension)
Ferm. commande CBA	14730	Commande de fermeture du CBA
Ouv. commande CBA	14731	Commande d'ouverture du CBA
Ferm. commande CBB	14732	Commande de fermeture du CBB
Ouv. commande CBB	14733	Commande d'ouverture du CBB
Màj système	14763	La mise à jour du système est active

## 7.2.3 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 des événements].

(Consultez le journal des événements sur la même page)

- **IHM/écran:** Accédez à [Paramètre / Configurer gestion système / Paramètres d'usine] 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 Suivante / Diagnostique / Journal des événements])

- **Paramètre/à distance :** Définissez le paramètre 1706 « Effacer l'historique » sur « VRAI » (1)
- L'historique complet des événements est en cours de suppression

## 7.2.4 Classes d'alarmes



### Mode d'application "CBA"

Les fonctions de contrôle sont structurées selon les classes d'alarme suivantes :

Classe d'alarme	Visible sur l'écran	Voyant « Alarme » et avertisseur sonore	Relais « Commande d'ouverture CBA »
A	oui	non	non
Préalarme	Cette alarme n'ouvre pas de disjoncteur. Un message sans alarme centralisée s'affiche : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Texte de l'alarme.</li> </ul>		
B	oui	oui	non
Préalarme	Cette alarme n'ouvre pas de disjoncteur. 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>		
C	oui	oui	avec délestage
Alarme d'arrêt	Avec cette alarme, le CBA s'ouvre avec délestage. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Texte d'alarme + Voyant clignotant « Alarme » + Alarme centralisée du relais (avertisseur sonore) + CBA s'ouvre avec délestage.</li> </ul>		

Classe d'alarme	Visible sur l'écran	Voyant « Alarme » et avertisseur sonore	Relais « Commande d'ouverture CBA »
D	oui	oui	immédiatement
Alarme d'arrêt	Avec cette alarme, le CBA s'ouvre immédiatement. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Texte d'alarme + Voyant clignotant « Alarme » + Alarme centralisée du relais (avertisseur sonore) + CBA s'ouvre immédiatement.</li> </ul>		
E	oui	oui	immédiatement
Alarme d'arrêt	Avec cette alarme, le CBA s'ouvre immédiatement. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Texte d'alarme + Voyant clignotant « Alarme » + Alarme centralisée du relais (avertisseur sonore) + CBA s'ouvre immédiatement.</li> </ul>		
F	oui	oui	immédiatement
Alarme d'arrêt	Avec cette alarme, le CBA s'ouvre immédiatement. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Texte d'alarme + Voyant clignotant « Alarme » + Alarme centralisée du relais (avertisseur sonore) + CBA s'ouvre immédiatement.</li> </ul>		
Contrôle	no	no	no
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 « Protection verrouillable ».		



### Mode application "CBA/CBB"

Les fonctions de contrôle sont structurées selon les classes d'alarme suivantes :

Classe d'alarme	Visible sur l'écran	Voyant « Alarme » et avertisseur sonore	Relais « Commande d'ouverture CBA »	Relais « Commande d'ouverture CBB »
A	oui	non	non	non
Préalarme	Cette alarme n'ouvre pas de disjoncteur. Un message sans alarme centralisée s'affiche : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Texte de l'alarme.</li> </ul>			
B	oui	oui	non	non
Préalarme	Cette alarme n'ouvre pas de disjoncteur. 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>			
C	oui	oui	avec délestage	non
Alarme d'arrêt	Avec cette alarme, le CBA s'ouvre avec délestage. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Texte d'alarme + Voyant clignotant « Alarme » + Alarme centralisée du relais (avertisseur sonore) + CBA s'ouvre avec délestage.</li> </ul>			
D	oui	oui	immédiatement	non
Alarme d'arrêt	Avec cette alarme, le CBA s'ouvre immédiatement. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Texte d'alarme + Voyant clignotant « Alarme » + Alarme centralisée du relais (avertisseur sonore) + CBA s'ouvre immédiatement.</li> </ul>			
E	oui	oui	non	avec délestage

## 7 Annexe

## 7.2.5 Messages d'alarme

Classe d'alarme	Visible sur l'écran	Voyant « Alarme » et avertisseur sonore	Relais « Commande d'ouverture CBA »	Relais « Commande d'ouverture CBB »
Alarme d'arrêt	Avec cette alarme, le CBB s'ouvre avec délestage. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Texte d'alarme + Voyant clignotant « Alarme » + Alarme centralisée du relais (avertisseur sonore) + CBB s'ouvre avec délestage.</li> </ul>			
F	oui	oui	non	immédiatement
Alarme d'arrêt	Avec cette alarme, le CBB s'ouvre immédiatement. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Texte d'alarme + Voyant clignotant « Alarme » + Alarme centralisée du relais (avertisseur sonore) + CBB s'ouvre immédiatement.</li> </ul>			
Contrôle	non	non	non	non
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 « Protection verrouillable ».			

## 7.2.5 Messages d'alarme

### 7.2.5.1 Aucune alarme

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

### 7.2.5.2 Surveillance Système B

Texte du message	ID	Signification
Système B rotation phase	3955	Défaut du champ de rotation du système B Le champ de rotation du système B ne correspond pas à la direction configurée.

### 7.2.5.3 Surveillance Système A

Texte du message	ID	Signification
Système A Surfréq.1	2862	Surfréquence Système A (secteur), valeur limite 1 La fréquence du système A a dépassé la valeur limite 1 pour la surfréquence du système A.
Système A Surfréq.2	2863	Surfréquence Système A (secteur), valeur limite 2 La fréquence du système A a dépassé la valeur limite 2 pour la surfréquence du système A.
Système A Sousfréq.1	2912	Sous-fréquence Système A (secteur), valeur limite 1 La fréquence du système A est inférieure à la valeur limite 1 pour la sous-fréquence du système A.
Système A Sousfréq.2	2913	Surfréquence Système A (secteur), valeur limite 2

Texte du message	ID	Signification
		La fréquence du système A est inférieure à la valeur limite 2 pour la sous-fréquence du système A.
Système A Surtension 1	2962	Surtension Système A (secteur), valeur limite 1  La tension du système A a dépassé la valeur limite 1 pour la surtension du système A.
Système A Surtension 2	2963	Surtension du réseau, valeur limite 2  La tension du système A a dépassé la valeur limite 2 pour la surtension du système A.
Système A Soustension 1	3012	Sous-tension Système A (secteur), valeur limite 1  La tension du système A est inférieure à la valeur limite 1 pour la sous-tension du système A.
Système A Soustension 2	3013	Sous-tension Système A (secteur), valeur limite 2  La tension du système A est inférieure à la valeur limite 2 pour la sous-tension du système A.
Système A Déphasage	3057	Déphasage du système A (secteur)  Un déphasage du système A (secteur) s'est produit et dépasse la limite configurée.
Système A df/dt	3106	Système A df/dt (ROCOF)  Un df/dt du système A (secteur) s'est produit et dépasse la limite configurée.
Système A Découplage	3114	Le découplage du système A (secteur) est initié  Une ou plusieurs fonctions de surveillance considérées pour la fonction de découplage du réseau ont été déclenchées.
Découplage CBA<->CBB	5147	Découplage CBA < - > CBB  Pendant le découplage, il y a eu un basculement du disjoncteur privilégié vers l'autre disjoncteur.
Système A rotation phase	3975	Défaut du champ de rotation du système A  Le champ de rotation du système A ne correspond pas à la direction configurée.
Système Avolt. Asymmetrie	3928	Asymétrie de tension du système A  L'asymétrie de tension du système A a dépassé la limite.
Augm. tens.Système A	8834	La surveillance de l'augmentation de la tension du système A est déclenchée  Les critères d'augmentation de tension ont été dépassés pendant une période prolongée par la tension du système A.
CBA dél. inadéq.	8838	CBA Défaut Délestage  La limite de charge définie n'est pas atteinte dans le délai imparti lors du délestage du CBA.
CBB dél. inadéq.	3124	CBB Défaut Délestage  La limite de charge définie n'est pas atteinte dans le délai imparti lors du délestage du CBB.
Prot.1 de Système A QV	3288	Surveillance QV, temporisation 1

## 7 Annexe

## 7.2.5.3 Surveillance Système A

Texte du message	ID	Signification
		La puissance réactive du système A a dépassé la limite avec la temporisation 1.
Prot.2 de Système A QV	3289	Surveillance QV, temporisation 2 La puissance réactive du système A 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.
Syst.A Sur Intens 1	2218	Surintensité Système A, valeur limite 1 Le courant du système A a dépassé la valeur limite 1 pour la surintensité du système A.
Syst.A Sur Intens 2	2219	Surintensité Système A, valeur limite 2 Le courant du système A a dépassé la valeur limite 2 pour la surintensité du système A.
Syst.A Sur Intens 3	2220	Surintensité Système A, valeur limite 3 Le courant du système A a dépassé la valeur limite 3 pour la surintensité du système A.
Sur Intens T inv	4038	Protection à maximum de courant à temps inverse du système A Le courant du système A a dépassé la limite basée sur le réglage de la protection à maximum de courant à temps inverse.
Déséq Charge 1	2412	Charge déséquilibrée du système A, valeur limite 1 Le courant du système A a dépassé la valeur limite 1
Déséq Charge 2	2413	Charge déséquilibrée du système A, valeur limite 2 Le courant du système A a dépassé la valeur limite 2
Syst.A Puiss Imp. 1	3217	Puissance importée du système A, valeur limite 1 La puissance importée du système A est supérieure ou inférieure à la valeur limite 1 pour la puissance importée du secteur.
Syst.A Puiss Imp. 2	3218	Puissance importée du système A, valeur limite 2 La puissance importée du système A est supérieure ou inférieure à la valeur limite 2 pour la puissance importée du secteur.
Syst.A Puiss Exp. 1	3241	Puissance exportée du système A, valeur limite 1 La puissance exportée du système A est supérieure ou inférieure à la valeur limite 1 pour la puissance exportée du secteur.
Syst.A Puiss Exp. 2	3242	Puissance exportée du système A, valeur limite 2

Texte du message	ID	Signification
		La puissance exportée du système A est supérieure ou inférieure à la valeur limite 2 pour la puissance exportée du secteur.

#### 7.2.5.4 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	<p>Contrôle 1 en mode CBA :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La commande LM « Activ. Ferm. CBA » est VRAI ET</li> <li>• Le CBA est ouvert ET</li> <li>• Aucun membre de communication sur le réseau n'est reconnu</li> </ul> <p>Contrôle 1 en mode CBA/CBB :</p> <p>Pour le CBA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La commande LM « Activ. Ferm. CBA » est VRAI ET</li> <li>• Le CBA est ouvert ET</li> <li>• Aucun membre de communication sur le réseau n'est reconnu</li> </ul> <p>Pour le CBB</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La commande LM « Activ. Ferm. CBB » est VRAI ET</li> <li>• Le CBB est ouvert ET</li> <li>• Aucun membre de communication sur le réseau n'est reconnu</li> </ul>
Déf. plage fonct. 2	2666	<p>Contrôle 1 en mode CBA :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La commande LM « Activ. Ferm. CBA » est VRAI ET</li> <li>• Le CBA est ouvert ET</li> <li>• Le réseau synchrone ou des segments synchrones sont détectés mais ne sont pas autorisés à se connecter.</li> </ul> <p>Contrôle 1 en mode CBA/CBB :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour le CBA</li> <li>• La commande LM « Activ. Ferm. CBA » est VRAI ET</li> <li>• Le CBA est ouvert ET</li> <li>• Le réseau synchrone ou des segments synchrones sont détectés mais ne sont pas autorisés à se connecter.</li> </ul> <p>Pour le CBB</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La commande LM « Activ. Ferm. CBB » est VRAI ET</li> <li>• Le CBB est ouvert ET</li> <li>• Le réseau synchrone ou des segments synchrones sont détectés mais ne sont pas autorisés à se connecter.</li> </ul>
Déf. plage fonct. 3	2667	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La commande LM « Activ. Ferm. CBA » est VRAI ET</li> </ul>

## 7 Annexe

## 7.2.5.5 Surveillance du disjoncteur

Texte du message	ID	Signification
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le CBA est ouvert ET</li> <li>Une fermeture CBA de bus mort est détectée mais n'est pas autorisée à se réaliser ET</li> <li>La classe d'alarme pour l'ouverture du disjoncteur n'est pas active</li> </ul>
Déf. plage fonct. 4	2668	<ul style="list-style-type: none"> <li>La commande LM « Activ. Ferm. CBA » est VRAI ET</li> <li>Le CBB est fermé ET (mode CBA/CBB uniquement)</li> <li>Le CBA est ouvert ET</li> <li>Le système A ou B n'est pas dans la plage de synchronisation</li> <li>La classe d'alarme pour l'ouverture du disjoncteur CBA n'est pas active</li> </ul>
Déf. plage fonct. 5	2669	<ul style="list-style-type: none"> <li>La commande LM « Activ. Ferm. CBB » est VRAI ET</li> <li>Le CBB est ouvert</li> <li>Une fermeture CBB de bus mort est détectée mais n'est pas autorisée à se réaliser ET</li> <li>La classe d'alarme pour l'ouverture du disjoncteur CBB n'est pas active</li> </ul>
Déf. plage fonct. 6	2670	<ul style="list-style-type: none"> <li>La commande LM « Activ. Ferm. CBB » est VRAI ET</li> <li>Le CBB est ouvert</li> <li>Une fermeture CBB de bus mort est détectée mais n'est pas autorisée à se réaliser ET</li> <li>La classe d'alarme pour l'ouverture du disjoncteur CBB n'est pas active</li> </ul>

## 7.2.5.5 Surveillance du disjoncteur

Texte du message	ID	Signification
CBB défaut ferm.	2603	<p>CBB Défaut de ferm</p> <p>Le LS6XT a tenté de fermer le CBB (le nombre maximum de fois configuré) et a échoué.</p>
CBB défaut ouvert.	2604	<p>CBB Défaut d'ouv</p> <p>Le LS6XT a tenté d'ouvrir le CBB dans le délai configuré et a échoué.</p>
CBB syn. Délai	3064	<p>Dépassement du délai de synchronisation CBB</p> <p>Le LS6XT n'a pas réussi à synchroniser le CBB dans le délai de synchronisation configuré.</p>
CBA défaut ferm.	2623	<p>CBA Défaut de ferm</p> <p>Le LS6XT a tenté de fermer le CBA (le nombre maximum de fois configuré) et a échoué.</p>
CBA défaut ouvert.	2624	<p>Échec d'ouverture du CBA</p> <p>Le LS6XT continue de recevoir la réponse « CBA fermé » après l'expiration du délai de l'ouverture du CBA.</p>
CBA syn. Délai	3074	<p>Dépassement du délai de synchronisation CBA</p>

Texte du message	ID	Signification
		Le LS6XT n'a pas réussi à synchroniser le CBA dans le délai de synchronisation configuré.
Déphasage Défaut	2944	Différence de rotation de phase du système A / système B  Le système A ou le système B a des champs de rotation différents. Une fermeture du disjoncteur est bloquée.
DF transition FERM	2438	Alarme de surveillance de transition fermée  Les deux disjoncteurs contrôlés en mode transition fermée n'ont pas été fermés simultanément comme le permet le dispositif de surveillance. (généralement < 210 ms).

### 7.2.5.6 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.

### 7.2.5.7 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.

### 7.2.5.8 Surveillance multi-unités

Texte du message	ID	Signification
easYgen absent	4059	easYgen absent  Au moins un appareil easYgen ou easY-I est absent. Vérifiez l'état du diagnostic de communication.
LSx absent Couche 1	4069	Dispositif LSx absent dans la zone de la couche 1  Il manque au moins un appareil LSx dans la zone de la couche 1. Vérifiez l'état du diagnostic de communication.
LSx absent Couche 3	4159	Dispositif LSx absent dans la zone de la couche 3  Il manque au moins un appareil LSx dans la zone de la couche 1. Vérifiez l'état du diagnostic de communication.
GC absent	4043	Contrôleur de groupe manquant

## 7 Annexe

## 7.2.5.9 Surveillance des limites flexibles

Texte du message	ID	Signification
		Il manque au moins un contrôleur de groupe. Vérifiez l'état du diagnostic de communication.
MAJ Syst. Couche1	4197	Mise à jour du système Couche 1  La topologie de communication au sein de la couche de communication Couche 1 a changé. Vérifiez la communication easYgen et/ou easY-I ainsi que les dispositifs LSx dans la Couche 1.
MAJ Syst. Couche3	4198	Mise à jour du système Couche 3  La topologie de communication au sein de la couche de communication Couche 3 a changé. Vérifiez la communication du contrôleur de groupe ainsi que les dispositifs LSx dans la Couche 3.
EthB EthC redond	2430	La redondance de l'interface de répartition de charge Ethernet B / Ethernet C est perdue.  L'appareil avertit que la redondance Ethernet B/C est perdue. Vérifiez l'écran de diagnostic de communication de la couche concernée.
CAN EthA Redondance	2439	La redondance de l'interface de répartition de charge CAN/Ethernet A est perdue.  L'appareil avertit que la redondance Ethernet CAN/EthA est perdue. Vérifiez l'écran de diagnostic de communication de la couche 1.

## 7.2.5.9 Surveillance des limites flexibles

Texte du message	ID	Signification
		40 limites flexibles. Ce texte peut être personnalisé par le client. L'indication fournie ici est le texte par défaut.
FlexLimit 1	10018	
FlexLimit 2	10019	
FlexLimit 3	10020	
FlexLimit 4	10021	
FlexLimit 5	10022	
FlexLimit 6	10023	
FlexLimit 7	10024	
FlexLimit 8	10025	
FlexLimit 9	10026	
FlexLimit 10	10027	
FlexLimit 11	10028	
FlexLimit 12	10029	
FlexLimit 13	10030	
FlexLimit 14	10031	
FlexLimit 15	10032	
FlexLimit 16	10033	
FlexLimit 17	10034	
FlexLimit 18	10035	

Texte du message	ID	Signification
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	

### 7.2.5.10 Surveillance des entrées numériques

Texte du message	ID	Signification
		Entrée logique 1-12, 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 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	

## 7 Annexe

## 7.2.5.11 Surveillance des entrées numériques externes

Texte du message	ID	Signification
Entrée TOR 9	10609	
Entrée TOR 10	10610	
Entrée TOR 11	10611	
Entrée TOR 12	10612	

**7.2.5.11 Surveillance des entrées numériques externes**

Texte du message	ID	Signification
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	
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	

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

Texte du message	ID	Signification
Entrée TOR Ext 31	16342	
Entrée TOR Ext 32	16352	

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

Texte du message	ID	Signification
		Wb : Entrée analogique 1-3, rupture de fil  Une rupture de fil a été détectée lors de la mesure de l'entrée analogique. Le texte commence par « 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.
Cc:Entrée Analogique 1	10014	
Cc:Entrée Analogique 2	10015	
Cc:Entrée Analogique 3	10060	

**7.2.5.13 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	
Alarme libre 11	8165	
Alarme libre 12	8170	
Alarme libre 13	8174	
Alarme libre 14	8178	
Alarme libre 15	8182	
Alarme libre 16	8186	

### 7.2.5.14 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.
Système A Câblage CA	10093	Problème de câblage AC des tensions du système A  Une ou plusieurs tensions du système A sont mal câblées (détecté par le contrôle de vraisemblance des fréquences).
Système B Câblage CA	10095	Problème de câblage AC des tensions du système B  Une ou plusieurs tensions du système B sont mal câblées (détecté par le contrôle de vraisemblance des fréquences).
Diff. tension	2996	Les tensions CA ne correspondent pas aux retours des disjoncteurs.  Si la connexion entre le système A et le système B est établie, en se basant sur les retours des disjoncteurs, la fonction de surveillance compare les indicateurs d'état égaux du système A et le système B.
Limite couche appl.	4049	Une limitation est active via le numéro de l'appareil ou le numéro de segment dans la couche d'application 1.  Ces paramètres sont restreints à un maximum de 64 dans cette couche.
Vraisembl du Système	18483	Dans le système LSx, un ou plusieurs dispositifs partagent le même numéro de segment, mais présentent des conditions système différents (système dans la plage ou mort).

## 7.3 Informations complémentaires sur l'application

### 7.3.1 Synchronisation entre les systèmes A et B

#### **Tableau de synchronisation**

Le tableau ci-dessous offre un aperçu de la synchronisation entre les systèmes A et B.

Indice de référence :

- Oui : La synchronisation est réalisée
- Bloquée : La synchronisation est bloquée.

- N.A. : non applicable (impossible à configurer)
- Non autorisé (\*1 :  
Impossible de placer le neutre au centre des tensions delta.
- Non autorisé (\*2 :  
Ces configurations ne sont pas applicables.

System A \ System B		1Ph2W				3Ph4W		3Ph3W		1Ph3W (Ph-N)	
		Ph-Ph		Ph-N		left	right	left	right		
		left	right	left	right						
1Ph2W	Ph-Ph	left	Yes	n.a.	n.a.	n.a.	Yes	blocked	Yes	blocked	Not allowed (*2
		right	n.a.	Yes	n.a.	n.a.	blocked	Yes	blocked	Yes	Not allowed (*2
	Ph-N	left	n.a.	n.a.	Yes	n.a.	Yes	blocked	Not allowed (*1	blocked	Yes
		right	n.a.	n.a.	n.a.	Yes	blocked	Yes	blocked	Not allowed (*1	Yes
3Ph4W 3Ph4W OD	left	Yes	blocked	Yes	blocked	Yes	blocked	Yes	blocked	Not allowed (*2	
	right	blocked	Yes	blocked	Yes	blocked	Yes	blocked	Yes	Not allowed (*2	
3Ph3W	left	Yes	blocked	Not allowed (*1	blocked	Yes	blocked	Yes	blocked	Not allowed (*2	
	right	blocked	Yes	blocked	Not allowed (*1	blocked	Yes	blocked	Yes	Not allowed (*2	
1Ph3W (Ph-N)		Not allowed (*2	Not allowed (*2	Yes	Yes	Not allowed (*2	Not allowed (*2	Not allowed (*2	Not allowed (*2	Yes	

Fig. 119: Tableau de synchronisation LS-6XT - Deux Systèmes A-B

## 7.3.2 Mesures de sécurité (obligatoires selon la norme UL)

### Généralités

Ce chapitre présente des recommandations pour configurer l'appareil LS-6XT afin de répondre aux exigences des fonctions de sécurité conformément à la certification UL6200. Consultez le tableau ci-dessous.

### Tableau de vérification

Élé-ment	Mesure	OK
1	Le relais de sortie R1 "Prêt à fonctionner" (relais avec test automatique) doit déclencher une action adéquate pour sécuriser le panneau de commande. (Par exemple, ouvrez le disjoncteur, bloquez-le ou maintenez-le dans son état actuel et bloquez-le.) Les actions spécifiques dépendent de l'application et de l'emplacement. Ces éléments doivent être pris en compte.	<input type="checkbox"/>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deux lignes de retour doivent être utilisées pour garantir un niveau de sécurité plus élevé pour le retour du disjoncteur. Cela permet de détecter à tout moment une rupture de fil ou un défaut similaire.</li> <li>• Lorsque des entrées discrètes sont configurées avec des fonctions de surveillance (classes d'alarme B à F), choisissez la logique normalement fermée (n.c.). Cette approche assure la détection d'une rupture de fil. Si la logique n.c. ne peut être utilisée, envisagez une détection redondante sur un autre DI ou AI.</li> <li>• Si une commande d'entrée numérique du système de gestion d'alimentation est nécessaire pour effectuer des opérations critiques, comme l'ouverture ou la fermeture d'un disjoncteur, il est recommandé de superviser attentivement la bonne exécution via le PLC.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
3a	<p>Si le CBA doit être ouvert par le LS-6XT, l'alarme d'échec d'ouverture du CBA doit être dirigée vers la sortie R1 "Prêt à fonctionner" (relais avec test auto, voir élément 1).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activez l'alarme de surveillance CBA . <a href="#">↳ 2620</a></li> <li>• Ajoutez dans le LogicsManager du relais 1 l'alarme "Désact "GE OK"" paramètre 12580 l'alarme "08.08 CBA Déf Ouv" ou placez un second relais pour forcer l'ouverture du disjoncteur.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
3b	<p>Si le CBB doit être ouvert par le LS-6XT, l'alarme d'échec d'ouverture du CBB doit être dirigée vers la sortie R1 "Prêt à fonctionner" (relais avec test auto, voir élément 1).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activez l'alarme de surveillance CBB . <a href="#">↳ 2600</a></li> <li>• Ajoutez dans le LogicsManager du relais 1 l'alarme "Désact "GE OK"" paramètre 12580 l'alarme "08.06 CBB Déf Ouv" ou placez un second relais pour forcer l'ouverture du disjoncteur.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
4	<p>D'autres fonctions de surveillance dans le LS-6XT doivent être prises en compte pour des raisons de sécurité et de dépannage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Défaut Plage de Fonctionnement <a href="#">↳ 2660</a>, cette surveillance signale que l'appareil est bloqué et émet un code d'erreur pour le diagnostic. Le code d'erreur est expliqué dans le manuel technique.</li> <li>• Diff. tension <a href="#">↳ 2991</a>, cette surveillance signale dans le mode CBA/CBB que quelque chose ne correspond pas au retour du disjoncteur en combinaison avec les mesures du Système A et Système B .</li> <li>• Vraisembl du Système <a href="#">↳ 18478</a>, cette surveillance vérifie si toutes les plages de mesure des systèmes LS-6XT correspondent entre elles.</li> <li>• Charge déséquilibrée <a href="#">↳ 2400</a>, <a href="#">↳ 2406</a>, cette surveillance peut aider à détecter la perte d'un CT sur le Système A.</li> <li>• Surveillance Importation / Exportation <a href="#">↳ 3200</a>, <a href="#">↳ 3225</a>, <a href="#">↳ 3206</a>, <a href="#">↳ 3233</a></li> <li>• Système A rotation phase, <a href="#">↳ 3970</a></li> </ul>	<input type="checkbox"/>

Élé- ment	Mesure	OK
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Système B rotation phase, <a href="#">↳ 3950</a></li> <li>• CBA dél. inadéq., <a href="#">↳ 8819</a></li> <li>• CBB dél. inadéq., <a href="#">↳ 3125</a></li> </ul>	
5	Fonctions de surveillance recommandées dans le LS-6XT pour des raisons de disponibilité : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surveillance de la tension d'alimentation (batterie) (<a href="#">↳ 3500</a>, <a href="#">↳ 3506</a>)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
6	Surveillance de l'interface de communication : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surveillance des modules absents du bus de répartition de charge (CAN/Ethernet) (<a href="#">↳ 4060</a>, <a href="#">↳ 4066</a>, <a href="#">↳ 4040</a>, <a href="#">↳ 4136</a>)</li> <li>• Surveillance du délai de la carte d'extension CAN2 par l'interface CAN 2 (<a href="#">↳ 16187</a>)</li> <li>• Surveillance du délai du RPDO CAN1 (<a href="#">↳ 3150</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

## C

CAN	
Surveillance .....	241
CBA .....	220
Défaut de délestage .....	223
CBB .....	224
Défaut de délestage .....	227
Calcul de la charge .....	54, 56
Contrôle de la tension .....	151

## G

Garantie .....	12
----------------	----

## I

IHM .....	18
-----------	----

## M

Mesures de sécurité UL .....	298
Mise à jour du système	
Surveillance .....	261

## P

Personne de contact .....	12
Personnel .....	13

## R

Rotation de phase	
Système A / Système B .....	228

## S

Service .....	12
Service client .....	12

Surveillance	
transition de fermeture / disjoncteur . . . . .	229
Symboles	
dans les instructions . . . . .	10
Synchronisation . . . . .	296
Système A	
Charge déséquilibrée . . . . .	206
Puissance exportée . . . . .	211
Puissance importée . . . . .	209
Surintensité à temps inverse . . . . .	199
<b>É</b>	
Écran d'accueil . . . . .	83
Équipement de protection . . . . .	17



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)