

# Série Pact

## MasterPact MTZ – Communication Modbus

### Guide utilisateur

La série Pact propose des disjoncteurs et des interrupteurs de classe mondiale.

DOCA0105FR-09  
07/2022



# Mentions légales

La marque Schneider Electric et toutes les marques de commerce de Schneider Electric SE et de ses filiales mentionnées dans ce guide sont la propriété de Schneider Electric SE ou de ses filiales. Toutes les autres marques peuvent être des marques de commerce de leurs propriétaires respectifs. Ce guide et son contenu sont protégés par les lois sur la propriété intellectuelle applicables et sont fournis à titre d'information uniquement. Aucune partie de ce guide ne peut être reproduite ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit (électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autre), à quelque fin que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable de Schneider Electric.

Schneider Electric n'accorde aucun droit ni aucune licence d'utilisation commerciale de ce guide ou de son contenu, sauf dans le cadre d'une licence non exclusive et personnelle, pour le consulter tel quel.

Les produits et équipements Schneider Electric doivent être installés, utilisés et entretenus uniquement par le personnel qualifié.

Les normes, spécifications et conceptions sont susceptibles d'être modifiées à tout moment. Les informations contenues dans ce guide peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.

Dans la mesure permise par la loi applicable, Schneider Electric et ses filiales déclinent toute responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions dans le contenu informatif du présent document ou pour toute conséquence résultant de l'utilisation des informations qu'il contient.

En tant que membre d'un groupe d'entreprises responsables et inclusives, nous actualisons nos communications qui contiennent une terminologie non inclusive. Cependant, tant que nous n'aurons pas terminé ce processus, notre contenu pourra toujours contenir des termes standardisés du secteur qui pourraient être jugés inappropriés par nos clients.

# Table des matières

Consignes de sécurité .....	7
About the Book.....	9
<b>Communication Modbus avec des disjoncteurs MasterPact</b>	
<b>MTZ.....</b>	<b>11</b>
Présentation.....	12
Description.....	13
Unité fonctionnelle intelligente (IMU) .....	14
Logiciel EcoStruxure Power Commission.....	18
Présentation de l'interface IFM .....	20
Présentation.....	20
Description du matériel.....	21
Schémas avec disjoncteurs MasterPact MTZ.....	25
Configuration.....	27
Test de communication.....	28
Interface IFE .....	29
Présentation.....	30
Description du matériel.....	31
Schémas avec disjoncteurs MasterPact MTZ.....	36
Interface Ethernet EIFE pour disjoncteur débrochable .....	37
Introduction .....	37
Description du matériel.....	38
<b>Protocole Modbus avec des disjoncteurs MasterPact MTZ .....</b>	<b>42</b>
Principe maître-esclave Modbus.....	43
Recommandation pour la programmation avec Modbus .....	46
Fonctions de Modbus.....	48
Codes d'exception Modbus .....	52
Protection en écriture.....	54
Gestion des mots de passe .....	55
Interface de commande .....	57
Exemples de commandes .....	62
Gestion de la date.....	65
Tables des registres Modbus .....	66
<b>Jeu de données.....</b>	<b>71</b>
Jeu de données standard .....	72
Jeu de données standard .....	73
Registres Modbus .....	74
Exemples de lecture.....	77
Registres communs du jeu de données standard .....	79
Jeu de données hérité.....	94
Jeu de données hérité.....	95
Registres Modbus.....	96
Exemples de lecture.....	98
Registres communs du jeu de données hérité .....	100
<b>Données de l'unité de contrôle MicroLogic pour disjoncteurs</b>	
<b>MasterPact MTZ.....</b>	<b>112</b>
Registres de l'unité de contrôle MicroLogic .....	113
Données de déclenchement .....	114

Données du disjoncteur .....	123
Caractéristiques du disjoncteur .....	127
Mesures en temps réel .....	131
Valeurs des harmoniques .....	139
Valeurs minimum et maximum des mesures en temps réel.....	152
Données de maintenance et de diagnostic .....	162
Mesures de l'énergie .....	167
Paramètres de protection .....	170
Valeurs de demande de mesures en temps réel .....	172
Valeurs de crête des mesures des valeurs de demande en temps réel .....	173
Commandes de l'unité de contrôle MicroLogic .....	175
Liste des commandes de l'unité de contrôle MicroLogic et codes d'erreur .....	175
Commandes d'obtention de protection sans session.....	176
Commandes de configuration de protection sans session .....	181
Commandes de configuration et de réinitialisation des mesures .....	185
Commandes d'obtention des diagnostics .....	186
Commandes de configuration de paramètres de mesure.....	193
Commandes de configuration des opérations du disjoncteur .....	196
MicroLogic X Commandes Get et Reset .....	198
Commandes de protection de l'unité de contrôle MicroLogic avec session .....	207
Description des commandes avec session.....	208
Liste des commandes de protection de l'unité de contrôle MicroLogic avec session et codes d'erreur .....	211
Commandes de gestion de session .....	212
Commandes de validation de protection .....	214
Commandes d'obtention de protection avec session.....	219
<b>Données du module IO pour les disjoncteurs MasterPact</b>	
<b>MTZ.....</b>	<b>227</b>
Registres du module IO.....	228
Introduction .....	229
Entrées analogiques .....	230
Entrées numériques .....	232
Sorties numériques .....	235
Paramètres du matériel .....	237
Etat des entrées et des sorties numériques.....	239
Identification du module IO .....	240
Etat des alarmes.....	242
Applications.....	246
Événements du module IO .....	249
Historique d'événements .....	250
Evénements et alarmes du module IO .....	252
Commandes du module IO.....	257
Liste des commandes IO Module .....	257
Commandes génériques .....	258
Commandes d'application .....	263
<b>Données de l'interface IFM pour les disjoncteurs MasterPact</b>	
<b>MTZ.....</b>	<b>268</b>



---

Registres de l'interface IFM .....	269
Identification de l'interface IFM.....	270
Paramètres réseau Modbus.....	273
Commandes de l'interface IFM .....	275
Liste des commandes de l'interface IFM .....	275
Commandes de l'interface IFM.....	276
<b>Données d'interface IFE/EIFE pour les disjoncteurs MasterPact</b>	
<b>MTZ.....</b>	<b>279</b>
Registres de l'interface IFE/EIFE .....	280
Registres d'identification et d'état de l'interface IFE/EIFE .....	281
Registres propres à l'interface EIFE .....	286
Paramètres réseau IP .....	288
Commandes de l'interface IFE/EIFE .....	289
Liste des commandes de l'interface IFE/EIFE .....	289
Commandes génériques de l'interface IFE/EIFE .....	290
Commandes propres à l'interface EIFE.....	292
<b>Annexes .....</b>	<b>298</b>
Evénements MicroLogic X.....	299
Historique d'événements .....	300
Liste d'événements .....	302



# Consignes de sécurité

## Informations importantes

Lisez attentivement ces instructions et examinez le matériel pour vous familiariser avec l'appareil avant de tenter de l'installer, de le faire fonctionner, de le réparer ou d'assurer sa maintenance. Les messages spéciaux suivants que vous trouverez dans cette documentation ou sur l'appareil ont pour but de vous mettre en garde contre des risques potentiels ou d'attirer votre attention sur des informations qui clarifient ou simplifient une procédure.



La présence de ce symbole sur une étiquette "Danger" ou "Avertissement" signale un risque d'électrocution qui provoquera des blessures physiques en cas de non-respect des consignes de sécurité.



Ce symbole est le symbole d'alerte de sécurité. Il vous avertit d'un risque de blessures corporelles. Respectez scrupuleusement les consignes de sécurité associées à ce symbole pour éviter de vous blesser ou de mettre votre vie en danger.

### DANGER

**DANGER** signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **provoque** la mort ou des blessures graves.

### AVERTISSEMENT

**AVERTISSEMENT** signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer** la mort ou des blessures graves.

### ATTENTION

**ATTENTION** signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer** des blessures légères ou moyennement graves.

### AVIS

**AVIS** indique des pratiques n'entraînant pas de risques corporels.

## Remarque Importante

L'installation, l'utilisation, la réparation et la maintenance des équipements électriques doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de ce matériel.

Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction, du fonctionnement et de l'installation des équipements électriques, et ayant suivi une formation en sécurité leur permettant d'identifier et d'éviter les risques encourus.

## Avis concernant la cybersécurité

### **▲ AVERTISSEMENT**

#### **RISQUES POUVANT AFFECTER LA DISPONIBILITÉ, L'INTÉGRITÉ ET LA CONFIDENTIALITÉ DU SYSTÈME**

- Modifiez les mots de passe par défaut à la première utilisation afin d'empêcher tout accès non autorisé aux paramètres, contrôles et informations de l'équipement.
- Désactivez les ports et services inutilisés, ainsi que les comptes par défaut, pour réduire le risque d'attaques malveillantes.
- Protégez les appareils en réseau par plusieurs niveaux de cybersécurité (pare-feu, segmentation du réseau, détection des intrusions et protection du réseau).
- Respectez les bonnes pratiques de cybersécurité (par exemple : moindre privilège, séparation des tâches) pour réduire les risques d'intrusion, la perte ou l'altération des données et journaux, ou l'interruption des services.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

# About the Book

## Document Scope

L'objectif de ce document est de fournir aux utilisateurs, aux installateurs et au personnel de maintenance les informations techniques nécessaires à l'utilisation du protocole Modbus sur les gammes de disjoncteurs suivantes :

- Disjoncteurs MasterPact™ MTZ1 de 630 à 1600 A
- Disjoncteurs MasterPact™ MTZ2 de 800 à 4000 A
- Disjoncteurs MasterPact™ MTZ3 de 4000 à 6300 A

## Validity Note

Ce document concerne les disjoncteurs MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 dotés d'une unité de contrôle et connectés :MicroLogic X

- soit à un réseau RS-485 en ligne série Modbus, avec une interface IFM Modbus-SL pour chaque disjoncteur.
- soit à un réseau Ethernet à l'aide d'un des éléments suivants :
  - interface Ethernet IFE pour un disjoncteur,
  - serveur de tableau Ethernet IFE,
  - interface Ethernet intégrée EIFE pour un disjoncteur débrochable MasterPact MTZ.

Ce document présente les registres et les commandes disponibles pour les modules IMU équipés de la version de micrologiciel indiquée:

Module IMU	Référence	Version du firmware
Unité de contrôle MicroLogic X	-	≥ V004.101.000
Module d'E/S	LV434063	≥ V003.004.005
Interface IFM	LV434000	≥ V003.001.012
Interface Ethernet IFE	LV434001	≥ V004.007.000
	LV434010	
Serveur IFE	LV434002	≥ V003.016.000
	LV434011	
Interface Ethernet EIFE	LV851001	≥ V004.007.000

Vous pouvez mettre à niveau le micrologiciel des modules IMU à l'aide de la dernière version du logiciel EcoStruxure Power Commission.

**NOTE:** Ce guide s'applique également aux unités de contrôle MicroLogic™ Xi. Une unité de contrôle MicroLogic Xi est une unité de contrôle MicroLogic X sans communication Bluetooth Low Energy (BLE).

Les caractéristiques spécifiques des unités de contrôle MicroLogic Xi sont décrites dans l'annexe du document [DOCA0102FR MasterPact MTZ - MicroLogic X - Unité de contrôle - Guide utilisateur](#).

## Online Information

Les informations indiquées dans ce guide peuvent être mises à jour à tout moment. Schneider Electric recommande de disposer en permanence de la version la plus récente, disponible sur le site [www.se.com/ww/en/download](http://www.se.com/ww/en/download).

Les caractéristiques techniques des équipements décrits dans ce guide sont également fournies en ligne. Pour accéder aux informations en ligne, accédez à la page d'accueil Schneider Electric à l'adresse [www.se.com](http://www.se.com).

## Documents associés aux appareils CEI

Titre de documentation	Numéro de référence
<i>MasterPact MTZ1 – IEC Circuit Breakers and Switch-Disconnectors from 630 to 1600A – User Guide</i>	DOCA0100EN
<i>MasterPact MTZ2/MTZ3 – Disjoncteurs et interrupteurs-sectionneurs (norme CEI) de 800 à 6 300 A – Guide utilisateur</i>	DOCA0101EN
<i>MasterPact MTZ – MicroLogic X Control Unit – User Guide</i>	DOCA0102EN
<i>ULP System (IEC Standard) – ULP (Universal Logic Plug) System – User Guide</i>	DOCA0093EN
<i>Enerlin X IFE – Ethernet Switchboard Server – User Guide</i>	DOCA0084EN
<i>Enerlin X IFE - Ethernet Interface for One IEC Circuit Breaker – User Guide</i>	DOCA0142EN
<i>Enerlin X EIFE – Embedded Ethernet Interface for One MasterPact MTZ Drawout Circuit Breaker – User Guide</i>	DOCA0106EN
<i>Enerlin X IO – Input/Output Application Module for One IEC Circuit Breaker – User Guide</i>	DOCA0055EN
<i>Enerlin X IFE – Ethernet Interface for One Circuit Breaker – Instruction Sheet</i>	QGH13473
<i>Enerlin X EIFE – Embedded Ethernet Interface for One MasterPact MTZ Drawout Circuit Breaker – Instruction Sheet</i>	NVE23550
<i>Enerlin X IFM – Modbus-SL Interface for One Circuit Breaker – Instruction Sheet</i>	NVE85393
<i>Enerlin X IO – Input/Output Application Module for One Circuit Breaker – Instruction Sheet</i>	HRB49217

You can download these technical publications and other technical information from our website at [www.se.com/ww/en/download](http://www.se.com/ww/en/download).

## Documents associés aux appareils UL

Titre de documentation	Numéro de référence
<i>MasterPact MTZ – MicroLogic X Control Unit – User Guide</i>	DOCA0102EN
<i>MasterPact MTZ1 – UL Rated/ANSI Certified 800 to 1600 A Circuit Breakers and Switches – User Guide</i>	0614IB1702EN
<i>MasterPact MTZ2/MTZ3 – UL Rated/ANSI Certified 800 to 6000 A Circuit Breakers and Switches – User Guide</i>	0614IB1701EN
<i>ULP System (UL Standard) – ULP (Universal Logic Plug) System – User Guide</i>	0602IB1503 (EN)
<i>Enerlin X IFE – Ethernet Switchboard Server – User Guide</i>	1040IB1401 (FR)
<i>Enerlin X IFE – Ethernet Interface for One UL Circuit Breaker – User Guide</i>	0602IB1801EN
<i>Enerlin X IO - Input/Output Application Module for One UL Circuit Breaker - User Guide</i>	0613IB1317 (FR)
<i>Enerlin X IFE – Ethernet Interface for One Circuit Breaker – Instruction Sheet</i>	QGH13473
<i>Enerlin X EIFE – Embedded Ethernet Interface for One MasterPact MTZ Drawout Circuit Breaker – Instruction Sheet</i>	NVE23550
<i>Enerlin X IFM – Modbus-SL Interface for One Circuit Breaker – Instruction Sheet</i>	NVE85393
<i>Enerlin X IO – Input/Output Application Module for One Circuit Breaker – Instruction Sheet</i>	HRB49217

You can download these technical publications and other technical information from our website at [www.se.com/ww/en/download](http://www.se.com/ww/en/download).

# Communication Modbus avec des disjoncteurs MasterPact MTZ

## Contenu de cette partie

Présentation .....	12
Présentation de l'interface IFM .....	20
Interface IFE .....	29
Interface Ethernet EIFE pour disjoncteur débrochable.....	37

# Présentation

## Contenu de ce chapitre

Description .....	13
Unité fonctionnelle intelligente (IMU).....	14
Logiciel EcoStruxure Power Commission .....	18

## Gamme Master série Pact

Pérennisez votre installation grâce aux Pact Series basse et moyenne tension de Schneider Electric. Fondée sur l'innovation légendaire de Schneider Electric, la Pact Series comprend des disjoncteurs, des interrupteurs, des relais différentiels et des fusibles, adaptés à toutes les applications standard et spécifiques. Bénéficiez de performances fiables avec la Pact Series sur les tableaux de distribution compatibles EcoStruxure, de 16 à 6300 A en basse tension et jusqu'à 40,5 kV en moyenne tension.



## Description

### Communication Modbus

L'option de communication Modbus permet de connecter des disjoncteurs Schneider Electric basse tension à un superviseur ou à tout autre dispositif disposant d'un canal de communication Modbus maître.

L'option de communication Modbus est disponible pour les disjoncteurs MasterPact MTZ dotés de l'unité de contrôle MicroLogic X et du module de port ULP.

Les disjoncteurs MasterPact MTZ peuvent être raccordés :

- à un réseau de liaison série RS 485 à l'aide du protocole Modbus via une interface IFM Modbus-SL pour un disjoncteur avec numéro de référence LV434000
- à un réseau Ethernet à l'aide du protocole Modbus TCP/IP via des interfaces dédiées telles que :
  - l'interface Ethernet IFE pour un disjoncteur.
  - le serveur de tableau Ethernet IFE.
  - l'interface Ethernet intégrée EIFE pour le disjoncteur débrochable MasterPact MTZ.

### Accès aux fonctions

L'option de communication Modbus donne accès à un grand nombre de fonctions, notamment :

- la lecture des données de diagnostic et de mesure ;
- la lecture des conditions d'état et des opérations à distance ;
- le transfert des événements horodatés ;
- l'affichage des réglages de protection ;
- la lecture des données d'identification et de configuration des disjoncteurs ;
- la commande à distance du disjoncteur ;
- le réglage de l'horloge et la synchronisation.

Cette liste varie selon la composition de l'unité modulaire intelligente (type de disjoncteur, d'unité de contrôle MicroLogic, module d'interface d'entrée/sortie IO, etc.) et les fonctions activées.

### Convention

Les phases électriques phase 1, phase 2 et phase 3 couvrent les normes CEI et UL, avec les équivalences suivantes :

Norme CEI	Norme UL
Phase 1	Phase a
Phase 2	Phase b
Phase 3	Phase c

## Unité fonctionnelle intelligente (IMU)

### Définition

Une unité fonctionnelle est un ensemble mécanique et électrique contenant un ou plusieurs produits et permettant d'exécuter une fonction dans un tableau électrique (protection de l'arrivée, commande de moteur et contrôle).

Le disjoncteur équipé de ses composants internes de communication (unité de commande MicroLogic ou déclencheur MicroLogic) et de modules externes ULP (module IO) connectés à une interface de communication constitue une unité fonctionnelle intelligente (IMU).

Une IMU est constituée autour d'un disjoncteur à partir des gammes suivantes :

- Disjoncteurs MasterPact MTZ
- Disjoncteurs MasterPact NT/NW
- Disjoncteurs ComPact NS 630b-1600
- Disjoncteurs ComPact NS 1600b-3200
- Disjoncteurs PowerPact à châssis P- et R-
- Disjoncteurs ComPact NSX
- Disjoncteurs PowerPact à châssis H-, J- et L-

### Modules ULP par gamme de disjoncteurs

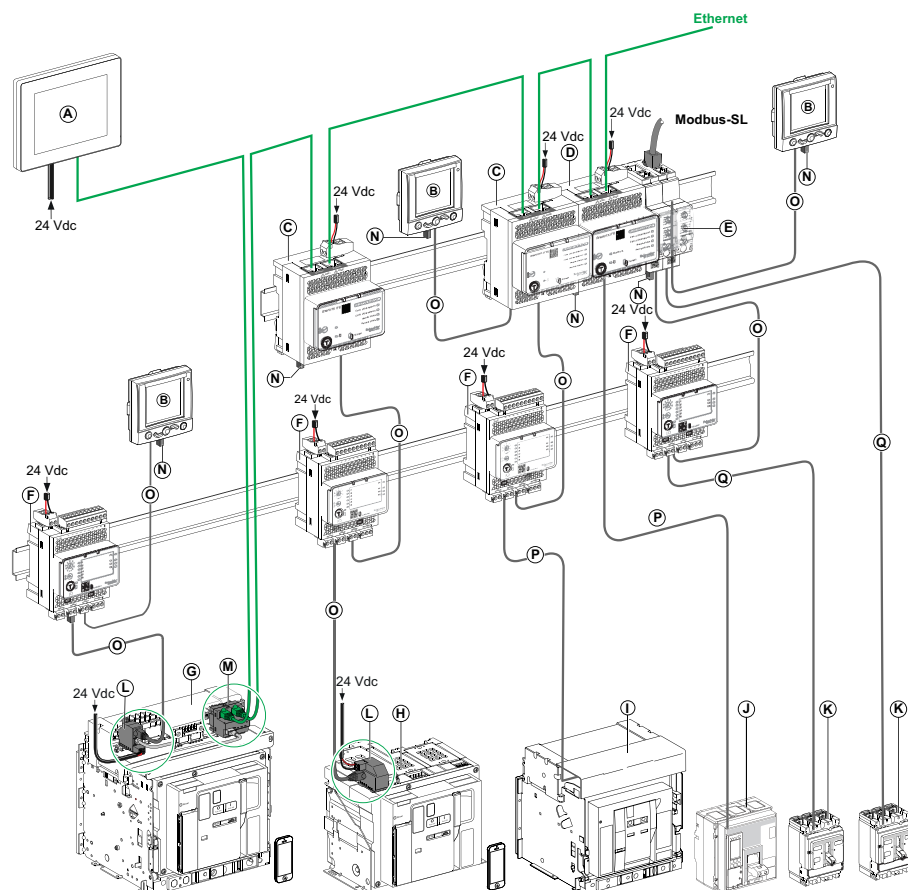
Le tableau suivant indique les modules ULP compatibles pour chaque gamme de disjoncteurs.

Module ULP	Référence	MasterPact MTZ avec module de port ULP et unité de contrôle MicroLogic	MasterPact NT/NW ou ComPact NS ou PowerPact P- and R-Frame avec module BCM ULP et déclencheur MicroLogic	ComPact NSX ou PowerPact H-, J-, and L-Frame avec module BSCM et/ou déclencheur MicroLogic
Interface Ethernet IFE pour un disjoncteur	LV434001 LV434010	✓	✓	✓
Serveur de tableau Ethernet IFE	LV434002 LV434011	✓	✓	✓
Interface Ethernet EIFE intégrée pour un disjoncteur débrochable MasterPact MTZ	LV851001	✓	–	–
Kit de pièces de rechange EIFE pour un disjoncteur débrochable MasterPact MTZ1	LV851100SP	✓	–	–
Kit de pièces de rechange EIFE pour un disjoncteur débrochable MasterPact MTZ2/MTZ3	LV851200SP	✓	–	–
Interface Modbus-SL IFM pour un disjoncteur	TRV00210 STRV00210	–	✓	✓
Interface Modbus-SL IFM pour un disjoncteur	LV434000	✓	✓	✓
Afficheur frontal FDM121 pour un disjoncteur	TRV00121 STRV00121	✓	✓	✓

Module ULP	Référence	MasterPact MTZ avec module de port ULP et unité de contrôle MicroLogic	MasterPact NT/NW ou ComPact NS ou PowerPact P- and R-Frame avec module BCM ULP et déclencheur MicroLogic	ComPact NSX ou PowerPact H-, J-, and L-Frame avec module BSCM et/ou déclencheur MicroLogic
Module interface d'entrée/sortie IO pour un disjoncteur	LV434063	✓	✓	✓
Interface de maintenance USB	TRV00911 STRV00911	–	✓	✓

Pour plus d'informations sur le système ULP et ses composants, consultez le document [DOCA0093EN](#) MasterPact ULP (Universal Logic Plug) System for ComPact and Circuit Breakers – User Guide.

## Architecture de communication



- A** Afficheur Ethernet FDM128 pour huit appareils
- B** Afficheur frontal FDM121 pour un disjoncteur
- C** Interface Ethernet IFE pour un disjoncteur
- D** Serveur de tableau Ethernet IFE
- E** Interface Modbus-SL IFM pour un disjoncteur
- F** Module interface d'entrée/sortie IO pour un disjoncteur
- G** Disjoncteur débrochable MasterPact MTZ1 ou MTZ2/MTZ3
- H** Disjoncteur fixe MasterPact MTZ1 ou MTZ2/MTZ3
- I** Disjoncteur MasterPact NT/NW
- J** Disjoncteur ComPacT NS/PowerPacT à châssis M, P et R
- K** Disjoncteur ComPacT NSX/PowerPacT H-, J-, and L-Frame
- L** Module à port ULP
- M** Interface Ethernet intégrée EIFE pour un disjoncteur débrochable MasterPact MTZ
- N** Terminaison de ligne ULP
- O** Cordon ULP RJ45
- P** Cordon BCM ULP de disjoncteur
- Q** Cordon NSX

## Contrôleur distant

Un contrôleur distant est un équipement capable de communiquer avec une IMU à l'aide d'une interface de communication telle que l'interface Ethernet IFE. Par exemple, l'afficheur Ethernet FDM128 pour 8 dispositifs, le superviseur, l'automate programmable, le système BMS, le système SCADA, etc. sont des contrôleurs distants.

Pour la description des registres et des commandes Modbus, consultez les *Guides de communication Modbus*.

# Logiciel EcoStruxure Power Commission

## Présentation

EcoStruxure™ Power Commission est le nouveau nom du logiciel Ecoreach.

EcoStruxure Power Commission software helps you to manage a project as part of testing, commissioning, and maintenance phases of the project life cycle. The innovative features in it provide simple ways to configure, test, and commission the smart electrical devices.

EcoStruxure Power Commission software automatically discovers the smart devices and allows you to add the devices for an easy configuration. You can generate comprehensive reports as part of Factory Acceptance Test and Site Acceptance Test to replace your heavy manual work. Additionally, when the panels are under operation, any change of settings made can be easily identified by a yellow highlighter. This indicates the difference between the project and device values, and hence provides a system consistency during the operation and maintenance phase.

Le logiciel EcoStruxure Power Commission permet de configurer les disjoncteurs, modules et accessoires suivants :

Gammes de disjoncteurs	Modules	Accessoires
Disjoncteurs MasterPact MTZ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unité de contrôle MicroLogic X</li> <li>Modules d'interface de communication : interface IFM, interface IFE, serveur IFE et interface EIFE</li> <li>Modules ULP : Module IO, afficheur FDM121<sup>1</sup></li> </ul>	Module de sortie M2C
<ul style="list-style-type: none"> <li>Disjoncteurs MasterPact NT/NW</li> <li>Disjoncteurs ComPacT NS</li> <li>Disjoncteurs PowerPacT P- and R-frame</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Déclencheurs MicroLogic</li> <li>Modules d'interface de communication : module BCM, module CCM, module BCM ULP, interface IFM, interface IFE, serveur IFE</li> <li>Modules ULP : module IO, afficheur FDM121<sup>2</sup></li> </ul>	Modules de sortie M2C et M6C
<ul style="list-style-type: none"> <li>Disjoncteurs ComPacT NSX</li> <li>Disjoncteurs PowerPacT H-, J- and L-frame</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Déclencheurs MicroLogic</li> <li>Modules d'interface de communication : module BSCM, interface IFM, interface IFE, serveur IFE</li> <li>Modules ULP : Module IO, afficheur FDM121<sup>3</sup></li> </ul>	Modules de sortie SDTAM et SDx

Pour plus d'informations, reportez-vous à l'*aide en ligne du logiciel EcoStruxure Power Commission*.

Le logiciel EcoStruxure Power Commission est disponible sur [www.se.com](http://www.se.com)

1. Pour l'afficheur FDM121, seul le téléchargement de firmware et de langue est pris en charge.  
 2. Pour l'afficheur FDM121, seul le téléchargement du firmware et des informations de langue est pris en charge.  
 3. Pour l'afficheur FDM121, seul le téléchargement du firmware et de la langue est pris en charge.

## Fonctionnalités clés

EcoStruxure Power Commission software performs the following actions for the supported devices and modules:

- Create projects by device discovery
- Save the project in the EcoStruxure Power Commission cloud for reference
- Upload settings to the device and download settings from the device
- Compare the settings between the project and the device
- Perform control actions in a secured way
- Generate and print the device settings report
- Perform a communication wiring test on the entire project and generate and print test report
- View the communication architecture between the devices in a graphical representation
- View the measurements, logs, and maintenance information
- Export Waveform Capture on Trip Event (WFC)
- View the status of device and IO module
- View the alarm details
- Buy, install, remove, or retrieve the Digital Modules
- Check the system firmware compatibility status
- Update to the latest device firmware
- Perform force trip and automatic trip curve tests

# Présentation de l'interface IFM

## Contenu de ce chapitre

Présentation .....	20
Description du matériel .....	21
Schémas avec disjoncteurs MasterPact MTZ .....	25
Configuration .....	27
Test de communication .....	28

## Présentation

### Vue d'ensemble

L'interface IFM Modbus-SL pour un disjoncteur permet à une unité fonctionnelle intelligente (IMU) avec un disjoncteur ComPacT, PowerPacT ou MasterPact de se connecter à un réseau Modbus-SL Modbus RS-485 à deux fils. Chaque disjoncteur dispose de sa propre interface IFM et d'une adresse Modbus correspondante.

## Types d'interface IFM

L'interface IFM porte la référence LV434000. L'interface IFM de référence LV434000 remplace complètement l'interface IFM de référence TRV00210 ou STRV00210.

### NOTE:

- Concernant les données de l'interface IFM, les données de l'interface IFM de référence LV434000 sont identiques à celles de l'interface IFM de référence TRV00210 ou STRV00210.
- MasterPact MTZ Les interfaces IFM TRV00210 et STRV00210 ne sont pas compatibles avec les disjoncteurs .

## Fonctions de l'interface IFM

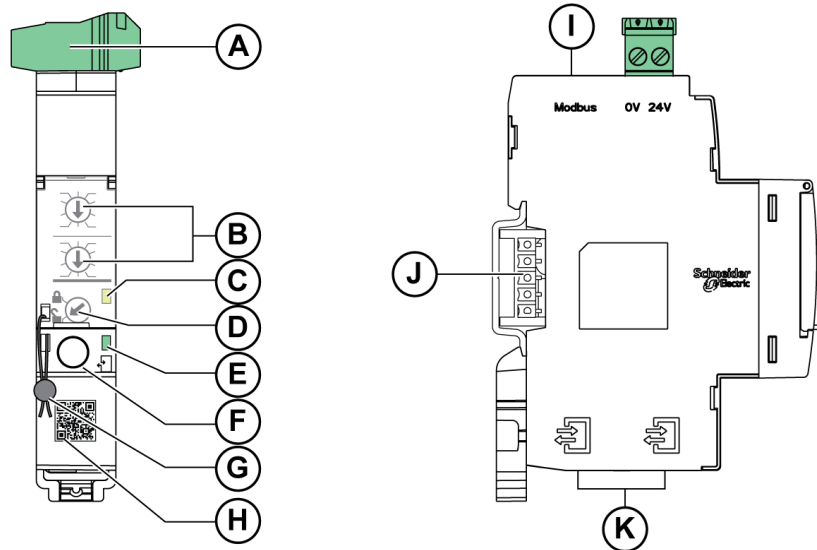
Les principales fonctionnalités de l'interface IFM sont les suivantes :

- Une interface de liaison série Modbus fournie via
  - un connecteur RJ45
  - un accessoire de liaison empilable
- Des commutateurs rotatifs sur l'IHM pour définir les adresses et l'option de verrouillage
- Un bouton-poussoir dédié aux fonctionnalités de test



## Description du matériel

### Description générale



- A** Bornier d'alimentation 24 V CC
- B** Commutateurs rotatifs d'adresse Modbus
- C** Voyant d'état du trafic Modbus
- D** Commutateur de verrouillage Modbus
- E** Voyant d'état ULP
- F** Bouton de test
- G** Verrouillage mécanique
- H** Code QR pour information produit
- I** Port RJ45 Modbus-SL
- J** Accessoire de liaison empilable (TRV00217, en option)
- K** 2 ports ULP RJ45

Pour plus d'informations sur l'installation, consultez le document [NVE85393 IFM - Interface Modbus-SL pour un disjoncteur - Instruction de service](#).

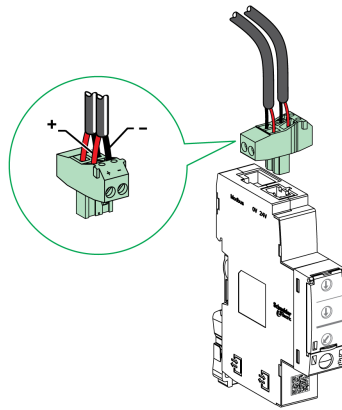
## Montage

L'interface IFM est un dispositif de montage sur rail DIN. L'accessoire de liaison permet d'interconnecter plusieurs interfaces IFM sans câble supplémentaire.

## Alimentation 24 V CC

L'interface IFM doit toujours être alimentée en 24 V CC :

- Les interfaces IFM empilées sur un serveur IFE sont alimentées par le serveur IFE. Il n'est donc pas nécessaire de les alimenter séparément.
- Si les interfaces IFM sont empilées sans serveur IFE, une seule des interfaces IFM doit être alimentée en 24 V CC.
- Une interface IFM seule doit être alimentée en 24 V CC.



Il est conseillé d'utiliser une alimentation homologuée UL/approuvée UL à tension/intensité limitée ou de Classe 2 avec 24 V CC, 3 A maximum.

**NOTE:** dans le cas d'un raccordement à une alimentation 24 V CC, utilisez uniquement des conducteurs en cuivre.

## Commutateurs rotatifs d'adresse Modbus

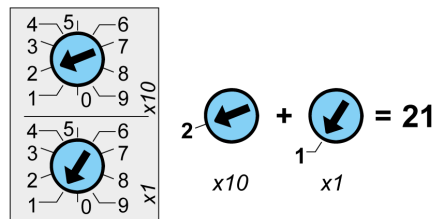
L'interface IFM indique l'adresse Modbus de l'IMU à laquelle elle est raccordée. Pour plus d'informations sur l'unité fonctionnelle intelligente, consultez le *Guide utilisateur du système ULP*.

Définissez l'adresse Modbus en utilisant les deux commutateurs rotatifs d'adresse situés sur la face avant de l'interface IFM.

La plage d'adresses est comprise entre 1 et 99. L'adresse 0 ne doit pas être utilisée, car elle est réservée aux commandes de diffusion.

L'interface IFM est configurée à l'origine avec l'adresse 99.

Exemple de configuration des commutateurs rotatifs d'adresse pour l'adresse 21 :



## Voyant d'état du trafic Modbus

Le voyant d'état du trafic Modbus fournit à l'utilisateur des informations sur le trafic transmis ou reçu par le module IMU sur le réseau Modbus.

- Lorsque les commutateurs rotatifs d'adresse Modbus indiquent la valeur 0, le voyant jaune s'allume en continu.
- Lorsque les commutateurs rotatifs d'adresse Modbus indiquent une valeur comprise entre 1 et 99, le voyant s'allume en cas de transmission et de réception de messages. Il est éteint le reste du temps.

## Commutateur de verrouillage Modbus

Le commutateur de verrouillage Modbus situé sur la face avant de l'interface IFM active ou désactive l'envoi de commandes à distance sur le réseau Modbus à l'interface IFM et aux autres modules de l'IMU raccordée.

- Si la flèche pointe vers le cadenas ouvert (réglage d'usine), les commandes de contrôle à distance sont activées.



- Si la flèche pointe vers le cadenas fermé, les commandes de contrôle à distance sont désactivées.



Les seules commandes de contrôle à distance qui sont activées même si la flèche pointe vers le cadenas fermé sont Set Absolute Time (voir Régler l'heure absolue, page 276) et Get Current Time (voir Obtenir l'heure actuelle, page 276).

**NOTE:** pour les esclaves de l'interface IFM raccordés à un serveur de tableau Ethernet IFE, le commutateur de verrouillage de l'interface IFE ne désactive pas les commandes de contrôle à distance dans l'interface IFM.

## Bouton de test

Le bouton de test permet de tester le raccordement entre tous les modules ULP raccordés à l'interface IFM.



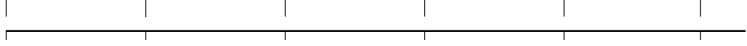
Il suffit d'appuyer sur le bouton de test pour lancer le test de connexion durant 15 secondes.

Pendant le test, tous les modules ULP continuent de fonctionner normalement.

## Voyant d'état ULP

Le voyant jaune d'état ULP indique le mode du module ULP.

ULP Voyant d'état	Mode	Action
	Nominal	Aucune
	Conflit	Retirez le module ULP supplémentaire
	Dégradé	Remplacez l'interface IFM lors de la prochaine opération de maintenance
	Test	Aucune
	Conflit de micrologiciel non critique	Utilisez le logiciel EcoStruxure Power Commission pour vérifier le firmware et la compatibilité matérielle et suivez les actions recommandées.
	Conflit de matériel non critique	
	Conflit de configuration	Installez les fonctionnalités manquantes
	Conflit de micrologiciel critique	Utilisez le logiciel EcoStruxure Power Commission pour vérifier le firmware et la compatibilité

ULP Voyant d'état	Mode	Action
	Conflit de matériel critique	matérielle et suivez les actions recommandées.
	Arrêt	Remplacez l'interface IFM.
	Hors tension	Vérifiez l'alimentation électrique

# Schémas avec disjoncteurs MasterPact MTZ

## Description

L'interface IFM est connectée au disjoncteur MasterPact MTZ via son module de port ULP.

Pour plus d'informations, reportez-vous au document [DOCA0093EN](#) MasterPact ULP (Universal Logic Plug) System for ComPact and Circuit Breakers – User Guide.

## Connexion ULP

### AVIS

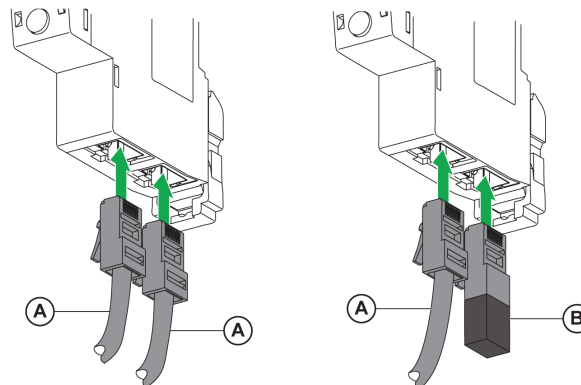
#### RISQUE DE DOMMAGES MATÉRIELS

- Ne connectez jamais un appareil Modbus-SL à un port RJ45 ULP.
- Les ports ULP RJ45 de l'interface IFM sont réservés aux modules ULP.
- Toute autre utilisation peut endommager l'interface IFM ou l'appareil raccordé à l'interface IFM.
- Pour vérifier si un module ULP est compatible avec les ports ULP RJ45 de l'interface IFM, consultez le document [DOCA0093FR](#) ULP (Universal Logic Plug) System for ComPact and MasterPact Circuit Breakers – User Guide.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.**

Toutes les configurations de raccordement nécessitent le cordon RJ45 ULP

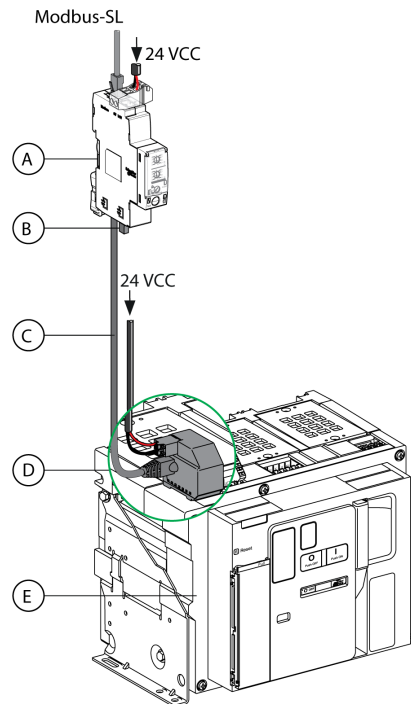
Lorsque le second port RJ45 ULP est inutilisé, il doit être fermé à l'aide d'une terminaison de ligne ULP.



- A** Cordon ULP RJ45
- B** Terminaison de ligne ULP

## Raccordement de l'interface IFM à un disjoncteur MasterPact MTZ

Connectez l'interface IFM au module de port ULP sur un disjoncteur MasterPact MTZ en utilisant le cordon ULP.



- A Interface Modbus-SL IFM pour un disjoncteur
- B Terminaison de ligne ULP
- C Cordon ULP RJ45
- D Module à port ULP
- E Disjoncteur fixe MasterPact MTZ

# Configuration

## Description générale

Deux configurations de l'interface IFM sont disponibles :

- Configuration automatique (mesure automatique de la vitesse ON, réglage d'usine) : l'interface IFM détecte automatiquement les paramètres réseau lorsqu'elle est raccordée au réseau Modbus.
- Configuration personnalisée (mesure automatique de la vitesse OFF) : l'utilisateur peut personnaliser les paramètres réseau à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission, page 18.

## Configuration automatique

L'adresse de l'esclave Modbus est définie en utilisant les deux roues codeuses d'adresses situées sur la face avant de l'interface IFM. L'interface IFM détecte automatiquement le débit et la parité du réseau lorsqu'elle est raccordée au réseau Modbus de liaison série. L'algorithme de mesure automatique de la vitesse teste les débits en bauds et les parités disponibles et détecte automatiquement les paramètres réseau de communication Modbus. Le maître Modbus doit envoyer au moins 25 trames sur le réseau Modbus afin de permettre à l'algorithme de mesure automatique de la vitesse d'opérer correctement.

Le format de transmission est binaire avec un bit de départ, huit bits de données, un bit d'arrêt en cas de parité paire ou impaire et deux bits d'arrêt en cas de non-parité.

Si l'algorithme de mesure automatique de la vitesse ne détecte pas les paramètres réseau, il est recommandé de suivre cette procédure :

Etape	Action
1	Configurez l'interface IFM sur l'adresse Modbus 1, page 22.
2	Envoyez une requête <b>Read Multiple Register</b> (code de fonction 0x03) à l'esclave 1, à l'adresse et pour le nombre de registres de votre choix.
3	Envoyez cette requête au moins 25 fois.

**NOTE:** en cas de modification du débit ou de la parité du réseau après la détection automatique de ces paramètres par l'interface IFM, l'interface IFM doit être redémarrée (arrêt/mise en marche) afin de détecter les nouveaux paramètres réseau.

## Configuration personnalisée

L'adresse de l'esclave Modbus est définie à l'aide des deux roues codeuses d'adresses situées sur la face avant de l'interface IFM.

Désactivez l'option de détection automatique de la vitesse et réglez les paramètres de communication Modbus suivants à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission, page 18 :

- Débit en bauds : 4 800, 9 600, 19 200 et 38 400 bauds.
- Parité : paire, impaire et sans parité (il est possible de sélectionner un ou deux bits d'arrêt en cas d'absence de parité).

**NOTE:** Il n'est pas possible de modifier l'adresse Modbus ou l'état du commutateur de verrouillage avec le logiciel EcoStruxure Power Commission

# Test de communication

## Introduction

L'utilisation du logiciel EcoStruxure Power Commission, page 18 est recommandée pour tester la communication de ligne série sur les divers disjoncteurs.

Si le PC portable muni du logiciel EcoStruxure Power Commission et connecté au réseau Modbus est capable de lire les données du module IMU, la communication est établie. Voir *l'aide en ligne du logiciel EcoStruxure Power Commission*.



# Interface IFE

## Contenu de ce chapitre

Présentation .....	30
Description du matériel .....	31
Schémas avec disjoncteurs MasterPact MTZ .....	36

# Présentation

## Vue d'ensemble

L'interface IFE permet de connecter une unité fonctionnelle intelligente (IMU) avec un disjoncteur ComPacT, PowerPacT ou MasterPact à un réseau Ethernet. Chaque disjoncteur dispose de sa propre interface IFE et d'une adresse IP correspondante.

## Types d'interface IFE

Il existe deux types d'interface IFE :

- Interface Ethernet IFE pour un disjoncteur, référence LV434001

Ce type d'interface IFE est une interface Ethernet pour disjoncteurs ComPacT, PowerPacT et MasterPact.

**NOTE:** L'interface IFE référencée LV434001 remplace complètement l'interface IFE référencée LV434010. L'interface LV434001 intègre la fonctionnalité d'horloge temps réel (RTC) et permet des connexions ULP jusqu'à 20 mètres (65,6 pieds) avec les disjoncteurs MasterPact MTZ. (L'interface LV434010 imposait une limite théorique de 5 mètres (16,4 pieds) pour toute la durée de vie de l'interface IFE).

- Serveur de tableau Ethernet IFE, référence LV434002

Ce type d'interface IFE est une interface Ethernet pour disjoncteurs ComPacT, PowerPacT et MasterPact et un serveur pour les appareils connectés Modbus-SL (ligne série).

**NOTE:** Le serveur IFE de référence LV434002 remplace complètement le serveur IFE de référence LV434011. L'interface LV434002 fournit la fonctionnalité d'horloge temps réel (RTC) et permet des connexions ULP jusqu'à 20 mètres (65,6 pieds) avec les disjoncteurs MasterPact MTZ. (Le modèle LV434011 imposait une limite théorique de 5 mètres (16,4 pieds) pour toute la durée de vie de l'interface IFE).

## Fonctions de l'interface IFE

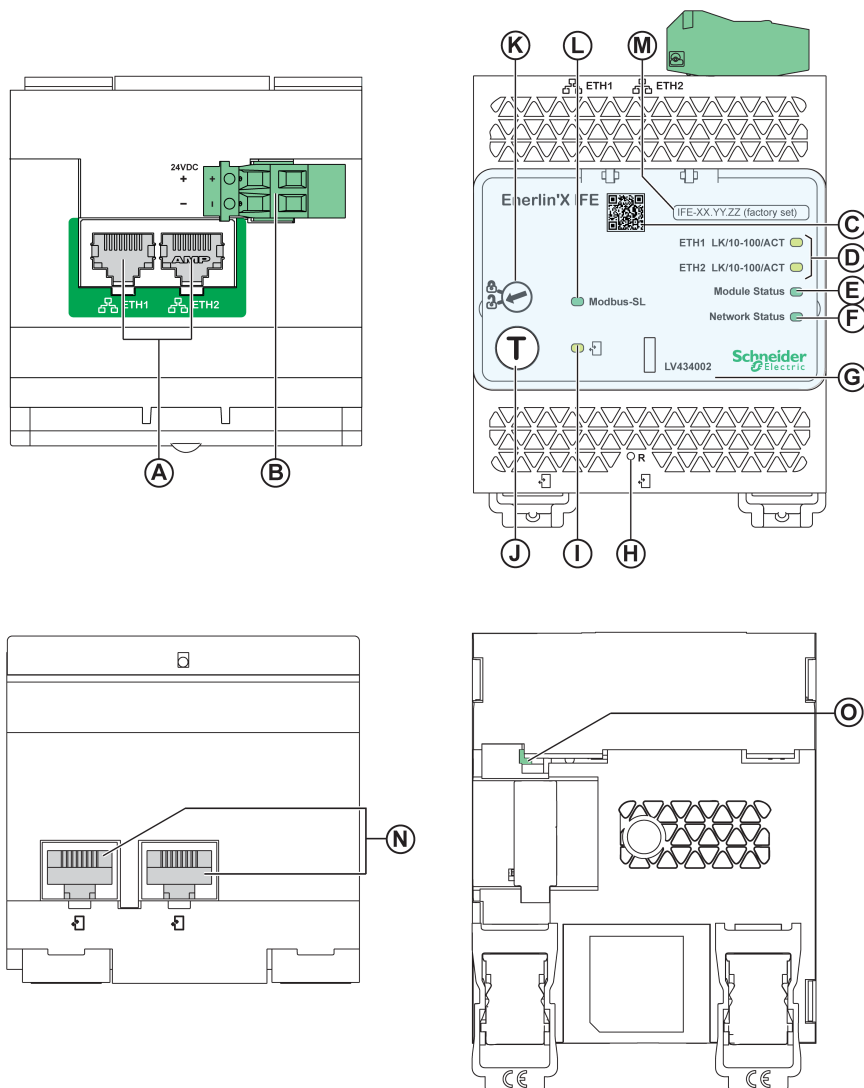
Les principales fonctionnalités de l'interface IFE sont les suivantes :

- Double port Ethernet pour une connexion en chaînage simple
- Service Web de profil d'équipement pour la détection de l'interface IFE sur le réseau local (LAN)
- Conformité au standard ULP pour la localisation de l'interface IFE sur le tableau de distribution
- Ethernet pour disjoncteurs ComPacT, PowerPacT et MasterPact
- Serveur pour les équipements Modbus-SL connectés (uniquement pour le serveur IFE de référence LV434002)
- Pages web de configuration intégrées
- Pages web de surveillance intégrées
- Pages web de contrôle intégrées
- Fonctionnalité intégrée de notification d'alarme par e-mail pour les disjoncteurs connectés à l'interface IFE.

**NOTE:** Le commutateur intégré de l'interface IFE ne prend pas en charge la topologie en anneau car il est dépourvu de la fonctionnalité de protection de bouclage.

# Description du matériel

## Description



- A** Ports de communication RJ45 Ethernet 1 et Ethernet 2
- B** Bornier d'alimentation 24 V CC
- C** Code QR pour information produit
- D** LED de communication Ethernet
- E** LED d'état du module
- F** LED d'état du réseau
- G** Cache transparent scellable
- H** Bouton de réarmement
- I** LED d'état ULP
- J** Bouton Test (accessible capot fermé)
- K** Commutateur de verrouillage
- L** Voyant LED d'état du trafic Modbus (serveur IFE uniquement)
- M** Etiquette comportant le nom du dispositif
- N** Deux ports ULP RJ45
- O** Connexion à la terre

Pour plus d'informations sur l'installation, consultez le document [QGH13473 IFE - Interface Ethernet / Serveur Ethernet - Notice de montage](#).

## Montage

L'interface IFE se monte sur un rail DIN. L'accessoire de liaison permet de connecter plusieurs interfaces IFM à un serveur IFE sans câblage supplémentaire.

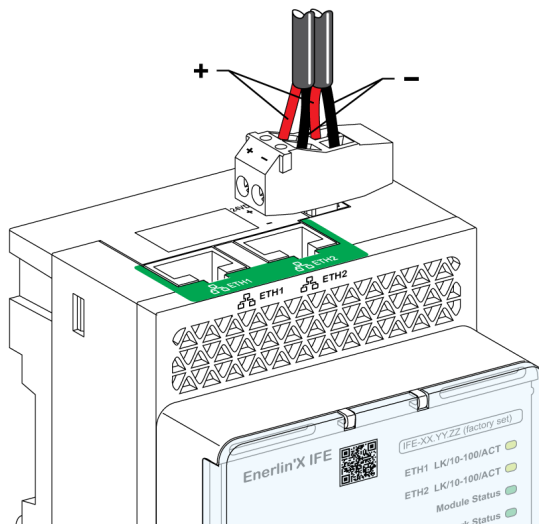
**NOTE:** La fonctionnalité de liaison est uniquement disponible pour le serveur IFE de référence LV434002.

## Alimentation 24 V CC

IFE Les interfaces IFM liées à un serveur IFE sont alimentées par le serveur IFE. Il n'est donc pas nécessaire de les alimenter séparément.

Il est conseillé d'utiliser une alimentation homologuée et approuvée UL à tension limitée/courant limité ou de classe 2 avec 24 V CC, 3 A maximum.

**NOTE:** Dans le cas d'un raccordement à une alimentation 24 V CC, n'utilisez que des conducteurs en cuivre.



## Voyants LED de la communication Ethernet

Les voyants LED bicolores de la communication Ethernet indiquent l'état des ports Ethernet **ETH1** et **ETH2**.

Signalisation par voyant LED	Description du statut
Eteint	Pas d'alimentation au pas de liaison
Jaune fixe	10 Mbits/s, liaison établie et aucune activité
Jaune clignotant	10 Mbits/s, activité en cours
Vert fixe	100 Mbits/s, liaison établie et aucune activité
Vert clignotant	100 Mbits/s, activité en cours

## LED d'état du module

Le voyant LED bicolore de l'état du module indique l'état de l'interface IFE.

Signalisation par voyant LED	Description du statut	Action
Eteint	Absence d'alimentation	Néant
Vert fixe	Interface IFE opérationnelle	Néant
Vert clignotant (allumé durant 250 ms, éteint durant 250 ms)	Page Web de contrôle masquée disponible	Néant
Vert clignotant (allumé durant 500 ms, éteint durant 500 ms)	Firmware de l'interface IFE corrompu	Contactez votre service Schneider Electric local pour obtenir de l'aide.
Rouge clignotant (allumé durant 500 ms, éteint durant 500 ms)	Interface IFE en mode dégradé	Remplacez le module ULP lors de la prochaine opération de maintenance.
Rouge fixe	Interface IFE hors service	Néant
Vert/rouge clignotant (vert durant 1 s, rouge durant 1 s)	Mise à jour de Firmware en cours	Néant
Vert/rouge clignotante (verte pendant 250 ms, rouge pendant 250 ms)	Autotest en cours	Néant

## Voyant LED d'état du réseau

Le voyant LED bicolore de l'état du réseau indique l'état du réseau Ethernet.

Signalisation par voyant LED	Description du statut
Eteint	Aucune alimentation ou pas d'adresse IP
Verte fixe	Adresse IP valide
Rouge fixe	Adresse IP dupliquée
Vert/rouge clignotante (verte pendant 250 ms, rouge pendant 250 ms)	Autotest en cours
Orange fixe	Erreur dans la configuration IP

## LED du trafic de ligne série Modbus

Le voyant LED jaune du trafic de ligne série Modbus indique que des messages sont en cours d'émission ou de réception sur le réseau de ligne série Modbus via le serveur IFE.

Le voyant LED est allumé lors de la transmission et de la réception des messages. Le reste du temps, le voyant LED est éteint.

**NOTE:** Le voyant est éteint sur l'interface IFE (référence LV434001).

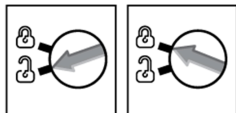
## Modbus Adresse

L'interface IFE accepte l'adresse Modbus de l'unité fonctionnelle intelligente (IMU) à laquelle elle est raccordée.

L'adresse Modbus est 255 et elle ne peut pas être modifiée.

## Commutateur de verrouillage

Le commutateur de verrouillage situé sur la face avant de l'interface IFE permet d'activer ou de désactiver l'envoi de commandes à distance à l'interface Ethernet sur le réseau IFE, ainsi qu'aux autres modules de l'IMU.



- Si la flèche pointe vers le cadenas ouvert (réglage d'usine), les commandes de contrôle à distance sont activées.
- Si la flèche pointe vers le cadenas fermé, les commandes de contrôle à distance sont désactivées.

La seule commande à distance qui reste activée lorsque la flèche pointe vers le cadenas fermé est la définition de l'heure absolue.

## Bouton de test

Le bouton de test a deux fonctions, selon la durée de la pression qui lui est appliquée.

Plage de temps	Fonction
1 à 5 s	Teste la connexion entre tous les modules ULP pendant 15 s.
10 à 15 s	Active le mode de configuration cachée. <b>NOTE:</b> le mode de configuration cachée n'est pas activé si le bouton est maintenu enfoncé pendant plus de 15 s.




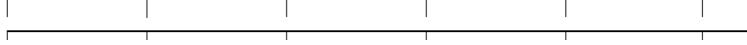
## Bouton de réinitialisation

Lorsque le bouton de réinitialisation est maintenu enfoncé pendant 1 à 5 secondes, il force le mode d'acquisition IP sur le paramètre par défaut d'usine (DHCP).

## LED d'état ULP

La LED jaune d'état ULP indique le mode du module ULP.

ULP Voyant	Mode	Action
1 s	Nominal	Aucune
Conflit	Conflit	Supprimer le module ULP excédentaire
1.5 s	Dégradé	Remplacer le module ULP lors de l'opération de maintenance suivante
Test	Test	Aucune
1.5 s	Conflit de firmware non critique	Utiliser le logiciel EcoStruxure Power Commission pour vérifier le firmware et la compatibilité matérielle et suivre les actions recommandées
1.5 s	Conflit de matériel non critique	Utiliser le logiciel EcoStruxure Power Commission pour vérifier le firmware et la compatibilité matérielle et suivre les actions recommandées
1.5 s	Conflit de configuration	Installer les fonctionnalités manquantes

ULP Voyant	Mode	Action
	Conflit de firmware critique	Utiliser le logiciel EcoStruxure Power Commission pour vérifier le firmware et la compatibilité matérielle et suivre les actions recommandées
	Conflit de matériel critique	
	Arrêt	Remplacer le module ULP
	Hors tension	Vérifier l'alimentation électrique

# Schémas avec disjoncteurs MasterPact MTZ

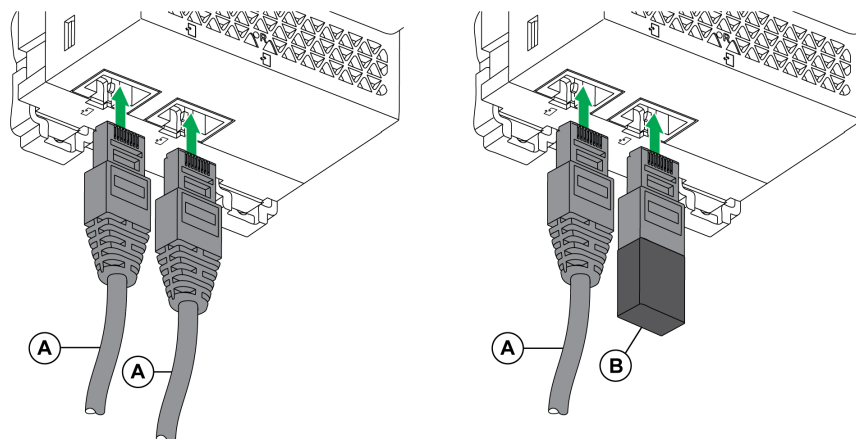
## Description

Pour plus d'informations, reportez-vous au document [DOCA0093ENMasterPact ULP \(Universal Logic Plug\) System for ComPact and Circuit Breakers – User Guide](#).

## Connexion ULP

Toutes les configurations de raccordement nécessitent le cordon RJ45 ULP

Lorsque le second port ULP RJ45 est inutilisé, il doit être fermé à l'aide d'une terminaison de ligne ULP.



**A** Cordon ULP RJ45

**B** Terminaison de ligne ULP



# Interface Ethernet EIFE pour disjoncteur débrochable

## Contenu de ce chapitre

Introduction.....	37
Description du matériel .....	38

## Introduction

### Présentation

L'interface Ethernet intégrée EIFE pour un disjoncteur débrochable MasterPact™ MTZ (interface EIFE) permet la connexion d'un seul disjoncteur débrochable MasterPact MTZ à un réseau Ethernet.

Elle assure un accès numérique à toutes les données transmises par l'unité de contrôle MicroLogic™ X du disjoncteur MasterPact MTZ. Elle fournit des informations sur le système de l'unité fonctionnelle intelligente (IMU). De plus, elle contrôle les trois positions du disjoncteur dans son châssis :

- Embroché
- Débroché
- Test

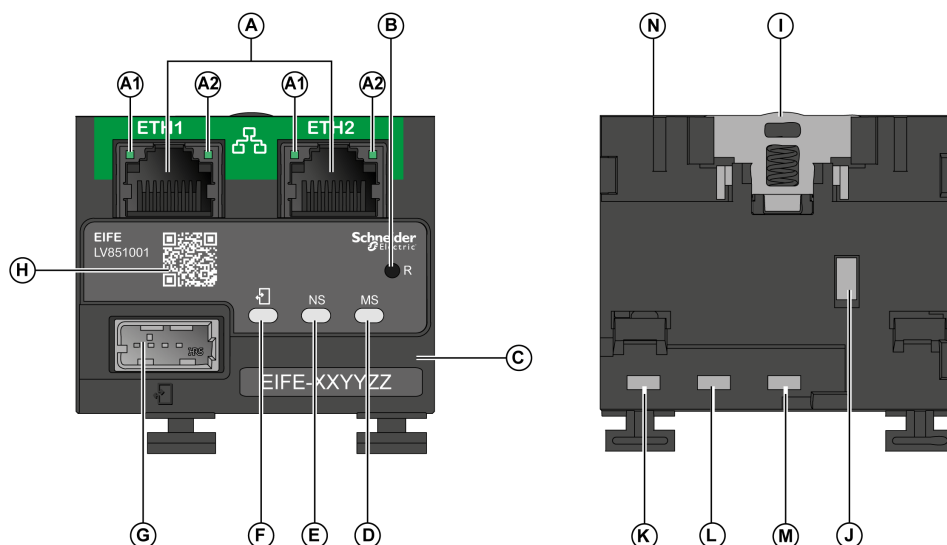
### Fonctions de l'interface EIFE

Les principales fonctionnalités de l'interface EIFE sont les suivantes :

- Double port 10/100 Mbit/s Ethernet pour une connexion en chaînage simple
- Service Web de profil d'équipement pour la détection de l'interface EIFE sur le réseau local (LAN)
- Interface Ethernet pour disjoncteurs débrochables MasterPact MTZ
- Pages web de configuration intégrées
- Pages web de surveillance intégrées
- Pages web de contrôle intégrées
- Gestion du statut de châssis (CE, CD, et CT)
- Système intégré de notification des alarmes par e-mail
- Gestion de l'heure du réseau (SNTP)

## Description du matériel

### Description



**A** Deux ports Ethernet RJ45

**A1** OFF : 10 Mbps

Vert fixe : 100 Mbps

**A2** vert fixe : liaison

Vert clignotant : activité

**B** Bouton de réinitialisation IP

**C** Étiquette d'identification d'appareil

**D** LED d'état du module

**E** LED d'état du réseau

**F** ULP LED d'état

**G** Port ULP en mode USB

**H** Code QR pour information produit

**I** Clip DIN

**J** Connexion à la terre

**K** CT fin de course

**L** CE fin de course

**M** CD fin de course

**N** ID MAC

Pour plus d'informations, consultez le document [NVE23550](#) MasterPact MTZEIFE – Embedded Ethernet Interface for One Drawout Circuit Breaker – Instruction Sheet.

## Montage

L'interface EIFE est intégrée dans le châssis du disjoncteur MasterPact MTZ.

## Alimentation 24 V CC

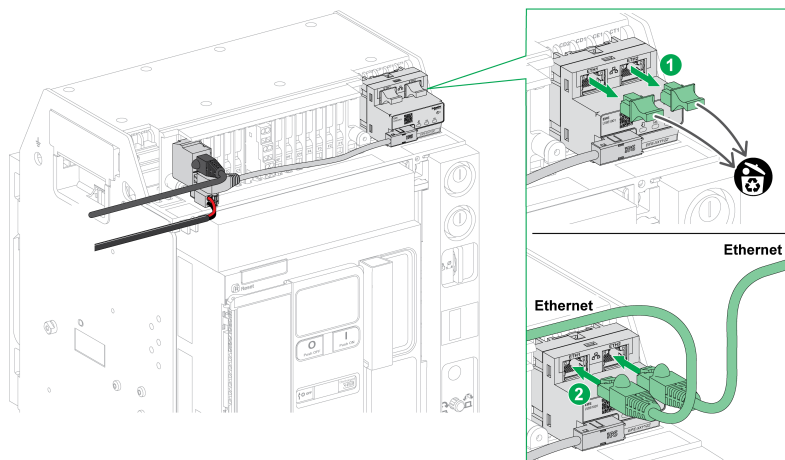
L'interface EIFE est alimentée par le module de port ULP.

Pour plus d'informations, reportez-vous au document [DOCA0093ENMasterPact ULP \(Universal Logic Plug\) System for ComPact and Circuit Breakers – User Guide](#).

Il est conseillé d'utiliser une alimentation homologuée et approuvée UL à tension limitée/courant limité ou de classe 2 avec 24 V CC, 3 A maximum.

**NOTE:** Dans le cas d'un raccordement à une alimentation 24 V CC, n'utilisez que des conducteurs en cuivre.

## Connexion Ethernet



## LED d'état du module

Le voyant LED bicolore de l'état du module indique l'état de l'interface EIFE.

Signalisation par voyant LED	Description de l'état	Action
OFF	Absence d'alimentation	Aucun
Vert fixe	Interface EIFE opérationnelle	Aucun
Vert clignotant (allumé durant 250 ms, éteint durant 250 ms)	Page Web de contrôle masquée disponible	Aucun
Vert clignotant (allumé durant 500 ms, éteint durant 500 ms)	Firmware de l'interface EIFE corrompu	Contactez votre service Schneider Electric local pour obtenir de l'aide.
Rouge clignotant (allumé durant 500 ms, éteint durant 500 ms)	Interface EIFE en mode dégradé	Remplacez le module ULP lors de la prochaine opération de maintenance.
Rouge fixe	Interface EIFE hors service	Aucun
Vert/rouge clignotant (vert durant 1 s, rouge durant 1 s)	Mise à jour de Firmware en cours	Aucun
Vert/rouge clignotante (verte pendant 250 ms, rouge pendant 250 ms)	Autotest en cours	Aucun

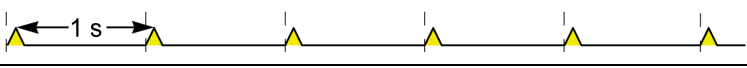

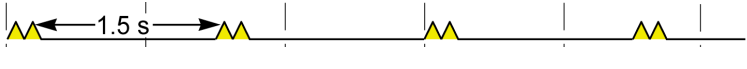
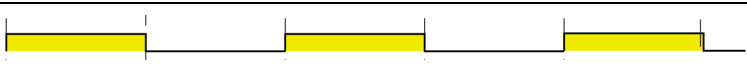
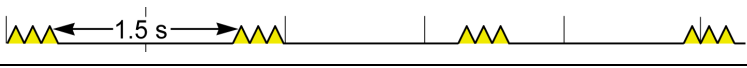

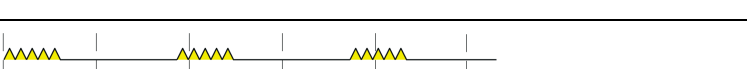
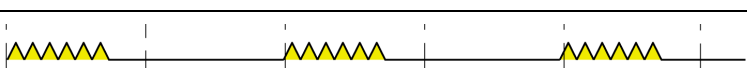

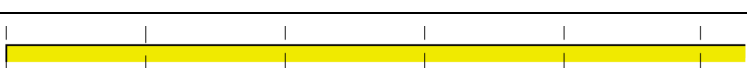
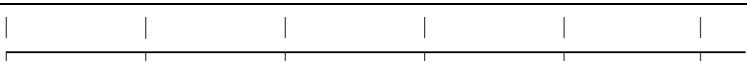
## Voyant LED d'état du réseau

Le voyant LED bicolore de l'état du réseau indique l'état du réseau Ethernet.

Signalisation par voyant LED	Description du statut
OFF	Aucune alimentation ou pas d'adresse IP
Verte fixe	Adresse IP valide
Rouge fixe	Adresse IP dupliquée
Vert/rouge clignotante (verte pendant 250 ms, rouge pendant 250 ms)	Autotest en cours
Orange fixe	Erreur détectée dans la configuration IP

## ULP Status LED

Le voyant ULP status LED jaune indique le mode du module ULP.

ULP Voyant	Mode	Action
	Nominal	Aucune
	Conflit	Supprimer le module ULP excédentaire
	Dégradé	Remplacer l'interface EIFE lors de la prochaine opération de maintenance
	Test	Aucune
	Conflit de firmware non critique	Utilisez le logiciel EcoStruxure Power Commission pour vérifier le firmware ainsi que la compatibilité matérielle, et suivez les actions recommandées.
	Conflit de matériel non critique	
	Conflit de configuration	Installer les fonctionnalités manquantes
	Conflit de firmware critique	Utilisez le logiciel EcoStruxure Power Commission pour vérifier le firmware et la compatibilité matérielle et suivez les actions recommandées
	Conflit de matériel critique	
	Arrêt	Remplacez l'interface EIFE
	Hors tension	Vérifiez l'alimentation électrique

## Adresse Modbus

L'interface EIFE accepte l'adresse Modbus de l'IMU à laquelle elle est connectée.

L'adresse Modbus est 255 et ne peut pas être modifiée.

## Mode de commande intrusif

Le mode de commande intrusif EIFE est configurable à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission. Ce logiciel peut activer ou désactiver la possibilité d'envoyer des commandes de contrôle à distance sur le réseau Ethernet à l'interface EIFE et aux autres modules de l'IMU connectée.

- Si le mode de commande intrusif est verrouillé, les commandes de contrôle à distance sont désactivées.

- Si le mode de commande intrusif est déverrouillé (réglage d'usine), les commandes de contrôle à distance sont activées.

**NOTE:** Quel que soit le mode de commande intrusif, la seule commande de contrôle à distance toujours activée est la commande **Régler l'heure absolue**.

## Bouton de réinitialisation

Lorsque le bouton de réinitialisation est maintenu enfoncé pendant 1 à 5 secondes, il force le mode d'acquisition IP sur le paramètre par défaut d'usine (DHCP).

## Contacts de position de châssis

Pour identifier la position du châssis du disjoncteur, l'interface EIFE dispose de trois interrupteurs de fin de course.

Interrupteur de fin de course	Description
CE	Contact de position châssis embroché
CD	Contact de position châssis débroché
CT	Contact de position test du châssis

# Protocole Modbus avec des disjoncteurs MasterPact MTZ

## Contenu de cette partie

Principe maître-esclave Modbus.....	43
Recommandation pour la programmation avec Modbus .....	46
Fonctions de Modbus .....	48
Codes d'exception Modbus .....	52
Protection en écriture .....	54
Gestion des mots de passe .....	55
Interface de commande .....	57
Exemples de commandes.....	62
Gestion de la date .....	65
Tables des registres Modbus.....	66

# Principe maître-esclave Modbus

## Vue d'ensemble

Le protocole Modbus échange des informations en utilisant un mécanisme de requête-réponse entre un maître (client) et un esclave (serveur). Le principe maître-esclave est un modèle de protocole de communication dans lequel un appareil (le maître) contrôle un ou plusieurs autres appareils (les esclaves). Un réseau Modbus standard comporte 1 maître et jusqu'à 31 esclaves.

Une description détaillée du protocole Modbus est disponible sur [www.modbus.org](http://www.modbus.org).

## Caractéristiques du principe maître-esclave

Le principe maître-esclave présente les caractéristiques suivantes :

- Seul un maître peut être connecté au réseau à la fois.
- Seul le maître peut initier une communication et envoyer des requêtes aux esclaves.
- Le maître peut s'adresser individuellement à chaque esclave en utilisant son adresse spécifique ou simultanément à tous les esclaves via l'adresse 0.
- Les esclaves peuvent uniquement envoyer des réponses au maître.
- Les esclaves ne peuvent pas initier une communication, ni vers le maître, ni vers les autres esclaves.

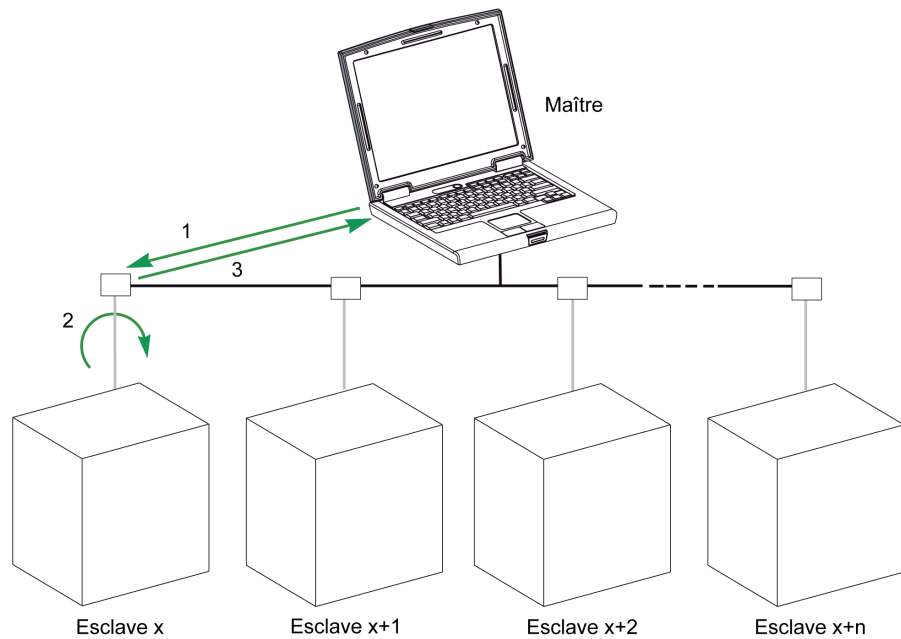
## Modes de communication maître-esclave

Le protocole Modbus peut échanger des informations en utilisant 2 modes de communication :

- mode de monodiffusion
- mode de diffusion générale

## Mode de monodiffusion

En mode de monodiffusion, le maître s'adresse à un esclave en utilisant l'adresse spécifique de l'esclave. L'esclave traite la requête puis répond au maître.



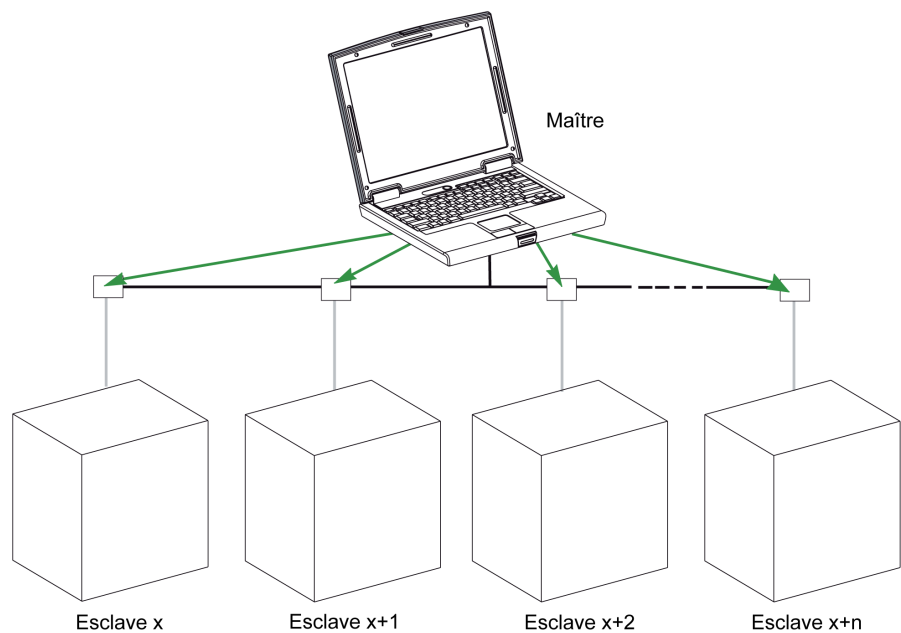
1 Requête

2 Traitement

3 Réponse

## Mode de diffusion générale

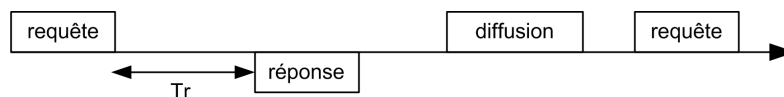
Le maître peut également s'adresser à tous les esclaves en utilisant l'adresse 0. Ce type d'échange est appelé diffusion générale. Les esclaves ne répondent pas aux messages de diffusion générale.





## Temps de réponse

Le temps de réponse  $T_r$  est le temps nécessaire à un esclave pour répondre à une requête envoyée par le maître :



Valeurs avec le protocole Modbus :

- Valeur type < 10 ms dans 90 % des échanges
- La valeur maximale est environ 700 ms. Il est donc recommandé de mettre en œuvre un délai d'attente de 1 seconde après l'envoi d'une requête Modbus.

## Echange de données

Le protocole Modbus utilise 2 types de données :

- Bit unique
- Registre (16 bits)

Les disjoncteurs MasterPact MTZ prennent uniquement en charge les registres.

Chaque registre possède un numéro de registre. Chaque type de données (bit ou registre) possède une adresse de 16 bits.

Les messages échangés avec le protocole Modbus contiennent l'adresse des données à traiter.

## Registres et adresses

L'adresse du registre numéro  $n$  est  $n-1$ . Les tableaux détaillés figurant dans les chapitres suivants de ce document indiquent à la fois les numéros de registres (au format décimal) et les adresses correspondantes (au format hexadécimal). Par exemple, l'adresse du registre numéro 12000 est 0x2EDF (11999).

## Trames

Toutes les trames échangées avec le protocole Modbus sont d'une taille maximale de 256 octets et se composent de 4 champs :

Champ	Définition	Taille	Description
1	Numéro de l'esclave	1 octet	Destination de la demande <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 : diffusion générale (tous les esclaves sont concernés)</li> <li>• 1–247 : destination unique</li> <li>• 248–255 : réservé</li> </ul>
2	Codes de fonction	1 octet	Se reporter à la description des codes de fonction, page 48
3	Données	$n$ registres	Données de requête ou de réponse
4	Recherche d'erreurs CRC	2 octets	CRC16 (pour vérifier le contenu du message de transmission complet)

# Recommandation pour la programmation avec Modbus

## Recommandations pour la lecture de registres

Les registres des modules IMU sont disponibles via la communication Modbus dans :

- Registres des jeux de données (jeux de données standard et/ou hérités)
- Registres des appareils :
  - MicroLogic unité de contrôle des registres des déclencheurs
  - Registres du module IO
  - Registres de l'interface IFM
  - Registres de l'interface IFE/EIFE

Pour lire les registres :

- Lisez d'abord les registres disponibles dans les jeux de données.
  - Le jeu de données standard est recommandé car il contient davantage de données dans un format qui permet une meilleure précision.
  - Le jeu de données hérité est uniquement utilisé pour les équipements hérités.
- Puis lisez dans les registres des appareils les données qui ne sont pas disponibles dans les jeux de données.

L'avantage des jeux de données est que les informations les plus utiles de chaque module IMU sont collectées dans une table que vous pouvez lire avec deux ou trois requêtes de lecture. Chaque module met à jour les valeurs dans les registres du jeu de données à intervalles réguliers.

Le temps de réponse des requêtes dans les registres des jeux de données est plus court que le temps de réponse des requêtes dans les registres des appareils. Par conséquent, il est recommandé de lire les registres du jeu de données au lieu des registres des appareils pour améliorer les performances globales de la communication dans le système .

## Mise à jour des registres

Les valeurs des registres sont mises à jour de deux façons :

- Les valeurs de mesure sont régulièrement actualisées, à une fréquence fixe.
- Les autres valeurs sont actualisées en cas de changement de valeur.

Type de registre	Mise à jour des registres
Identification	Déclenchement par remplacement d'appareil
Paramètres	Déclenchement par changement de configuration
Mesure	Actualisation à une fréquence fixe
• Mesures en temps réel	Toutes les 1 seconde
• Valeurs de demande de mesures en temps réel	Toutes les 1 seconde
• Valeurs des harmoniques	Toutes les 3 secondes
• Mesures de l'énergie	Toutes les 5 secondes
• Valeurs de crête des mesures des valeurs de demande en temps réel	Toutes les 5 secondes
• Valeurs minimum et maximum des mesures en temps réel	Toutes les 5 secondes
Maintenance et Diagnostic	Déclenchement par changement de date
Evénements	Déclenchement par détection d'événement
Etat de IO	Déclenchement par changement d'état

La fréquence d'actualisation des valeurs est identique pour les registres de jeux de données et les registres des appareils.

La fréquence d'actualisation permet d'optimiser les performances de la communication entre le contrôleur distant et les modules IMU.

# Fonctions de Modbus

## Description générale

Le protocole Modbus propose un certain nombre de fonctions qui permettent de lire ou d'écrire des données sur le réseau Modbus. Le protocole Modbus offre également des fonctions de diagnostic et de gestion de réseau.

Seules les fonctions Modbus gérées par le disjoncteur sont décrites ici.

## Fonctions de lecture

Les fonctions de lecture suivantes sont disponibles :

Code de fonction	Code de sous-fonction	Nom	Description
3 (0x03)	–	Lecture de registres de maintien	Lecture de n registres de sortie ou de n registres internes.
4 (0x04)	–	Lecture de registres d'entrée	Lecture de n registres d'entrée.
43 (2x0B)	14 (0x0E)	Lecture d'identification de produit	Lecture des données d'identification de l'esclave.
43 (2x0B)	15 (0x0F)	Obtention de la date et de l'heure	Lecture de la date et de l'heure de l'esclave.

## Exemple de lecture de registre

Le tableau suivant montre comment lire le courant efficace sur la phase 1 (I1) dans les registres 21037 et 21038. L'adresse du registre 21037 est  $21037 - 1 = 21036 = 0x522C$ . L'adresse Modbus de l'esclave Modbus est  $47 = 0x2F$ .

Requête du maître		Réponse de l'esclave	
Nom de champ	Exemple	Nom de champ	Exemple
Adresse de l'esclave Modbus	0x2F	Adresse de l'esclave Modbus	0x2F
Code de fonction	0x03	Code de fonction	0x03
Adresse du registre à lire (MSB)	0x52	Longueur des données en octets	0x04
Adresse du registre à lire (LSB)	0x2C	Valeur du registre 1 (MSB)	0x44
Nombre de registres (MSB)	0x00	Valeur du registre 1 (LSB)	0x0A
Nombre de registres (LSB)	0x02	Valeur du registre 2 (MSB)	0xC0
CRC (MSB)	0xXX	Valeur du registre 2 (LSB)	0x00
CRC (LSB)	0xXX	CRC (MSB)	0xXX
–		CRC (LSB)	0xXX

Le contenu des registres 21037 et 21038 dans FLOAT32 est 0x440AC000. Le courant efficace sur la phase 1 (I1) est donc de 555,00 A.

## Exemple de date et d'heure obtenues

Le tableau suivant indique comment obtenir la date et l'heure d'un esclave Modbus. L'adresse Modbus de l'esclave Modbus est  $47 = 0x2F$ .

Requête du maître		Réponse de l'esclave	
Nom de champ	Exemple	Nom de champ	Exemple
Adresse de l'esclave Modbus	0x2F	Adresse de l'esclave Modbus	0x2F
Code de fonction	2x0B	Code de fonction	2x0B
Code de sous-fonction	0x0F	Code de sous-fonction	0x0F
Réservé	0x00	Réservé	0x00
–	–	Date et heure	Voir le document Type de données : DATETIME, page 68

## Exemple de date et d'heure définies

Le tableau suivant indique comment définir la date et l'heure d'un esclave Modbus. L'adresse Modbus de l'esclave Modbus est 47 = 0x2F, la nouvelle date est le 2 octobre 2014 et la nouvelle heure est 14:32:03:500.

**NOTE:** Utilisez le mode de diffusion générale (avec l'adresse d'esclave Modbus = 0) pour définir la date et l'heure de tous les esclaves Modbus.

Requête du maître		Réponse de l'esclave	
Nom de champ	Exemple	Nom de champ	Exemple
Adresse de l'esclave Modbus	0x2F	Adresse de l'esclave Modbus	0x2F
Code de fonction	0x2B	Code de fonction	0x2B
Code de sous-fonction	0x10	Code de sous-fonction	0x10
Réservé1	0x00	Réservé1	0x00
Inutilisé	0x00	Inutilisé	0x00
Année = 2014	0x0E	Année = 2014	0x0E
Mois = Octobre	0x0A	Mois = Octobre	0x0A
Jour du mois = 2	0x02	Jour du mois = 2	0x02
Heure = 14	0x0E	Heure = 14	0x0E
Minutes = 32	0x20	Minutes = 32	0x20
3 s 500 ms	0x0DAC	3 s 502 ms	0x0DAE

La réponse normale fait écho à la requête. Elle est renvoyée une fois que la date et l'heure ont été mises à jour sur l'équipement distant. Si la structure de la date et de l'heure est incorrecte, la valeur renvoyée dans le champ Date-Heure est définie sur 0 par l'équipement.

En cas de coupure de l'alimentation 24 V CC, la date et l'heure des esclaves Modbus sans batterie ne sont plus actualisées. Il est par conséquent nécessaire de régler la date et l'heure pour tous les esclaves Modbus après reprise de l'alimentation 24 V CC.

De plus, du fait de l'écart de l'horloge de chaque esclave Modbus, il est impératif de régler régulièrement l'heure absolue de tous les esclaves Modbus. La fréquence recommandée est d'au moins une fois toutes les 15 minutes.

## Fonction de lecture de registres de maintien répartis

La fonction de lecture de registres de maintien répartis est disponible :

Code de fonction	Code de sous-fonction	Nom	Description
100 (0x64)	4 (0x04)	Lecture de registres de maintien répartis	Lecture de n registres non contigus.

La valeur maximum de n est 100.

Grâce à la fonction de lecture de registres de maintien répartis, l'utilisateur peut :

- éviter de lire un gros bloc de registres contigus lorsque seuls quelques registres sont nécessaires.
- éviter une utilisation multiple des fonctions 3 et 4 afin de lire des registres non contigus.

## Exemple de lecture de registres de maintien répartis

Le tableau suivant indique comment lire les adresses du registre 664 (adresse 0x0297) et du registre 666 (adresse 0x0299) d'un esclave Modbus. L'adresse Modbus de l'esclave Modbus est 47 = 0x2F.

Requête du maître		Réponse de l'esclave	
Nom de champ	Exemple	Nom de champ	Exemple
Adresse de l'esclave Modbus	0x2F	Adresse de l'esclave Modbus	0x2F
Code de fonction	0x64	Code de fonction	0x64
Longueur des données en octets	0x06	Longueur des données en octets	0x06
Code de sous-fonction	0x04	Code de sous-fonction	0x04
Numéro de transmission <sup>(1)</sup>	0xXX	Numéro de transmission <sup>(1)</sup>	0xXX
Adresse du premier registre à lire (MSB)	0x02	Valeur du premier registre lu (MSB)	0x12
Adresse du premier registre à lire (LSB)	0x97	Valeur du premier registre lu (LSB)	0x0A
Adresse du deuxième registre à lire (MSB)	0x02	Valeur du deuxième registre lu (MSB)	0x74
Adresse du deuxième registre à lire (LSB)	0x99	Valeur du deuxième registre lu (LSB)	0x0C
CRC (MSB)	0xXX	CRC (MSB)	0xXX
CRC (LSB)	0xXX	CRC (LSB)	0xXX

(1) Le maître donne le numéro de transmission dans la requête. L'esclave renvoie le même numéro dans la réponse.

## Fonctions d'écriture

Les fonctions d'écriture suivantes sont disponibles :

Code de fonction	Code de sous-fonction	Nom	Description
6 (0x06)	–	Preset single register	Écriture d'un registre
16 (0x10)	–	Preset multiple registers	Écriture de n registres
43 (2x0B)	16 (0x10)	Set date and time	Écriture de la date et de l'heure de l'esclave.

## Fonctions de diagnostic

Les fonctions de diagnostic suivantes sont disponibles :

Code de fonction	Code de sous-fonction (2 octets)	Nom	Description
8 (0x08)	10 (0x000A)	Clear counters and diagnostic register	Réinitialisation de tous les compteurs de diagnostic
8 (0x08)	11 (0x000B)	Return bus message counter	Lecture du compteur des messages corrects de bus gérés par l'esclave
8 (0x08)	12 (0x000C)	Return bus communication error counter	Lecture du compteur des messages incorrects de bus gérés par l'esclave

Code de fonction	Code de sous-fonction (2 octets)	Nom	Description
8 (0x08)	13 (0x000D)	Return bus exception error counter	Lecture du compteur des réponses d'exception gérées par l'esclave
8 (0x08)	14 (0x000E)	Return slave message counter	Lecture du compteur des messages envoyés à l'esclave
8 (0x08)	15 (0x000F)	Return slave no response counter	Lecture du compteur des messages de diffusion générale
8 (0x08)	16 (0x0010)	Return slave negative acknowledge counter	Lecture du compteur des messages envoyés à l'esclave mais sans réponse à cause du code d'exception 07 d'acquiescement négatif
8 (0x08)	17 (0x0011)	Return slave busy counter	Lecture du compteur des messages envoyés à l'esclave mais sans réponse à cause du code d'exception 06 de périphérique esclave occupé
8 (0x08)	18 (0x0012)	Return bus overrun counter	Lecture du compteur des messages de bus incorrects dus à des erreurs de surcharge
11 (0x0B)	–	Get communication event counter	Lecture du compteur des événements Modbus

## Compteurs de diagnostic

Modbus utilise des compteurs de diagnostic pour activer la gestion des erreurs et des performances. Les compteurs sont accessibles à l'aide des fonctions de diagnostic Modbus (codes de fonction 8 et 11). Les compteurs de diagnostic Modbus et le compteur d'événements Modbus sont décrits dans le tableau suivant :

Número du compteur	Nom du compteur	Description
1	Bus message counter	Compteur des messages corrects de bus gérés par l'esclave
2	Bus communication error counter	Compteur des messages incorrects de bus gérés par l'esclave
3	Slave exception error counter	Compteur des réponses d'exception gérées par l'esclave et des messages de diffusion générale incorrects
4	Slave message counter	Compteur des messages envoyés à l'esclave
5	Slave no response counter	Compteur des messages de diffusion générale
6	Slave negative acknowledge counter	Compteur des messages envoyés à l'esclave mais sans réponse à cause du code d'exception 07 d'acquiescement négatif
7	Slave busy count	Compteur des messages envoyés à l'esclave mais sans réponse à cause du code d'exception 06 de périphérique esclave occupé.
8	Bus character overrun counter	Compteur des messages de bus incorrects dus à des erreurs de surcharge
9	Compteur d'événements de communication	Compteur d'événements Modbus (ce compteur est lu avec le code de fonction 11)

## Réinitialisation des compteurs

Les compteurs de diagnostic sont réinitialisés à 0 :

- lorsqu'ils atteignent la valeur maximale 65535 ;
- lorsqu'ils sont réinitialisés par une commande Modbus (code de fonction 8, code de sous-fonction 10) ;
- lorsque l'alimentation électrique est coupée ;
- lorsque les paramètres de communication sont modifiés.

# Codes d'exception Modbus

## Réponses d'exception

Les réponses d'exception provenant du maître (client) ou d'un esclave (serveur) peuvent être le résultat d'erreurs de traitement de données. L'un des événements suivants peut se produire après une requête du maître (client) :

- Si l'esclave (serveur) reçoit la requête sans erreur de communication et gère correctement la requête, il renvoie une réponse normale.
- Si l'esclave (serveur) ne reçoit pas la requête à cause d'une erreur de communication et gère correctement la requête, il ne renvoie aucune réponse. Le programme maître finit par appliquer une condition de temporisation à la requête.
- Si l'esclave (serveur) reçoit la requête mais détecte une erreur de communication, il ne renvoie pas de réponse. Le programme maître finit par appliquer une condition de temporisation à la requête.
- Si l'esclave (serveur) reçoit la requête sans erreur de communication mais ne peut pas la traiter correctement (par exemple, la requête consiste à lire un registre qui n'existe pas), l'esclave renvoie une réponse d'exception pour informer le maître de la nature de l'erreur.

## Trame d'exception

L'esclave (serveur) envoie une trame d'exception au maître (client) pour signaler une réponse d'exception. Une trame d'exception se compose de 4 champs :

Champ	Définition	Taille	Description
1	Numéro de l'esclave	1 octet	Destination de la requête <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1–247 : destination unique</li> </ul>
2	Code de fonction d'exception	1 octet	Code de fonction de requête + 128 (0x80)
3	Code d'exception	n octets	Voir paragraphe suivant
4	Recherche d'erreurs CRC	2 octets	CRC16 (pour vérifier le contenu des messages de transmission complets)

## Codes d'exception

La trame de la réponse d'exception se compose de deux champs qui la différencient d'une trame de réponse normale :

- Le code de fonction d'exception de la réponse d'exception est égal au code de fonction de la requête originale plus 128 (0x80).
- Le code d'exception dépend de l'erreur de communication que détecte l'esclave (serveur).

Le tableau suivant décrit les codes d'exception gérés par le disjoncteur :

Code d'exception	Nom	Description
01 (0x01)	Illegal function (Fonction incorrecte)	Le code de fonction reçu dans la requête n'est pas une action autorisée pour l'esclave. Il est possible que l'esclave soit dans un état inadéquat pour traiter une requête spécifique.
02 (0x02)	Illegal data address (Adresse de données incorrecte)	L'adresse de données reçue par l'esclave n'est pas une adresse autorisée pour l'esclave.
03 (0x03)	Illegal data value (Valeur de données incorrecte)	La valeur du champ de données de la requête n'est pas une valeur autorisée pour l'esclave.
04 (0x04)	Slave device failure (Défaillance de l'esclave)	L'esclave ne parvient pas à réaliser une action requise à cause d'une erreur irrémédiable.



Code d'exception	Nom	Description
05 (0x05)	Acknowledge (Acquittement)	L'esclave accepte la requête mais un long délai est nécessaire pour la traiter.
06 (0x06)	Slave device busy (Esclave occupé)	L'esclave est occupé à traiter une autre commande. Le maître doit envoyer la requête une fois que l'esclave est disponible.
07 (0x07)	Negative acknowledgment (Acquittement négatif)	L'esclave ne peut pas traiter la requête de programmation envoyée par le maître.
08 (0x08)	Memory parity error (Erreur de parité de mémoire)	L'esclave détecte une erreur de parité dans la mémoire lorsqu'il lit la mémoire étendue.
10 (0x0A)	Gateway path unavailable (Chemin de passerelle indisponible)	La passerelle est surchargée ou n'est pas correctement configurée.
11 (0x0B)	Gateway target device failed to respond (Le périphérique passerelle cible ne répond pas)	L'esclave n'est pas présent sur le réseau.

## Adresse de données incorrecte

Ce guide décrit les registres disponibles pour chaque module IMU doté de la dernière version de micrologiciel. Lorsqu'un registre décrit dans ce guide n'est pas implémenté dans un module IMU équipé d'une version de micrologiciel antérieure, une réponse d'exception est renvoyée avec le code d'exception 02 (0x02) Illegal data address (Adresse de données incorrecte).

Vous pouvez mettre à jour le micrologiciel des modules IMU à l'aide de EcoStruxure Power Commission.

# Protection en écriture

## Description générale

### **▲ AVERTISSEMENT**

#### **RISQUE DE DÉCLENCHEMENT INTEMPESTIF OU D'ÉCHEC DE DÉCLENCHEMENT**

Seul un personnel qualifié doit effectuer les réglages des protections.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Les modifications à distance des registres Modbus peuvent être dangereuses pour le personnel à proximité du disjoncteur ou provoquer des dommages au niveau des équipements si les paramètres de protection sont modifiés. Par conséquent, les commandes de contrôle à distance sont protégées par un mot de passe ou par la configuration, page 57.

## Protection logicielle

Pour empêcher toute modification involontaire de la configuration MicroLogic, les modifications à distance des registres Modbus sont protégées de deux manières :

- une structure de données robuste et un ensemble de registres Modbus dédiés
- un système de mot de passe de profil utilisateur

Cette combinaison est appelée interface de commande. Si ces conditions ne sont pas remplies, un code d'erreur est généré et l'opération n'est pas exécutée. La protection matérielle est toujours prioritaire sur la protection logicielle.

# Gestion des mots de passe

## Description générale

L'accès distant aux données sur les unités de contrôle MicroLogic et les modules ULP du IMU est protégé par un mot de passe. L'accès distant inclut :

- Logiciel EcoStruxure Power Commission
- réseau de communication
- EcoStruxure Power Device App
- Afficheur FDM128
- Pages Web de l'IFE/EIFE

Les quatre profils suivants sont définis pour l'accès à distance. Le mot de passe associé à chaque profil est différent pour chaque IMU.

- Administrator
- Services
- Ingénieur
- Opérateur

Le mot de passe Administrateur est requis pour écrire les paramètres dans l'unité de contrôle MicroLogic et les modules ULP de l'IMU à l'aide de Logiciel EcoStruxure Power Commission, page 18.

Chaque commande intrusive envoyée via l'interface de commande est associée à un ou plusieurs profils d'utilisateur et protégée par le mot de passe correspondant à ce profil. Le mot de passe requis pour chaque commande intrusive est indiqué dans la description de la commande.

Aucun mot de passe n'est requis pour les commandes non intrusives via l'interface de commande.

## Mots de passe par défaut

<b>▲ AVERTISSEMENT</b>
<b>POTENTIAL COMPROMISE OF SYSTEM AVAILABILITY, INTEGRITY, AND CONFIDENTIALITY</b>
Change default passwords at first use to help prevent unauthorized access to device settings, controls, and information.
<b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b>

Voici les mots de passe par défaut des différents profils utilisateur :

Profil utilisateur	Mot de passe par défaut
Administrator	'0000' = 0x30303030
Services	'1111' = 0x31313131
Ingénieur	'2222' = 0x32323232
Opérateur	'3333' = 0x33333333

## Modification d'un mot de passe

Il est possible de modifier un mot de passe à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission, page 18.

Pour modifier le mot de passe d'un profil utilisateur, il est nécessaire de saisir le mot de passe actuellement défini pour ce profil. Vous pouvez modifier le mot de passe de n'importe quel profil utilisateur en saisissant le mot de passe Administrateur.

Un mot de passe est constitué de 4 caractères ASCII. Il est sensible à la casse et autorise les caractères suivants :

- Chiffres entre 0 et 9
- Lettres de a à z
- Lettres de A à Z

## Mots de passe de l'IMU

L'unité de contrôle MicroLogic et les modules ULP de l'IMU doivent être protégés par les mêmes mots de passe pour chaque profil d'utilisateur.

Si vous modifiez un mot de passe à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission, la modification est effectuée dans l'unité de contrôle MicroLogic et les modules ULP de l'IMU.

Il est impératif d'attribuer les mots de passe actuels de l'IMU au nouveau module de l'IMU dans les cas suivants :

- Ajout d'un nouveau module ULP à l'IMU
- Remplacement de l'unité de contrôle MicroLogic ou de l'un des modules ULP de l'IMU

Utilisez le logiciel EcoStruxure Power Commission pour remplacer les mots de passe du nouveau module par les mots de passe actuels de l'IMU.

**Exemple :** Ajout d'un module IO dans une IMU avec une unité de contrôle MicroLogic et une interface IFE.

- L'IMU a des mots de passe définis par l'utilisateur pour chaque profil d'utilisateur.
- Le module IO a les mots de passe par défaut pour chaque profil d'utilisateur.

Utilisez le logiciel EcoStruxure Power Commission pour remplacer les mots de passe par défaut du module IO par les mots de passe définis par l'utilisateur de l'IMU pour chaque profil d'utilisateur.

## Réinitialisation du mot de passe

En cas d'oubli ou de perte du mot de passe Administrateur de l'IMU, il est possible de rétablir le mot de passe par défaut via le logiciel EcoStruxure Power Commission, page 18 et avec l'aide du Centre de relation clients de Schneider Electric.

# Interface de commande

## Description générale

L'interface de commande sert à :

- envoyer des commandes distantes ;
- envoyer des commandes de contrôle à distance.

Les commandes distantes sont des commandes non intrusives. Elles ne sont pas protégées par un mot de passe et sont toujours activées.

Les commandes de contrôle à distance sont des commandes intrusives. Elles peuvent présenter un danger pour le personnel situé près du disjoncteur ou peuvent provoquer des dommages de l'équipement si les paramètres de protection sont modifiés. Par conséquent, les commandes de contrôle à distance sont :

- protégées par un mot de passe lorsqu'un mot de passe est requis dans la commande ;
- protégées par la configuration :
  - avec l'interface IFM, les commandes de contrôle à distance sont activées lorsque le commutateur de verrouillage sur l'interface IFM est en position ouverte.
  - avec l'interface IFE, les commandes de contrôle à distance sont activées lorsque le commutateur de verrouillage sur l'interface IFE est en position ouverte.
  - avec l'interface EIFE, les commandes de contrôle à distance sont activées lorsque le mode de commande intrusif est déverrouillé par la configuration EIFE à l'aide du EcoStruxure Power Commission software, page 18.

Chaque commande possède un code spécifique. Par exemple, le code de commande 904 correspond à la commande d'ouverture du disjoncteur.

## Exécution d'une commande

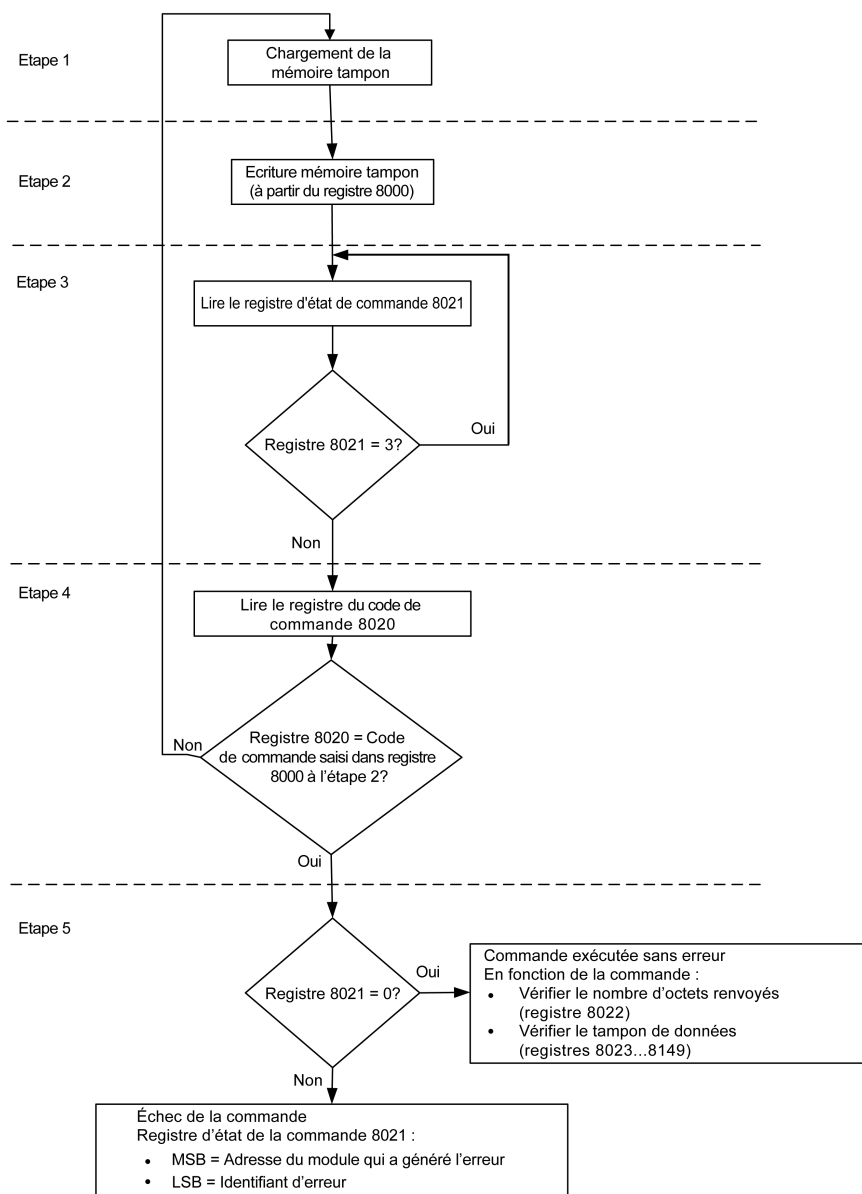
Suivez ces étapes pour exécuter une commande :

Étape	Action
1	Charger une mémoire tampon.
2	Écrire ce tampon avec une requête d'écriture (fonction Modbus 16) en commençant au registre 8000.
3	Lire le registre 8021 d'état de la commande et attendre tant que son contenu indique que la commande est encore en cours d'exécution (0x0003).
4	Lire le registre de code de commande 8020 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• si le contenu du registre 8020 est le code de commande saisi dans le registre 8000 à l'étape 2, passer à l'étape suivante.</li> <li>• si le contenu du registre 8020 est différent du code de commande saisi dans le registre 8000 à l'étape 2, recommencer à l'étape 1.</li> </ul>
5	Lire l'identifiant du code d'erreur dans les bits de poids faible (LSB) du registre 8021 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si le LSB ≠ 0, la commande a échoué. Vérifier le code d'erreur pour en comprendre la cause (voir le paragraphe suivant). Par exemple, si le registre 8021 renvoie la valeur 4609 (0x1201), le code d'erreur est 1, ce qui signifie que le mot de passe n'est pas correct (droits d'utilisateur insuffisants).</li> <li>• Si le LSB = 0, la commande s'est exécutée sans erreur.</li> </ul>

**NOTE:** L'application Modbus doit attendre la fin de l'exécution d'une commande avant d'envoyer la commande suivante. En l'absence de réponse, l'application Modbus peut renvoyer la commande. Dans ce cas, la première commande est automatiquement annulée.

## Diagramme de commande

Le diagramme ci-dessous indique les étapes à suivre pour exécuter une commande :



## Structure des données de commande

L'interface de commande utilise les registres 8000 à 8149 :

- Les paramètres d'entrée d'une commande sont écrits dans les registres 8000 à 8015. Les registres 8016 à 8019 sont réservés.
- Les données renvoyées après l'exécution de la commande sont écrites dans les registres 8020 à 8149.

Les paramètres d'entrée d'une commande sont détaillés dans le tableau suivant :

Adresse	Registre	Description	Commentaires
0x1F3F	8000	Code de commande	Ecrire dans ce registre déclenche l'exécution de la commande en utilisant les paramètres des registres suivants.
0x1F40	8001	Longueur des paramètres	Nombre d'octets utilisés pour les paramètres incluant celui-ci (de 10 à 30). Cette valeur est fournie pour chaque commande.
0x1F41	8002	Destination	Une valeur constante fournie pour chaque commande.

Adresse	Registre	Description	Commentaires
			Réglage d'usine : 0x0000
0x1F42	8003	Type de sécurité	Une valeur constante fournie pour chaque commande: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 pour les commandes non intrusives non protégées par mot de passe ;</li> <li>• 1 pour les commandes intrusives protégées par mot de passe.</li> </ul>
0x1F43	8004	Mot de passe	Le mot de passe se compose de 4 octets ASCII.
0x1F44	8005		Le mot de passe à utiliser dépend de la commande. Cette information est fournie pour chaque commande.
0x1F45–0x1F4E	8006-8015	Paramètres supplémentaires	Les paramètres supplémentaires définissent le mode d'exécution de la commande. Certaines commandes ne possèdent aucun paramètre supplémentaire.
0x1F4F	8016	Réservé	Doit être défini sur 0 (réglage d'usine).
0x1F50	8017	Réservé	Doit être défini sur 8019 (réglage d'usine).
0x1F51	8018	Réservé	Doit être défini sur 8020 (réglage d'usine).
0x1F52	8019	Réservé	Doit être défini sur 8021 (réglage d'usine).

Les données renvoyées après l'exécution de la commande sont détaillées dans le tableau suivant :

Adresse	Registre	Description	Commentaires
0x1F53	8020	Dernier code de commande	Lorsque la commande a été exécutée, ce registre conserve le dernier code de commande.
0x1F54	8021	Etat de la commande	Lorsque la commande quitte l'état occupé, ce registre contient le code de fin.
0x1F55	8022	Taille de la mémoire tampon de données	Nombre d'octets renvoyés.
0x1F56–0x1FD4	8023-8149	Mémoire tampon de données	Valeurs retournées. Ce registre est vide si le registre précédent est 0.

## État de la commande

Lorsque la commande réussit, son état est 0.

Lorsque la commande est en cours, son état est 3.

Lorsque la commande génère une erreur, son registre d'état contient :

- LSB : code de l'erreur
- MSB : adresse du module qui génère l'erreur

## Module renvoyant le résultat de la commande

Le tableau ci-dessous répertorie les adresses des modules :

Adresse du module	Module
1 (0x01)	Module de maintenance UTA
2 (0x02)	Afficheur ULP FDM121 pour un disjoncteur
3 (0x03)	Interface Modbus-SL IFM pour un disjoncteur
17 (0x11)	Module de contrôle d'état du disjoncteur BSCM pour ComPacT NS
18 (0x12)	Module de communication BCM ULP pour MasterPact NT/NW et ComPacT NS
20 (0x14)	Déclencheur MicroLogic de ComPacT NS
21 (0x15)	Unité de contrôle MicroLogic de MasterPact MTZ

Adresse du module	Module
32 (0x20)	Module 1 d'application d'entrée/sortie IO pour un disjoncteur
33 (0x21)	Module 2 d'application d'entrée/sortie IO pour un disjoncteur
34 (0x22)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interface Ethernet IFE pour un disjoncteur</li> <li>• Serveur de tableau Ethernet IFE</li> <li>• Interface Ethernet intégrée EIFE pour un disjoncteur MasterPact MTZ</li> </ul>

**NOTE:** Les déclencheurs MicroLogic des disjoncteurs MasterPact NT/NW et ComPact NS n'ont pas d'adresse de module IMU.

## Résultat de la commande

Le tableau suivant répertorie les codes correspondant au résultat de la commande.

Code	Description
0 (0x00)	Commande réussie
1 (0x01)	Droits utilisateur insuffisants (mot de passe incorrect)
2 (0x02)	Violation d'accès (le commutateur de verrouillage IFM est verrouillé, page 23 ou le commutateur de verrouillage IFE est verrouillé, page 33 ou le mode de commande intrusif est verrouillé).
3 (0x03)	Accès en lecture impossible
4 (0x04)	Accès en écriture impossible
5 (0x05)	Impossible d'exécuter le service (commutateur de verrouillage IFM verrouillé)
6 (0x06)	Mémoire insuffisante
7 (0x07)	Mémoire attribuée insuffisante
8 (0x08)	Ressource indisponible
9 (0x09)	Ressource inexistante
10 (0x0A)	Ressource existante
11 (0x0B)	Ressource hors service
12 (0x0C)	Accès hors de la mémoire disponible
13 (0x0D)	Chaîne trop longue
14 (0x0E)	Mémoire tampon insuffisante
15 (0x0F)	La mémoire tampon est trop volumineuse
16 (0x10)	Argument d'entrée hors limites
17 (0x11)	Niveau de sécurité demandé non pris en charge
18 (0x12)	Composant demandé non pris en charge
19 (0x13)	Commande non prise en charge
20 (0x14)	Argument d'entrée incluant une valeur non prise en charge
21 (0x15)	Erreur interne pendant la commande
22 (0x16)	Délai d'expiration pendant la commande
23 (0x17)	Erreur de somme de contrôle pendant la commande
24 (0x18)	Destination non prise en charge
151 (0x97)	Disjoncteur déclenché, réinitialiser avant les commandes
152 (0x98)	Le disjoncteur est déjà fermé
153 (0x99)	Le disjoncteur est déjà ouvert
154 (0x9A)	Disjoncteur déjà réinitialisé
155 (0x9B)	Actionneur en mode manuel



Code	Description
156 (0x9C)	Actionneur absent
157 (0x9D)	Configuration ASIC incorrecte
158 (0x9E)	Commande précédente en cours d'exécution
159 (0x9F)	Interdit de réinitialiser la commande
160 (0xA0)	Mode d'inhibition sur
169 (0xA9)	Déjà à l'état demandé
170 (0xAA)	Impossible d'attribuer des valeurs de présélection aux compteurs
171 (0xAB)	Commande de sortie rejetée, déjà attribuée
172 (0xAC)	Emetteur non autorisé à effectuer la commande
173 (0xAD)	Mode non pertinent avec la commande demandée
174 (0xAE)	La clé de session n'est pas valide
175 (0xAF)	En dehors de la session
176 (0xB0)	Session déjà ouverte
177 (0xB1)	Aucune session ouverte
178 (0xB2)	Aucun paramètre valide n'a été envoyé
180 (0xB4)	Composant sans fil non démarré
190 (0xBE)	Lire et obtenir une valeur incorrecte
191 (0xBF)	Licence non installée

## Commande non prise en charge

Ce guide décrit les commandes disponibles pour chaque module IMU doté de la dernière version de micrologiciel. Lorsqu'une commande décrite dans ce guide n'est pas implémentée dans un module IMU équipé d'une version de micrologiciel antérieure, l'état de commande est renvoyé avec le code d'exception 19 (0x13) : commande non prise en charge.

Vous pouvez mettre à jour le micrologiciel des modules IMU à l'aide de EcoStruxure Power Commission.

## Exemples de commandes

### Ouvrir le disjoncteur

Le tableau suivant détaille les étapes à suivre au niveau de l'appareil à distance maître pour envoyer une commande de contrôle à distance afin d'ouvrir le disjoncteur. La commande en elle-même n'a pas de paramètres.

Etape	Action
1	<p>Charger une mémoire tampon de 20 registres (mots n°0 à 19).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Charger dans le mot n°0 la valeur 904, code correspondant à la commande d'ouverture du disjoncteur.</li> <li>Charger dans le mot n°1 la valeur 10, longueur des paramètres d'entrée. La commande en elle-même n'a pas de paramètres, 10 est la longueur de la partie fixe.</li> <li>Charger dans le mot n°2 la valeur 5377 (0x1501), la destination. Cette valeur est une constante de la commande. Elle est donnée dans la description de la commande.</li> <li>Charger dans le mot n°3 la valeur 1.</li> <li>Charger dans les mots n°4 et n°5 les 4 octets ASCII du mot de passe d'administrateur ou d'opérateur. En supposant que ce mot de passe est « ABcd », charger la valeur 16706 (0x4142) dans le mot n°4 et la valeur 25444 (0x6364) dans le mot n°5.</li> <li>Charger dans les mots n°6 à 16 la valeur 0.</li> <li>Charger dans le mot n°17 la valeur 8019, une constante de configuration de la commande.</li> <li>Charger dans le mot n°18 la valeur 8020, une constante de configuration de la commande.</li> <li>Charger dans le mot n°19 la valeur 8021, une constante de configuration de la commande.</li> </ul>
2	Ecrire cette mémoire tampon à l'aide d'une requête d'écriture (fonction Modbus 16) de 20 registres, en commençant au registre 8000.
3	Lire le registre 8021 d'état de la commande et attendre tant que son contenu indique que la commande est encore en cours d'exécution (0x0003).
4	<p>Lire le registre de code de commande 8020 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>si le contenu du registre 8020 est le code de commande saisi dans le registre 8000 à l'étape 2, passer à l'étape suivante.</li> <li>si le contenu du registre 8020 est différent du code de commande saisi dans le registre 8000 à l'étape 2, recommencer à l'étape 1.</li> </ul>
5	<p>Lire l'identifiant du code d'erreur dans les bits de poids faible (LSB) du registre 8021 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si le LSB ≠ 0, la commande a échoué. Vérifier le code d'erreur pour en comprendre la cause (voir le paragraphe suivant). Par exemple, si le registre 8021 renvoie la valeur 4609 (0x1201), le code d'erreur est 1, ce qui signifie que le mot de passe n'est pas correct (droits d'utilisateur insuffisants).</li> <li>Si le LSB = 0, la commande a été exécutée sans erreur.</li> </ul>

### Réinitialiser les mesures d'énergie

Le tableau suivant détaille les étapes à suivre pour envoyer une commande afin de réinitialiser les mesures d'énergie, page 185. La commande en elle-même a un seul paramètre.

Etape	Action
1	<p>Charger une mémoire tampon de 20 registres (mots n°0 à 19).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Charger dans le mot n°0 la valeur 46728, code correspondant à la commande de réinitialisation du minimum/maximum.</li> <li>Charger dans le mot n°1 la valeur 12, longueur des paramètres d'entrée. La commande en elle-même a un seul paramètre. La commande en elle-même a un paramètre, ajouter 2 octets à 10, qui est la longueur de la partie fixe.</li> <li>Charger dans le mot n°2 la valeur 5377 (0x1501), la destination. Cette valeur est une constante de la commande. Elle est donnée dans la description de la commande.</li> <li>Charger dans le mot n°3 la valeur 1.</li> <li>Charger dans les mots n°4 et n°5 les 4 octets ASCII du mot de passe d'administrateur ou d'opérateur. En supposant que ce mot de passe est « PW57 », charger la valeur 20599 (0x5077) dans le mot n°4 et la valeur 13623 (0x3537) dans le mot n°5.</li> <li>Charger dans le mot n°6 la valeur 512 (bit 9 réglé sur un). Cette valeur nécessite toutes les mesures d'énergie pour être réinitialisée.</li> <li>Charger dans les mots n°7 à 16 la valeur 0.</li> <li>Charger dans le mot n°17 la valeur 8019, une constante de configuration de la commande.</li> <li>Charger dans le mot n°18 la valeur 8020, une constante de configuration de la commande.</li> <li>Charger dans le mot n°19 la valeur 8021, une constante de configuration de la commande.</li> </ul>
2	Ecrire cette mémoire tampon à l'aide d'une requête d'écriture (fonction Modbus 16) de 20 registres, en commençant au registre 8000.
3	Lire le registre 8021 d'état de la commande et attendre tant que son contenu indique que la commande est encore en cours d'exécution (0x0003).
4	<p>Lire le registre de code de commande 8020 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>si le contenu du registre 8020 est le code de commande saisi dans le registre 8000 à l'étape 2, passer à l'étape suivante.</li> <li>si le contenu du registre 8020 est différent du code de commande saisi dans le registre 8000 à l'étape 2, recommencer à l'étape 1.</li> </ul>
5	<p>Lire l'identifiant du code d'erreur dans les bits de poids faible (LSB) du registre 8021 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si le LSB ≠ 0, la commande a échoué. Vérifier le code d'erreur pour en comprendre la cause (voir le paragraphe suivant). Par exemple, si le registre 8021 renvoie la valeur 4609 (0x1201), le code d'erreur est 1, ce qui signifie que le mot de passe n'est pas correct (droits d'utilisateur insuffisants).</li> <li>Si le LSB = 0, la commande a été exécutée sans erreur.</li> </ul>

## Read Date and Time (Lire la date et l'heure)

Le tableau suivant détaille les étapes à suivre pour envoyer une commande permettant de lire la date et l'heure, page 198. La commande en elle-même n'a pas de paramètres. La date et l'heure sont renvoyées dans une mémoire tampon.

Etape	Action
1	<p>Charger une mémoire tampon de 20 registres (mots n°0 à 19).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Charger dans le mot n°0 la valeur 768, code correspondant à la commande de lecture de la date/heure.</li> <li>Charger dans le mot n°1 la valeur 10, longueur des paramètres d'entrée. La commande en elle-même n'a pas de paramètres, la longueur 10 est la longueur de la partie fixe.</li> <li>Charger dans le mot n°2 la valeur 5377 (0x1501), la destination. Cette valeur est une constante de la commande. Elle est donnée dans la description de la commande.</li> <li>Charger dans le mot n°3 la valeur 0.</li> <li>Charger dans les mots n°4 et n°5 la valeur 0x0000 ( aucun mot de passe requis).</li> <li>Charger dans les mots n°6 à 16 la valeur 0.</li> <li>Charger dans le mot n°17 la valeur 8019, une constante de configuration de la commande.</li> <li>Charger dans le mot n°18 la valeur 8020, une constante de configuration de la commande.</li> <li>Charger dans le mot n°19 la valeur 8021, une constante de configuration de la commande.</li> </ul>
2	Ecrire cette mémoire tampon à l'aide d'une requête d'écriture (fonction Modbus 16) de 20 registres, en commençant au registre 8000.
3	Lire le registre 8021 d'état de la commande et attendre tant que son contenu indique que la commande est encore en cours d'exécution (0x0003).
4	<p>Lire le registre de code de commande 8020 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>si le contenu du registre 8020 est le code de commande saisi dans le registre 8000 à l'étape 2, passer à l'étape suivante.</li> </ul>

Etape	Action
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• si le contenu du registre 8020 est différent du code de commande saisi dans le registre 8000 à l'étape 2, recommencer à l'étape 1.</li> </ul>
5	<p>Lire l'identifiant du code d'erreur dans les bits de poids faible (LSB) du registre 8021 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si le LSB <math>\neq</math> 0, la commande a échoué. Vérifier le code d'erreur pour en comprendre la cause (voir le paragraphe suivant). Par exemple, si le registre 8021 renvoie la valeur 783 (0x030F), le code d'erreur est alors 15 (0x0F), ce qui signifie que l'argument d'entrée est hors plage (trop de paramètres).</li> <li>• Si le LSB = 0, la commande a été exécutée sans erreur.</li> </ul>
6	<p>S'il n'y a pas d'erreurs, lisez la longueur de la mémoire tampon des données dans le registre 8022. Sa valeur doit être égale à 8 pour cette commande.</p>
7	<p>Dans la mémoire tampon de données :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le registre 8023 indique le mois dans les bits de poids fort (MSB), le jour est dans les bits de poids faible (LSB).</li> <li>• le registre 8024 indique le décalage en année dans les MSB (ajoutez 2000 pour connaître l'année) et l'heure dans les LSB.</li> <li>• le registre 8025 indique les minutes dans les MSB, les secondes sont dans les LSB.</li> <li>• le registre 8026 indique les millisecondes.</li> </ul>

# Gestion de la date

## Introduction

Chaque module de l'IMU utilise la date de ce dernier pour horodater les événements et les registres d'historique.

La mise à jour de la date des modules de l'IMU s'effectue en 2 étapes :

1. Synchronisation externe : le maître Modbus synchronise l'interface de communication IFM , IFE ou EIFE.
2. Synchronisation interne : l'interface de communication diffuse la date et l'heure à l'unité de contrôle MicroLogic X et aux autres modules ULP raccordés à l'IMU.

## Synchronisation externe

Plusieurs méthodes permettent d'effectuer une synchronisation externe de l'interface de communication IFM , IFE ou EIFE :

- Manuellement :
  - Avec le logiciel EcoStruxure Power Commission, page 18
  - Via la page Web IFE ou EIFE
- Par programmation du maître Modbus, avec :
  - soit la fonction Modbus de définition de la date et de l'heure, code de fonction 43-16 , page 50.
  - soit la commande d'interface de réglage de l'heure absolue via l'interface IFM, IFE ou EIFE.
- Automatiquement :
  - Avec IFE ou EIFE configuré en mode SNTP.

L'interface de communication est considérée comme synchronisée de manière externe si la dernière synchronisation a eu lieu au cours des deux dernières heures.

## Synchronisation interne

Lorsque l'interface de communication IFM, IFE ou EIFE reçoit la date et l'heure, elle diffuse celles-ci à tous les modules ULP raccordés à l'unité IMU.

# Tables des registres Modbus

## Description générale

Les chapitres suivants décrivent les registres Modbus de l'unité de contrôle MicroLogic et les registres Modbus des modules qui y sont connectés. Ces registres fournissent des informations qui peuvent être lues, telles que des mesures électriques et des informations de contrôle. L'interface de commandes permet de modifier ces registres de façon contrôlée.

Les règles de présentation des registres Modbus sont les suivantes :

- Pour chaque module, les registres sont regroupés dans des tables affichant des informations logiquement liées au module associé :
  - Unité de contrôle MicroLogic, page 113
  - Module IO, page 228
  - IFM Modbus-SL interface, page 269
  - Interface Ethernet IFE ou EIFE, page 280
- Dans le cas de certains modules, les fichiers sont décrits séparément.
- Pour chaque module, les commandes sont décrites séparément :
  - Unité de contrôle MicroLogic, page 175
  - Module IO, page 257
  - IFM Modbus-SL interface, page 275
  - Interface Ethernet IFE ou EIFE, page 289

Pour rechercher un registre, utilisez la liste ordonnée des registres avec une référence croisée vers la page où ces registres sont décrits.

## Format de table

Les tables de registres se composent des colonnes suivantes :

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Bit	Description

- **Adresse** : une adresse de registre de 16 bits sous forme de nombre hexadécimal. L'adresse correspond aux données utilisées dans la trame Modbus.
- **Registre** : un numéro de registre de 16 bits sous forme de nombre décimal (registre = adresse + 1).
- **RW** : état de lecture ou d'écriture du registre
  - R : le registre peut être lu en utilisant les fonctions Modbus
  - W : le registre peut être écrit en utilisant les fonctions Modbus
  - RW : le registre peut être lu et écrit en utilisant les fonctions Modbus
  - RC : le registre peut être lu en utilisant l'interface de commande
  - WC : le registre peut être écrit en utilisant l'interface de commande
- **Unité** : unité de mesure de l'information.
- **Type** : type de données de codage (voir la description des types de données ci-dessous).
- **Plage** : valeurs permises pour cette variable, généralement un sous-ensemble de ce que permet le format.
- **Description** : fournit des informations sur le registre et les restrictions qui s'appliquent.

## Types de données

Types de données	Description	Plage
INT16U	Entier de 16 bits non signé	0 à 65535
INT16	Entier de 16 bits signé	-32768 à +32767
INT32U	Entier de 32 bits non signé	0 à 4 294 967 295
INT32	Entier de 32 bits signé	-2 147 483 648 à +2 147 483 647
INT64U	Entier de 64 bits non signé	0 à 18 446 744 073 709 600 000
INT64	Entier de 64 bits signé	-9 223 372 036 854 775 808 à +9 223 372 036 854 775 807
FLOAT32	Entier de 32 bits signé à virgule flottante	$2^{-126} (1.0)$ à $2^{127} (2 - 2^{-23})$
OCTET STRING	Chaîne de texte	1 octet par caractère
XDATE	Date et heure des modules ULP	–
DATETIME	Date et heure au format CEI 60870-5	–

## Format big-endian

Les variables INT32, INT32U, INT64 et INT64U sont stockées au format big-endian : le registre de poids fort est transmis d'abord, celui de poids faible ensuite.

Les variables INT32, INT32U, INT64 et INT64U sont constituées de variables INT16U.

Voici les formules de calcul de la valeur décimale de ces variables :

- INT32:  $(0\text{-bit}31) \times 2^{31} + \text{bit}30 \times 2^{30} + \text{bit}29 \times 2^{29} + \dots + \text{bit}1 \times 2^1 + \text{bit}0 \times 2^0$
- INT32U:  $\text{bit}31 \times 2^{31} + \text{bit}30 \times 2^{30} + \text{bit}29 \times 2^{29} + \dots + \text{bit}1 \times 2^1 + \text{bit}0 \times 2^0$
- INT64:  $(0\text{-bit}63) \times 2^{63} + \text{bit}62 \times 2^{62} + \text{bit}61 \times 2^{61} + \dots + \text{bit}1 \times 2^1 + \text{bit}0 \times 2^0$
- INT64U:  $\text{bit}63 \times 2^{63} + \text{bit}62 \times 2^{62} + \text{bit}61 \times 2^{61} + \dots + \text{bit}1 \times 2^1 + \text{bit}0 \times 2^0$

### Exemple 1 :

L'énergie active totale du jeu de données standard est une variable INT64 codée dans les registres 32096 à 32099.

Si les valeurs des registres sont :

- registre 32096 = 0
- registre 32097 = 0
- registre 32098 = 0x0017 ou 23
- registre 32099 = 0x9692 ou 38546 comme variable INT16U et -26990 comme variable INT16 (utilisez la valeur INT16U pour calculer la valeur de l'énergie active totale).

Alors l'énergie active totale est égale à  $0 \times 2^{48} + 0 \times 2^{32} + 23 \times 2^{16} + 38546 \times 2^0 = 1545874$  Wh.

### Exemple 2 :

L'énergie réactive du jeu de données hérité est une variable INT32 codée dans les registres 12052 à 12053.

Si les valeurs des registres sont :

- registre 12052 = 0xFFF2 =  $0 \times 8000 + 0 \times 7FF2$  ou 32754
- registre 12053 = 0xA96E ou 43374 comme variable INT16U et -10606 comme variable INT16 (utilisez la valeur INT16U pour calculer la valeur de l'énergie réactive).

Alors l'énergie réactive est égale à  $(0-1) \times 2^{31} + 32754 \times 2^{16} + 43374 \times 2^0 = -874130$  kVARh.

## Type de données : FLOAT32

Le type de données FLOAT32 est représenté par le format simple précision IEEE 754 (norme IEEE pour l'arithmétique binaire en virgule flottante). Une valeur N est calculée de la manière suivante :

$$N = (-1)^S \times 2^{E-127} \times (1+M)$$

Coefficient	Signification	Description	Nombre de bits
S	Signe	Définit le signe de la valeur : 0 = valeur positive 1 = valeur négative	1 bit
E	Exposant	Excédent de 127 ajouté sous forme d'entier en valeur binaire. Lorsque $0 < E < 255$ , l'exposant réel est : $e = E - 127$ .	8 bits
M	Mantisse	Magnitude, significande binaire normalisé	23 bits

### Exemple :

0 = 0 **00000000** 000000000000000000000000

-1.5 = 1 **01111111** 100000000000000000000000

avec :

- S = 1
- E = **01111111** = 127
- M = 100000000000000000000000 =  $1 \times 2^{-1} + 0 \times 2^{-2} + \dots + 0 \times 2^{-23} = 0,5$
- N =  $(-1) \times 2^0 \times (1+0,5) = -1,5$

## Type de données : XDATE

XDATE est un type de données utilisé pour coder la date et l'heure définies par les modules ULP.

Registre	Type	Bit	Plage	Description
1	INT16U	0–7	0x01–0x1F	Jour
		8–15	0x01–0x0C	Mois
2	INT16U	0–7	0x00–0x17	Heures
		8–15	0x50–0xC7	Année <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0x50 (80) à 0x63 (99) correspond aux années 1980 à 1999</li> <li>• 0x64 (100) à 0xC7 (199) correspond aux années 2000 à 2099</li> </ul> Par exemple, 0x70 (112) correspond à l'année 2012.
3	INT16U	0–7	0x00–0x3B	Secondes
		8–15	0x00–0x3B	Minutes
4	INT16U	0–15	0x0000–0x03E7	Complément en millisecondes

## Type de données : DATETIME

DATETIME est un type de données utilisé pour coder la date et l'heure définies par la norme IEC 60870-5.

Registre	Type	Bit	Plage	Description
1	INT16U	0–6	0x00–0x7F	Année : 0x00 (00) à 0x7F (127) correspond aux années 2000 à 2127 Par exemple, 0x0D (13) correspond à l'année 2013.



Registre	Type	Bit	Plage	Description
		7–15	–	Réservé
2	INT16U	0–4	0x01–0x1F	Jour
		5–7	–	Réservé
		8–11	0x00–0x0C	Mois
		12–15	–	Réservé
3	INT16U	0–5	0x00–0x3B	Minutes
		6–7	–	Réservé
		8–12	0x00–0x17	Heures
		13–15	–	Réservé
4	INT16U	0–15	0x0000–0xEA5F	Millisecondes

## Qualité des horodatages DATETIME

La qualité des horodatages codés avec le type de données DATETIME peut être indiquée dans le registre qui suit les 4 registres de l'horodatage. Dans ce cas, la qualité de l'horodatage est codée comme suit :

Bit	Description
0–11	Réservé
12	Synchronisée de façon externe : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
13	Synchronisée : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
14	Date et heure définies : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
15	Réservé

## Qualité des bits dans les registres

La qualité de chaque bit d'un registre codé comme type de données INT16U en tant qu'énumération de bits peut être indiquée dans le registre précédent.

### Exemple :

La qualité de chaque bit du registre 32001, état du disjoncteur, est donnée dans le registre précédent, 32000.

La qualité des données correspondant au bit 0 du registre 32001, Contact de signalisation d'état OF, est donnée dans le bit 0 du registre 32000 :

- bit 0 du registre 32000 = qualité de signalisation d'état OF
- bit 0 du registre 32001 = contact de signalisation d'état OF

Si	Alors
Le bit 0 du registre 32000 = 1 ET le bit 0 du registre 32001 = 0	Le contact OF indique que l'appareil est ouvert.
Le bit 0 du registre 32000 = 1 ET le bit 0 du registre 32001 = 1	Le contact OF indique que l'appareil est fermé.
Le bit 0 du registre 32000 = 0	La signalisation de contact OF est incorrecte.

## Remarques

- La colonne du type indique le nombre de registres à lire pour obtenir la variable. Par exemple, INT16U nécessite la lecture d'un registre, alors que INT32 nécessite la lecture de 2 registres.
- Certaines variables telles que les mesures d'énergie doivent être lues comme un bloc de plusieurs registres. La lecture partielle du bloc provoque une erreur.
- La lecture à partir d'un registre non documenté aboutit à une exception Modbus, page 52.
- Les valeurs numériques sont données sous forme décimale. Lorsqu'il est utile de disposer de la valeur correspondante au format hexadécimal, celle-ci est indiquée comme une constante en langage C : 0xdddd. Par exemple, la valeur décimale 123 est représentée sous forme hexadécimale 0x007B.
- Pour les mesures qui dépendent de la présence du neutre identifiée par le registre 3314, la lecture de la valeur renvoie 32768 (0x8000) si non applicable. Pour chaque tableau où cela apparaît, une explication est donnée en note de bas de page.
- Les valeurs hors service et non applicables dépendent du type de données.

Type de données	Valeurs hors service et non applicables
INT16U	65535 (0xFFFF)
INT16	-32768 (0x8000)
INT32U	4294967295 (0xFFFFFFFF)
INT32	0x80000000
INT64U	0xFFFFFFFFFFFFFFFF
INT64	0x8000000000000000
FLOAT32	0xFFC00000

# Jeu de données

## Contenu de cette partie

Jeu de données standard.....	72
Jeu de données hérité .....	94

# Jeu de données standard

## Contenu de ce chapitre

Jeu de données standard.....	73
Registres Modbus .....	74
Exemples de lecture .....	77
Registres communs du jeu de données standard .....	79

# Jeu de données standard

## Description

Le jeu de données standard contient les informations les plus utiles de chaque module IMU dans un tableau pratique. Ce jeu de données standard est disponible dans les registres 32000 à 32341. Il peut être lu avec trois requêtes de lecture.

Chaque module IMU met à jour régulièrement les valeurs dans les registres du jeu de données.

Le temps de réponse des requêtes dans les registres du jeu de données standard est plus court que le temps de réponse des requêtes dans les registres des appareils. Par conséquent, il est recommandé de lire les registres du jeu de données standard au lieu des registres de l'appareil, afin d'améliorer les performances globales du système. *Recommandation pour la programmation avec Modbus, page 46.*

Le jeu de données standard peut être utilisé pour :

- l'interface Ethernet IFE pour un disjoncteur
- le serveur de tableau Ethernet IFE
- l'interface Ethernet intégrée EIFE pour le disjoncteur débrochable MasterPact MTZ
- l'interface IFM Modbus-SL pour un disjoncteur de référence LV434000

## Registres Modbus

### Tableau de registres communs du jeu de données standard

Les principales informations nécessaires à la supervision à distance d'un disjoncteur ComPacT NSX, Compact NS, MasterPact NT/NW ou MasterPact MTZ sont contenues dans le tableau de registres communs à partir du registre 32000.

Une requête de lecture Modbus est limitée à 125 registres maximum. Trois requêtes de lecture Modbus sont nécessaires pour lire la totalité du tableau.

Il contient les informations suivantes :

- Etat du disjoncteur
- Causes de déclenchement
- Valeurs en temps réel des mesures principales : courant, tension, puissance et énergie

Le contenu de ce tableau de registres est détaillé dans la section Registres communs du jeu de données standard, page 79.

L'utilisation de ces registres communs est vivement recommandée pour optimiser les temps de réponse et simplifier l'utilisation des données.

### Format des tables

Les tables de registre se composent des colonnes suivantes :

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description

- **Adresse** : une adresse de registre de 16 bits sous forme de nombre hexadécimal. L'adresse correspond aux données utilisées dans la trame Modbus.
- **Registre** : un numéro de registre de 16 bits sous forme de nombre décimal (registre = adresse + 1).
- **L/E** : état de lecture ou d'écriture du registre
  - L : le registre peut être lu en utilisant les fonctions Modbus.
  - E : le registre peut être écrit en utilisant les fonctions Modbus.
  - L/E : le registre peut être lu et écrit en utilisant les fonctions Modbus.
  - LC : le registre peut être lu en utilisant l'interface de commande.
  - EC : le registre peut être écrit en utilisant l'interface de commande.
- **Unité** : unité de mesure de l'information.
- **Type** : type de données de codage (voir la description des types de données ci-dessous).
- **Plage** : valeurs permises pour cette variable, généralement un sous-ensemble de ce que permet le format.
- **A/E** : types de déclencheur ComPacT NSXMicroLogic pour lesquels le registre est disponible.
  - Type A (ampèremètre) : mesures du courant
  - Type E (énergie) : mesures de courant, de tension, de puissance et d'énergie

- **A/E/P/H** : types de déclencheur MasterPact NT/NW et ComPacT NSMicroLogic pour lesquels le registre est disponible.
  - Type A (ampèremètre) : mesures du courant
  - Type E (énergie) : mesures de courant, de tension, de puissance et d'énergie
  - Type P (puissance) : mesures de courant, de tension, de puissance, d'énergie et protection avancée
  - Type H (harmonique) : mesures de courant, de tension, de puissance, d'énergie, de qualité de l'énergie et protection avancée
- **XMicroLogic** : registre disponible dans l'unité de contrôle X pour les disjoncteurs MasterPact MTZ.
- **Description** : fournit des informations sur le registre et les restrictions qui s'appliquent.

## Types de données

Types de données	Description	Plage
INT16U	Entier de 16 bits non signé	0 à 65535
INT64	Entier de 64 bits signé	- 9 223 372 036 854 775 808 à + 9 223 372 036 854 775 807
INT64U	Entier de 64 bits non signé	0 à 18 446 744 073 709 600 000
FLOAT32	Entier de 32 bits signé à virgule flottante	2 <sup>-126</sup> (1.0) à 2 <sup>127</sup> (2 - 2 <sup>-23</sup> )

## Format big-endian

Les variables INT64 et INT64U sont stockées au format big-endian : le registre de poids fort est transmis d'abord, le registre de poids faible est transmis ensuite.

Les variables INT64 et INT64U sont constituées de variables INT16U.

Voici les formules de calcul de la valeur décimale de ces variables :

- INT64 : (0-bit63)x2<sup>63</sup> + bit62x2<sup>62</sup> + bit61x2<sup>61</sup> + ...bit1x2<sup>1</sup> + bit0x2<sup>0</sup>
- INT64U : bit63x2<sup>63</sup> + bit62x2<sup>62</sup> + bit61x2<sup>61</sup> + ...bit1x2<sup>1</sup> + bit0x2<sup>0</sup>

### Exemple :

L'énergie active totale du jeu de données standard est une variable INT64 codée dans les registres 32096 à 32099.

Si les valeurs des registres sont :

- registre 32096 = 0
- registre 32097 = 0
- registre 32098 = 70 (0x0046) 0x0017 ou 23
- registre 32099 = 2105 (0x0839) 0x9692 ou 38546 comme variable INT16U et -26990 comme variable INT16 (utilisez la valeur INT16U pour calculer la valeur de l'énergie active totale).

L'énergie active totale est égale à 0x2<sup>48</sup> + 0x2<sup>32</sup> + 23x2<sup>16</sup> + 38546x2<sup>0</sup> = 1545874 Wh.

## Type de données : FLOAT32

Le type de données FLOAT32 est représenté par le format simple précision IEEE 754 (norme IEEE pour l'arithmétique binaire en virgule flottante). Une valeur N est calculée de la manière suivante :

$$N = (-1)^S \times 2^{E-127} \times (1+M)$$

Coefficient	Signification	Description	Nombre de bits
S	Signe	Définit le signe de la valeur : 0 = valeur positive 1 = valeur négative	1 bit
E	Exposant	Excédent de 127 ajouté sous forme d'entier en valeur binaire. Lorsque $0 < E < 255$ , l'exposant réel est : $e = E - 127$ .	8 bits
M	Mantisse	Magnitude, significande binaire normalisé	23 bits

**Exemple :**

0 = 0 **00000000** 000000000000000000000000

-1.5 = 1 **01111111** 100000000000000000000000

avec :

- S = 1
- E = **01111111** = 127
- M = 100000000000000000000000 =  $1 \times 2^{-1} + 0 \times 2^{-2} + \dots + 0 \times 2^{-23} = 0,5$
- N =  $(-1) \times 2^0 \times (1+0,5) = -1,5$

## Qualité des bits dans les registres

La qualité de chaque bit d'un registre codé comme type de données INT16U en tant qu'énumération de bits peut être indiquée dans le registre précédent.

**Exemple :**

La qualité de chaque bit du registre 32001, état du disjoncteur, est donnée dans le registre précédent, 32000.

La qualité des données correspondant au bit 0 du registre 32001, Contact de signalisation d'état OF, est donnée dans le bit 0 du registre 32000 :

- bit 0 du registre 32000 = qualité de signalisation d'état OF
- bit 0 du registre 32001 = contact de signalisation d'état OF

Si	Alors
Le bit 0 du registre 32000 = 1 ET le bit 0 du registre 32001 = 0	Le contact OF indique que l'appareil est ouvert.
Le bit 0 du registre 32000 = 1 ET le bit 0 du registre 32001 = 1	Le contact OF indique que l'appareil est fermé.
Le bit 0 du registre 32000 = 0	La signalisation de contact OF est incorrecte.



## Exemples de lecture

### Exemple de lecture d'un registre Modbus

Le tableau ci-dessous montre comment lire le courant efficace sur la phase 1 (I1) dans les registres 32028 et 32029 (codés au format FLOAT32).

- L'adresse du registre 32028 est égale à  $32028 - 1 = 32027 = 0x7D1B$ .
- L'adresse Modbus de l'esclave Modbus est  $255 = 0xFF$ .

Requête du maître		Réponse de l'esclave	
Nom du champ	Exemple	Nom du champ	Exemple
Adresse de l'esclave Modbus	0xFF	Adresse de l'esclave Modbus	0xFF
Code de fonction	0x03	Code de fonction	0x03
Adresse du premier registre à lire (MSB)	0x7D	Longueur des données en octets	0x04
Adresse du premier registre à lire (LSB)	0x1B	Valeur lue à l'adresse 0x7D1B (registre 32028) (MSB)	0x44
Nombre de registres (MSB)	0x00	Valeur lue à l'adresse 0x7D1B (registre 32028) (LSB)	0x0A
Nombre de registres (LSB)	0x02	Valeur lue à l'adresse 0x7D1C (registre 32029) (MSB)	0xC0
CRC (MSB)	0xFF	Valeur lue à l'adresse 0x7D1C (registre 32029) (LSB)	0x00
CRC (LSB)	0xFF	CRC (MSB)	0xFF
-	-	CRC (LSB)	0xFF

La valeur convertie des registres 32028 et 32029 codés au format FLOAT32 est 555.

Le courant efficace sur la phase 1 (I1) est donc de 555 A.

## Exemple de lecture du tableau de registres communs du jeu de données standard

Du fait de la présence de plus de 125 registres dans le jeu de données standard, au minimum trois requêtes de lecture Modbus sont nécessaires pour lire le tableau entier.

Requête de lecture des registres 32000 à 32123 :

- L'adresse du registre 32000 = 0x7CFF.
- La longueur est de 124 registres = 0x7C.
- Le nombre d'octets est de  $124 \times 2 = 248$  octets = 0xF8.
- L'adresse Modbus de l'esclave est 255 = 0xFF.

Requête de lecture des registres 32124 à 32241 :

- L'adresse du registre 32124 est 0x7D7B.
- La longueur est de 118 registres = 0x76.
- Le nombre d'octets est de  $118 \times 2 = 236$  octets = 0xEC.
- L'adresse Modbus de l'esclave est 255 = 0xFF.

Requête de lecture des registres 32340 à 32435 :

- L'adresse du registre 32340 est 0x7E53.
- La longueur est de 96 registres = 0x60.
- Le nombre d'octets est de  $2 \times 96 = 192$  octets = 0xC0.
- L'adresse Modbus de l'esclave est 255 = 0xFF.

Requête du maître		Réponse de l'esclave	
Nom du champ	Exemple	Nom du champ	Exemple
Adresse de l'esclave Modbus	0xFF	Adresse de l'esclave Modbus	0xFF
Code de fonction	0x03	Code de fonction	0x03
Adresse du premier registre à lire (MSB)	0x7C	Longueur des données en octets	0x8F
Adresse du premier registre à lire (LSB)	0xFF	Valeur du registre 32000 (MSB)	0xFF
Nombre de registres (MSB)	0x00	Valeur du registre 32000 (LSB)	0xFF
Nombre de registres (LSB)	0x7C	Valeur du registre 32001 (MSB)	0xFF
CRC (MSB)	0xFF	Valeur du registre 32001 (LSB)	0xFF
CRC (LSB)	0xFF	–	0xFF
–	–	–	0xFF
–	–	Valeur du registre 32123 (MSB)	0xFF
–	–	Valeur du registre 32123 (LSB)	0xFF
–	–	CRC (MSB)	0xFF
–	–	CRC (LSB)	0xFF

# Registres communs du jeu de données standard

## Registre d'état du disjoncteur

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Bit	Description
0x7CFF	32000	L	–	INT16U	–	A/E	A/E/P/H	X	–	Validité de chaque bit du registre 32001, page 76 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
0x7D00	32001	L	–	INT16U	–	A/E	A/E/P/H	X	–	Registre d'état du disjoncteur
						A/E	A/E/P/H	X	0	Contact de signalisation d'état OF <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Le disjoncteur est ouvert.</li> <li>• 1 = Le disjoncteur est fermé.</li> </ul>
						A/E	A/E/P/H	X	1	Contact de signalisation de déclenchement SD <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = le disjoncteur n'est pas déclenché.</li> <li>• 1 = le disjoncteur est déclenché suite à un défaut électrique, par dérivation ou par bouton-poussoir.</li> </ul> Bit toujours égal à 0 pour les disjoncteurs MasterPact et ComPacT NS avec motor mechanism.
						A/E	A/E/P/H	X	2	Contact de signalisation de déclenchement sur défaut SDE <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = le disjoncteur n'est pas déclenché sur un défaut électrique.</li> <li>• 1 = le disjoncteur est déclenché sur un défaut électrique (y compris test de défaut à la terre et test différentiel).</li> </ul>
						–	A/E/P/H	X	3	Contact à ressort armé CH (uniquement avec MasterPact) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = ressort désarmé</li> <li>• 1 = ressort armé</li> </ul> Bit toujours égal à 0 pour MasterPact et ComPacT NS disjoncteurs avec motor mechanism.
						–	–	–	4	Réservé
						–	A/E/P/H	X	5	Contact prêt à fermer PF (uniquement avec MasterPact) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non prêt à fermer</li> <li>• 1 = Prêt à fermer</li> </ul> Bit toujours égal à 0 pour MasterPact et ComPacT NS disjoncteurs avec motor mechanism.
–	–	–	6-14	Réservé						

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Bit	Description
						A/E	A/E/P/H	–	15	Disponibilité des données Si ce bit est à 1, tous les autres bits du registre sont insignifiants.

## Registres d'état IO

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Bit	Description
0x7D01	32002	L	–	INT16U	–	A/E	A/E/P/H	X	–	Validité de chaque bit du registre 32003 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
0x7D02	32003	L	–	INT16U	–	A/E	A/E/P/H	X	–	Etat du module IO1 et des contacts M2C
						A/E	A/E/P/H	X	0	Etat de l'entrée numérique 1 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Désactivé</li> <li>• 1 = Activé</li> </ul>
						A/E	A/E/P/H	X	1	Etat de l'entrée numérique 2 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Désactivé</li> <li>• 1 = Activé</li> </ul>
						A/E	A/E/P/H	X	2	Etat de l'entrée numérique 3 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Désactivé</li> <li>• 1 = Activé</li> </ul>
						A/E	A/E/P/H	X	3	Etat de l'entrée numérique 4 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Désactivé</li> <li>• 1 = Activé</li> </ul>
						A/E	A/E/P/H	X	4	Etat de l'entrée numérique 5 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Désactivé</li> <li>• 1 = Activé</li> </ul>
						A/E	A/E/P/H	X	5	Etat de l'entrée numérique 6 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Désactivé</li> <li>• 1 = Activé</li> </ul>
						A/E	A/E/P/H	X	6	Etat de la sortie numérique 1 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Désactivé</li> <li>• 1 = Activé</li> </ul>
						A/E	A/E/P/H	X	7	Etat de la sortie numérique 2 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Désactivé</li> <li>• 1 = Activé</li> </ul>
						A/E	A/E/P/H	X	8	Etat de la sortie numérique 3 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Désactivé</li> <li>• 1 = Activé</li> </ul>
						–	–	X	9	Etat de la sortie numérique M2C 1 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Désactivé</li> <li>• 1 = Activé</li> </ul>
–	–	X	10	Etat de la sortie numérique M2C 2 :						

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Bit	Description
										<ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Désactivé</li> <li>1 = Activé</li> </ul>
						-	-	-	11-14	Réservé
						A/E	A/E/P/H	-	15	Disponibilité des données Si ce bit est à 1, tous les autres bits du registre sont insignifiants.
7x0D03	32004	L	-	INT16U	-	A/E	A/E/P/H	X	-	Validité de chaque bit du registre 32005 : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Non valide</li> <li>1 = Valide</li> </ul>
7x0D04	32005	L	-	INT16U	-	A/E	A/E/P/H	X	-	Etat du module IO2
									0	Etat de l'entrée numérique 1 : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Désactivé</li> <li>1 = Activé</li> </ul>
									1	Etat de l'entrée numérique 2 : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Désactivé</li> <li>1 = Activé</li> </ul>
									2	Etat de l'entrée numérique 3 : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Désactivé</li> <li>1 = Activé</li> </ul>
									3	Etat de l'entrée numérique 4 : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Désactivé</li> <li>1 = Activé</li> </ul>
									4	Etat de l'entrée numérique 5 : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Désactivé</li> <li>1 = Activé</li> </ul>
									5	Etat de l'entrée numérique 6 : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Désactivé</li> <li>1 = Activé</li> </ul>
									6	Etat de la sortie numérique 1 : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Désactivé</li> <li>1 = Activé</li> </ul>
									7	Etat de la sortie numérique 2 : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Désactivé</li> <li>1 = Activé</li> </ul>
									8	Etat de la sortie numérique 3 : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Désactivé</li> <li>1 = Activé</li> </ul>
						-	-	-	9-14	Réservé
						A/E	A/E/P/H	-	15	Disponibilité des données Si ce bit est à 1, tous les autres bits du registre sont insignifiants.

## Cause de déclenchement

Le registre de cause de déclenchement fournit des informations sur la cause du déclenchement pour les fonctions de protection standard. Si un bit lié à un déclenchement est défini sur 1 dans le registre des causes de déclenchement, cela signifie qu'un déclenchement s'est produit et n'a pas été acquitté.

- Pour les déclencheurs MicroLogic A/E des disjoncteurs ComPacT NSX, le bit de cause de déclenchement est réinitialisé en appuyant deux fois sur la touche OK (clavier du déclencheur MicroLogic A/E) (validation et confirmation).
- Pour les déclencheurs MicroLogic A/E/P/H des disjoncteurs MasterPact NT/ NW et ComPacT NS, le bit de cause de déclenchement est réinitialisé dès que le disjoncteur est refermé.
- Pour les unités de contrôle MicroLogicX des disjoncteurs MasterPact MTZ, le bit de cause de déclenchement est réinitialisé en appuyant sur le bouton de test/acquittement (situé à côté des voyants de cause de déclenchement sur l'unité de contrôle MicroLogic X). Appuyez sur le bouton et maintenez-le enfoncé pendant 3 à 15 secondes pour réinitialiser toutes les causes de déclenchement.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Bit	Description
7x0D05	32006	L	–	INT16U	–	A/E	A/E/P/H	–	–	Validité de chaque bit du registre 32007 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
7x0D06	32007	L	–	INT16U	–	A/E	A/E/P/H	X		Cause du déclenchement pour les fonctions de protection standard
						A/E	A/E/P/H	X	0	Protection Long retard Ir
						A/E	A/E/P/H	X	1	Protection Court retard Isd
						A/E	A/E/P/H	X	2	Protection Instantané Ii
						A/E	A/E/P/H	X	3	Protection Terre Ig
						E	A/P/H	X	4	Protection différentielle IΔn
						A/E	A/E/P/H	X	5	Protection instantanée intégrée (SELLIM et DIN/DINF)
						A/E	–	X	6	Panne interne (STOP)
						–	A/E	–		Autres protections
						–	P/H	–		Panne interne (température)
						–	A/E/P/H	–	7	Panne interne (surtension)
						–	P/H	X	8	Autre protection (voir registre 32009)
						–	–	–	9	Réservé
						E	–	–	10	Protection du moteur contre les déséquilibres
						E	–	–	11	Protection du moteur contre les blocages
E	–	–	12	Protection du moteur contre les sous-charges						
E	–	–	13	Protection du moteur contre le démarrage long						
A/E	–	–	14	Protection contre les déclenchements réflexes						
A/E	A/E/P/H	–	15	Si ce bit est à 1, les bits 0 à 14 ne sont pas valides.						
7x0D07	32008	L	–	INT16U	–	–	P/H	–	Validité de chaque bit du registre 32009 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> </ul>	

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Bit	Description
										• 1 = Valide
7x0D08	32009	L	-	INT16U	-	-	P/H	-	-	Causes de déclenchement pour les fonctions de protection avancée
						-	P/H	-	0	Déséquilibre de courant
						-	P/H	-	1	Surintensité sur phase 1
						-	P/H	-	2	Surintensité sur phase 2
						-	P/H	-	3	Surintensité sur phase 3
						-	P/H	-	4	Surintensité sur neutre
						-	P/H	X	5	Sous-tension
						-	P/H	X	6	Surtension
						-	P/H	-	7	Déséquilibre de tension
						-	P/H	-	8	Surcharge en puissance
						-	P/H	X	9	Puissance déwattée
						-	P/H	X	10	Sous-fréquence
						-	P/H	X	11	Surfréquence
						-	P/H	-	12	Rotation des phases
-	P/H	-	13	Délestage de charge en fonction du courant						
-	P/H	-	14	Délestage de charge en fonction de la puissance						
-	P/H	-	15	Si ce bit est à 1, les bits 0 à 14 ne sont pas valides.						
0x7D09-0x7D0C	32010-32013	-	-	-	-	-	-	-	-	Réservé

## Dépassement des points de consigne de la protection

Les registres de point de consigne d'alarme donnent des informations sur le dépassement des points de consigne de protection standard et avancée. Un bit est à 1 quand un point de consigne a été dépassé, même si le délai de temporisation n'a pas expiré.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Bit	Description
0x7D0D	32014	L	-	INT16U	-	A/E	P/H	-	-	Validité de chaque bit du registre 32015 : • 0 = Non valide • 1 = Valide
0x7D0E	32015	L	-	INT16U	-	A/E	P/H	-	-	Dépassement des points de consigne de la protection standard
						A/E	P/H	-	0	Seuil de déclenchement de la protection Long retard
						-	-	-	1-14	Réservé
						A/E	P/H	-	15	Si ce bit est à 1, les bits 0 à 14 ne sont pas valides.
0x7D0F	32016	L	-	INT16U	-	A/E	P/H	-	-	Validité de chaque bit du registre 32017 : • 0 = Non valide • 1 = Valide

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Bit	Description
7x0D10	32017	L	-	INT16U	-	A/E	P/H	-	-	Dépassement des points de consigne de la protection avancée
						-	P/H	-	0	Déséquilibre de courant
						-	P/H	-	1	Courant maximum sur la phase 1
						-	P/H	-	2	Courant maximum sur la phase 2
						-	P/H	-	3	Courant maximum sur la phase 3
						-	P/H	-	4	Courant maximum sur le neutre
						-	P/H	-	5	Tension minimum
						-	P/H	-	6	Tension maximum
						-	P/H	-	7	Déséquilibre de tension
						-	P/H	-	8	Puissance maximum
						-	P/H	-	9	Puissance déwattée
						-	P/H	-	10	Fréquence minimum
						-	P/H	-	11	Fréquence maximum
						-	P/H	-	12	Rotation des phases
						-	P/H	-	13	Délestage de charge en fonction du courant
-	P/H	-	14	Délestage de charge en fonction de la puissance						
-	P/H	-	15	Si ce bit est à 1, les bits 0 à 14 ne sont pas valides.						
7x0D11	32018	L	-	INT16U	-	-	P/H	-	-	Validité de chaque bit du registre 32019 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
7x0D12	32019	L	-	INT16U	-	-	P/H	-	-	Paramètres étendus de la protection avancée
						-	P/H	-	0	Alarme de défaut à la terre
						E	P/H	-	1	Alarme de défaut de protection différentielle
						-	-	-	2-14	Réservé
						-	P/H	-	15	Si ce bit est à 1, les bits 0 à 14 ne sont pas valides.

## Alarmes

Le registre d'alarme donne des informations sur les préalarmes et les alarmes définies par l'utilisateur. Un bit est mis à 1 dès qu'une alarme est active.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Bit	Description
7x0D13	32020	L	-	INT16U	-	A/E	-	-	-	Validité de chaque bit du registre 32021 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
7x0D14	32021	L	-	INT16U	-	A/E	-	-	-	Registre étendu de préalarme



Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Bit	Description
						A/E	-	X	0	Préalarme de la protection Long retard (PAL Ir)
						E	-	-	1	Préalarme de la protection différentielle (PAL IΔn)
						-	-	X		Alarme de la protection différentielle <sup>(1)</sup>
						A/E	-	-	2	Préalarme de la protection Terre (PAL Ig)
						-	-	X		Alarme de défaut à la terre <sup>(2)</sup>
						-	-	-	3-14	Réservé
						A/E	-	-	15	Si ce bit est à 1, les bits 0 à 14 ne sont pas valides.
7x0D15	32022	L	-	INT16U	-	A/E	-	-	-	Validité de chaque bit du registre 32023 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
7x0D16	32023	L	-	INT16U	-	A/E	-	-	-	Registre des alarmes définies par l'utilisateur
						A/E	-	-	0	Alarme 201 définie par l'utilisateur
						A/E	-	-	1	Alarme 202 définie par l'utilisateur
						A/E	-	-	2	Alarme 203 définie par l'utilisateur
						A/E	-	-	3	Alarme 204 définie par l'utilisateur
						A/E	-	-	4	Alarme 205 définie par l'utilisateur
						A/E	-	-	5	Alarme 206 définie par l'utilisateur
						A/E	-	-	6	Alarme 207 définie par l'utilisateur
						A/E	-	-	7	Alarme 208 définie par l'utilisateur
						A/E	-	-	8	Alarme 209 définie par l'utilisateur
						A/E	-	-	9	Alarme 210 définie par l'utilisateur
						-	-	-	10-14	Réservé
						A/E	-	-	15	Si ce bit est à 1, les bits 0 à 14 ne sont pas valides.
7x7D17-0x0D1A	32024-32027	-	-	-	-	-	-	-	-	Réservé

(1) Valeur disponible sur l'unité de contrôle MicroLogic 7.0 X uniquement si le module numérique ANSI 51N/51G - Alarme défaut terre est installé.

(2) Valeur disponible sur l'unité de contrôle MicroLogic 2.0 X, 3.0 X, 5.0 X et 6.0 X uniquement si le module numérique ANSI 51N/51G - Alarme défaut terre est installé.

## Courant

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x7D1B– 0x7D1C	32028– 32029	L	A	FLOAT32	–	A/E	A/E/P/H	X	Courant efficace sur la phase 1
0x7D1D– 0x7D1E	32030– 32031	L	A	FLOAT32	–	A/E	A/E/P/H	X	Courant efficace sur la phase 2
0x7D1F– 0x7D20	32032– 32033	L	A	FLOAT32	–	A/E	A/E/P/H	X	Courant efficace sur la phase 3
0x7D21– 0x7D22	32034– 32035	L	A	FLOAT32	–	A/E	A/E/P/H	X	Courant efficace sur le neutre <sup>(1)</sup>
0x7D23– 0x7D24	32036– 32037	L	A	FLOAT32	–	A/E	A/E/P/H	X	Maximum du courant efficace des phases 1, 2, 3 et N (phase la plus chargée) <sup>(3)</sup>
0x7D25– 0x7D26	32038– 32039	L	–	FLOAT32	–	A/E	A/E/P/H	X	Rapport du courant de terre (rapport du paramètre Ig)
0x7D27– 0x7D28	32040– 32041	L	–	FLOAT32	–	E	A/P/H	X	Rapport de courant au niveau de la fuite de terre (rapport de paramètre IΔn) <sup>(2)</sup>

(1) Valeur disponible lorsque le registre de type de système renvoie 30 ou 41.  
(2) Valeur disponible avec MicroLogic 7.0 X.  
(3) Réinitialisation de la valeur avec la commande de réinitialisation minimum/maximum.

## Valeur de courant maximum

Les valeurs de courant maximum sont réinitialisables avec la commande de réinitialisation minimum/maximum.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
7x7D29– 0x0D2A	32042– 32043	L	A	FLOAT32	–	A/E	A/E/P/H	X	Courant efficace maximum sur la phase 1
0x7D2B– 0x7D2C	32044– 32045	L	A	FLOAT32	–	A/E	A/E/P/H	X	Courant efficace maximum sur la phase 2
0x7D2D– 0x7D2E	32046– 32047	L	A	FLOAT32	–	A/E	A/E/P/H	X	Courant efficace maximum sur la phase 3
0x7D2F– 0x7D30	32048– 32049	L	A	FLOAT32	–	A/E	A/E/P/H	X	Courant efficace maximum sur le neutre <sup>(1)</sup>
0x7D31– 0x7D32	32050– 32051	L	A	FLOAT32	–	A/E	A/E/P/H	X	C'est la valeur de courant maximum depuis la dernière réinitialisation de cette mesure. La mesure concerne les 4 courants, MaxI1, MaxI2, MaxI3 et MaxIN, et suit la valeur la plus élevée d'entre eux dans le temps.
0x7D33– 0x7D36	32052– 32055	–	–	–	–	–	–	–	Réservé

(1) Valeur disponible lorsque le registre de type de système renvoie 30 ou 41.

## Tension

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x7D37– 0x7D38	32056- 32057	L	V	FLOAT32	41,6- 2250	E	E/P/H	X	Tension phase à phase efficace V12
7x7D39– 0x0D3A	32058- 32059	L	V	FLOAT32	41,6- 2250	E	E/P/H	X	Tension phase à phase efficace V23
0x7D3B– 0x7D3C	32060- 32061	L	V	FLOAT32	41,6- 2250	E	E/P/H	X	Tension phase à phase efficace V31
0x7D3D– 0x7D3E	32062- 32063	L	V	FLOAT32	24-1500	E	E/P/H	X	Tension phase à neutre efficace V1N <sup>(1)</sup>
0x7D3F– 0x7D40	32064- 32065	L	V	FLOAT32	24-1500	E	E/P/H	X	Tension phase à neutre efficace V2N <sup>(1)</sup>
0x7D41– 0x7D42	32066- 32067	L	V	FLOAT32	24-1500	E	E/P/H	X	Tension phase à neutre efficace V3N <sup>(1)</sup>

(1) Valeur disponible lorsque le registre de type de système renvoie 40 ou 41.

## Fréquence

Lorsque le déclencheur MicroLogic ne peut pas calculer la fréquence, il renvoie le message Not Evaluated = 0xFFC00000.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x7D43– 0x7D44	32068- 32069	L	Hz	FLOAT32	40,0-70,0	E	P/H	X	Fréquence
0x7D45– 0x7D46	32070- 32071	L	Hz	FLOAT32	40,0-70,0	E	P/H	X	Fréquence maximum <sup>(1)</sup>

(1) Cette valeur est réinitialisable avec la commande de réinitialisation minimum/maximum.

## Puissance

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x7D47– 0x7D48	32072- 32073	L	W	FLOAT32	-16000000- 16000000	E	E/P/H	X	Puissance active sur la phase 1 <sup>(1) (2)</sup>
7x7D49– 0x0D4A	32074- 32075	L	W	FLOAT32	-16000000- 16000000	E	E/P/H	X	Puissance active sur la phase 2 <sup>(1) (2)</sup>
0x7D4B– 0x7D4C	32076- 32077	L	W	FLOAT32	-16000000- 16000000	E	E/P/H	X	Puissance active sur la phase 3 <sup>(1) (2)</sup>
0x7D4D– 0x7D4E	32078- 32079	L	W	FLOAT32	-16000000- 16000000	E	E/P/H	X	Puissance active totale <sup>(2)</sup>
0x7D4F– 0x7D50	32080- 32081	L	VAr	FLOAT32	-16000000- 16000000	E	E/P/H	X	Puissance réactive sur la phase 1 <sup>(1) (2)</sup>
0x7D51– 0x7D52	32082- 32083	L	VAr	FLOAT32	-16000000- 16000000	E	E/P/H	X	Puissance réactive sur la phase 2 <sup>(1) (2)</sup>
0x7D53– 0x7D54	32084- 32085	L	VAr	FLOAT32	-16000000- 16000000	E	E/P/H	X	Puissance réactive sur la phase 3 <sup>(1) (2)</sup>
0x7D55– 0x7D56	32086- 32087	L	VAr	FLOAT32	-16000000- 16000000	E	E/P/H	X	Puissance réactive totale <sup>(2)</sup>
0x7D57– 0x7D58	32088- 32089	L	VA	FLOAT32	0-16000000	E	E/P/H	X	Puissance apparente sur la phase 1 <sup>(1)</sup>
7x7D59– 0x0D5A	32090- 32091	L	VA	FLOAT32	0-16000000	E	E/P/H	X	Puissance apparente sur la phase 2 <sup>(1)</sup>
0x7D5B– 0x7D5C	32092- 32093	L	VA	FLOAT32	0-16000000	E	E/P/H	X	Puissance apparente sur la phase 3 <sup>(1)</sup>

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x7D5D– 0x7D5E	32094- 32095	L	VA	FLOAT32	0-16000000	E	E/P/H	X	Puissance apparente totale

(1) Valeur disponible lorsque le registre de type de système renvoie 40 ou 41.

(2) Le signe de la puissance active et réactive dépend de la configuration :

- registre 3316 pour les disjoncteurs ComPacT NSX, ComPacT NS, et MasterPact NT/NW.
- du registre 8405 pour des disjoncteurs MasterPact MTZ.

## Energie

L'énergie est enregistrée au format big-endian : le registre de poids fort est transmis d'abord.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x7D5F– 0x7D62	32096- 32099	L	Wh	INT64	–	E	E/P/H	X	Energie active totale <sup>(2)</sup>
0x7D63– 0x7D66	32100- 32103	L	VARh	INT64	–	E	E/P/H <sup>(1)</sup>	X	Energie réactive totale <sup>(2)</sup>
7x7D67– 0x0D6A	32104- 32107	L	Wh	INT64U	–	E	P/H	X	Energie active totale fournie (dans la charge, comptée positivement) <sup>(2)</sup>
0x7D6B– 0x7D6E	32108- 32111	L	Wh	INT64U	–	E	P/H	X	Energie active totale reçue (hors de la charge, comptée négativement) <sup>(2)</sup>
0x7D6F– 0x7D72	32112- 32115	L	VARh	INT64U	–	E	P/H	X	Energie réactive totale fournie (dans la charge, comptée positivement) <sup>(2)</sup>
0x7D73– 0x7D76	32116- 32119	L	VARh	INT64U	–	E	P/H	X	Energie réactive totale reçue (hors de la charge, comptée négativement) <sup>(2)</sup>
7x7D77– 0x0D7A	32120- 32123	L	VAh	INT64U	–	E	–	X	Energie apparente totale <sup>(2)</sup>
0x7D7B– 0x7D7E	32124- 32127	L	Wh	INT64U	–	E	–	X	Energie active cumulée totale fournie (dans la charge, comptée positivement, non réinitialisable)
0x7D7F– 0x7D82	32128- 32131	L	Wh	INT64U	–	E	–	X	Energie active cumulée totale reçue (hors de la charge, comptée négativement, non réinitialisable)

(1) Cette valeur est toujours positive avec le déclencheur MasterPact MicroLogic E.

(2) Réinitialisation des valeurs avec la commande de réinitialisation des énergies.

## Valeurs moyennes

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x7D83– 0x7D84	32132- 32133	L	A	FLOAT32	–	–	–	X	Moyenne des courants efficaces des 3 phases
0x7D85– 0x7D86	32134- 32135	L	V	FLOAT32	–	–	–	X	Moyenne des 3 tensions efficaces phase à phase : $(V12 + V23 + V31)/3$
0x7D87– 0x7D88	32136- 32137	L	V	FLOAT32	–	–	–	X	Moyenne des 3 tensions efficaces phase à neutre : $(V1N + V2N + V3N)/3^{(1)}$

(1) Valeur disponible lorsque le registre de type de système renvoie 40 ou 41.

## Valeurs maximales de puissance

Les valeurs de puissance maximales sont réinitialisables avec la commande de réinitialisation minimum/maximum.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
7x7D89– 0x0D8A	32138– 32139	L	W	FLOAT32	–	–	–	X	Puissance active totale maximum
0x7D8B– 0x7D8C	32140– 32141	L	VAr	FLOAT32	–	–	–	X	Puissance réactive totale maximum
0x7D8D– 0x7D8E	32142– 32143	L	VA	FLOAT32	–	–	–	X	Puissance apparente totale maximum

## Valeurs maximales des moyennes

Les valeurs moyennes maximales sont réinitialisables avec la commande de réinitialisation minimum/maximum.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x7D8F– 0x7D90	32144– 32145	L	A	FLOAT32	–	–	–	X	Maximum de la moyenne des 3 courants efficaces de phase
0x7D91– 0x7D92	32146– 32147	L	V	FLOAT32	–	–	–	X	Maximum de la moyenne des 3 tensions efficaces phase à phase
0x7D93– 0x7D94	32148– 32149	L	V	FLOAT32	–	–	–	X	Maximum de la moyenne des 3 tensions efficaces phase à neutre

## Courant de terre et courant de fuite à la terre

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x7D95– 0x7D96	32150– 32151	L	A	FLOAT32	–	–	–	X	Courant de défaut de terre
0x7D97– 0x7D98	32152– 32153	L	A	FLOAT32	–	–	–	X	Courant de fuite à la terre <sup>(1)</sup>
7x7D99– 0x0D9A	32154– 32155	–	–	–	–	–	–	–	Réservé

(1) Valeur disponible avec MicroLogic 7

## Valeurs de demande de courant

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x7D9B– 0x7D9C	32156– 32157	L	A	FLOAT32	–	E	E/P/H	X	Valeur de demande de courant sur la phase 1 : I1 Dmd
0x7D9D– 0x7D9E	32158– 32159	L	A	FLOAT32	–	E	E/P/H	X	Valeur de demande de courant sur la phase 2 : I2 Dmd
0x7D9F– 0x7DA0	32160– 32161	L	A	FLOAT32	–	E	E/P/H	X	Valeur de demande de courant sur la phase 3 : I3 Dmd
0x7DA1– 0x7DA2	32162– 32163	L	A	FLOAT32	–	E	E/P/H	X	Valeur de demande de courant sur le neutre : IN Dmd <sup>(1)</sup>

(1) Valeur disponible lorsque le registre de type de système renvoie 30 ou 41.

## Valeurs de demande de puissance

Si la fenêtre est de type bloqué, cette valeur est mise à jour à la fin de la fenêtre.  
Si la fenêtre est de type glissante, la valeur est actualisée toutes les 15 secondes.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x7DA3– 0x7DA4	32164– 32165	L	W	FLOAT32	–	E	E/P/H	X	Demande de puissance active totale : P Dmd
0x7DA5– 0x7DA6	32166– 32167	L	VAR	FLOAT32	–	E	P/H	X	Demande de puissance réactive totale : Q Dmd
0x7DA7– 0x7DA8	32168– 32169	L	VA	FLOAT32	–	E	P/H	X	Demande de puissance apparente totale : S Dmd

## Valeurs de demande de courant de crête

Les valeurs de demande de courant de crête sont réinitialisables avec la commande de réinitialisation minimum/maximum.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x7DA9– 0x7DAA	32170– 32171	L	A	FLOAT32	–	–	–	X	Valeur de demande de courant de crête sur la phase 1 : I1 dmd max
0x7DAB– 0x7DAC	32172– 32173	L	A	FLOAT32	–	–	–	X	Valeur de demande de courant de crête sur la phase 2 : I2 dmd max
0x7DAD– 0x7DAE	32174– 32175	L	A	FLOAT32	–	–	–	X	Valeur de demande de courant de crête sur la phase 3 : I3 dmd max
0x7DAF– 0x7DB0	32176– 32177	L	A	FLOAT32	–	–	–	X	Valeur de demande de courant de crête sur le neutre : IN dmd max <sup>(1)</sup>

(1) Valeur disponible lorsque le registre de type de système renvoie 30 ou 41.

## Valeurs de demande de puissance de crête

Les valeurs de demande de puissance de crête sont mises à jour toutes les 15 secondes. Les valeurs de demande de puissance de crête sont réinitialisables avec la commande de réinitialisation minimum/maximum.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x1DB7– 0x7DB2	32178– 32179	L	W	FLOAT32	–	–	–	X	Demande de crête de puissance active totale : P dmd max
0x3DB7– 0x7DB4	32180– 32181	L	VAR	FLOAT32	–	–	–	X	Demande de crête de puissance réactive totale : Q dmd max
0x5DB7– 0x7DB6	32182– 32183	L	VA	FLOAT32	–	–	–	X	Demande de crête de puissance apparente totale : S dmd max

## Valeurs maximales de courant de terre et de courant de fuite à la terre

Les valeurs de courant maximum sont réinitialisables avec la commande de réinitialisation minimum/maximum.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x7DB7– 0x7DB8	32184- 32185	L	A	FLOAT32	–	–	–	X	Courant de défaut à la terre maximum
0x7DB9– 0x7DBA	32186- 32187	L	V	FLOAT32	–	E	–	X	Courant de fuite à la terre maximum <sup>(1)</sup>
0x7DBB– 0x7DC0	32188- 32193	–	–	–	–	–	–	–	Réservé

(1) Valeur disponible avec MicroLogic 7.

## Valeurs de tension maximum

Les valeurs de tension maximum sont réinitialisables avec la commande de réinitialisation minimum/maximum.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x7DC1– 0x7DC2	32194- 32195	L	V	FLOAT32	41,6- 2250	E	E/P/H	X	Tension efficace entre phases maximum V12
0x7DC3– 0x7DC4	32196- 32197	L	V	FLOAT32	41,6- 2250	E	E/P/H	X	Tension efficace entre phases maximum V23
0x7DC5– 0x7DC6	32198- 32199	L	V	FLOAT32	41,6- 2250	E	E/P/H	X	Tension efficace entre phases maximum V31
0x7DC7– 0x7DC8	32200- 32201	L	V	FLOAT32	24-1500	E	E/P/H	X	Tension phase-neutre efficace maximum V1N <sup>(1)</sup>
0x7DC9– 0x7DCA	32202- 32203	L	V	FLOAT32	24-1500	E	E/P/H	X	Tension phase-neutre efficace maximum V2N <sup>(1)</sup>
0x7DCB– 0x7DCC	32204- 32205	L	V	FLOAT32	24-1500	E	E/P/H	X	Tension phase-neutre efficace maximum V3N <sup>(1)</sup>

(1) Valeur disponible lorsque le registre de type de système renvoie 40 ou 41.

## Facteur de puissance

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x7DCD– 0x7DCE	32206- 32207	L	–	FLOAT32	–	E	E/P/H	X	Facteur de puissance sur la phase 1 <sup>(1)</sup>
0x7DCF– 0x7DD0	32208- 32209	L	–	FLOAT32	–	E	E/P/H	X	Facteur de puissance sur la phase 2 <sup>(1)</sup>
0x7DD1– 0x7DD2	32210- 32211	L	–	FLOAT32	–	E	E/P/H	X	Facteur de puissance sur la phase 3 <sup>(1)</sup>
0x7DD3– 0x7DD4	32212- 32213	L	–	FLOAT32	–	E	E/P/H	X	Facteur de puissance total
0x7DD5– 0x7DD6	32214- 32215	L	–	FLOAT32	–	E	H	X	Facteur de puissance fondamentale sur la phase 1 (cos $\phi$ 1) <sup>(1)(2)</sup>
0x7DD7– 0x7DD8	32216- 32217	L	–	FLOAT32	–	E	H	X	Facteur de puissance fondamentale sur la phase 2 (cos $\phi$ 2) <sup>(1)(2)</sup>
0x7DD9– 0x7DDA	32218- 32219	L	–	FLOAT32	–	E	H	X	Facteur de puissance fondamentale sur la phase 3 (cos $\phi$ 3) <sup>(1)(2)</sup>

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x7DDB– 0x7DDC	32220– 32221	L	–	FLOAT32	–	E	H	X	Facteur de puissance fondamentale total <sup>(2)</sup>
<p>(1) Valeur disponible lorsque le registre de type de système renvoie 40 ou 41.</p> <p>(2) Le signe du facteur de puissance fondamentale (<math>\cos\phi</math>) dépend de la configuration :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>registre 3318 pour les disjoncteurs ComPacT NSX, ComPacT NS, et MasterPact NT/NW.</li> <li>du registre 8404 pour les disjoncteurs MasterPact MTZ.</li> </ul>									

## Distorsion harmonique totale (THD)

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x7DDD– 0x7DDE	32222– 32223	L	–	FLOAT32	0-2	E	H	X	Distorsion harmonique totale (THD) de la tension phase à phase V12 comparée à la fondamentale
0x7DDF– 0x7DE0	32224– 32225	L	–	FLOAT32	0-2	E	H	X	Distorsion harmonique totale (THD) de la tension phase à phase V23 comparée à la fondamentale
0x7DE1– 0x7DE2	32226– 32227	L	–	FLOAT32	0-2	E	H	X	Distorsion harmonique totale (THD) de la tension phase à phase V31 comparée à la fondamentale
0x7DE3– 0x7DE4	32228– 32229	L	–	FLOAT32	0-2	E	H	X	Distorsion harmonique totale (THD) de la tension phase à neutre V1N comparée à la fondamentale <sup>(1)</sup>
0x7DE5– 0x7DE6	32230– 32231	L	–	FLOAT32	0-2	E	H	X	Distorsion harmonique totale (THD) de la tension phase à neutre V2N comparée à la fondamentale <sup>(1)</sup>
0x7DE7– 0x7DE8	32232– 32233	L	–	FLOAT32	0-2	E	H	X	Distorsion harmonique totale (THD) de la tension phase à neutre V3N comparée à la fondamentale <sup>(1)</sup>
0x7DE9– 0x7DEA	32234– 32235	L	–	FLOAT32	0-2	E	H	X	Distorsion harmonique totale (THD) du courant sur phase 1 comparée à la fondamentale
0x7DEB– 0x7DEC	32236– 32237	L	–	FLOAT32	0-2	E	H	X	Distorsion harmonique totale (THD) du courant sur phase 2 comparée à la fondamentale
0x7DED– 0x7DEE	32238– 32239	L	–	FLOAT32	0-2	E	H	X	Distorsion harmonique totale (THD) du courant sur phase 3 comparée à la fondamentale
0x7DEF– 0x7DF0	32240– 32241	L	–	FLOAT32	0-2	E	H	X	Moyenne des distorsions harmoniques totales (THD) du courant des 3 phases, comparée à la valeur fondamentale
<p>(1) Valeur disponible lorsque le registre de type de système renvoie 40 ou 41.</p>									

## Facteur de puissance maximum

Le facteur de puissance maximum est réinitialisable avec la commande de réinitialisation minimum/maximum.



Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x7DF1– 0x7DF2	32242- 32243	L	–	FLOAT32	–	–	–	X	Facteur de puissance totale maximum
0x7DF3– 0x7E52	32244- 32339	–	–	–	–	–	–	–	Réservé

## Inhibition de la commande de fermeture

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Bit	Description
0x7E53	32340	L	–	INT16U	–	A/E	A/E/P/H	X	–	Validité de chaque bit du registre 32341 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
0x7E54	32341	L	–	INT16U	–	A/E	A/E/P/H	X	–	Etat d'inhibition de la commande de fermeture
									0	Fermeture du disjoncteur inhibée par le module IO <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Désactiver</li> <li>• 1 = Activer</li> </ul>
									1	Fermeture du disjoncteur inhibée par la communication : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Désactiver</li> <li>• 1 = Activer</li> </ul>
–	–	–	–	–	–	–	–	2-15	Réservé	

# Jeu de données hérité

## Contenu de ce chapitre

Jeu de données hérité .....	95
Registres Modbus .....	96
Exemples de lecture .....	98
Registres communs du jeu de données hérité.....	100

# Jeu de données hérité

## Description

Le jeu de données hérité contient les informations les plus utiles de chaque module IMU sous la forme d'un seul tableau. Le jeu de données hérité est disponible dans les registres 12000 à 12165. Il peut être lu avec deux requêtes de lecture.

Chaque module IMU met à jour régulièrement les valeurs dans les registres du jeu de données.

Le temps de réponse des requêtes dans les registres du jeu de données hérité est plus court que le temps de réponse des requêtes dans les registres des appareils. Par conséquent, il est recommandé de lire les registres du jeu de données hérité au lieu des registres de l'appareil, afin d'améliorer les performances globales du système. *Recommandation pour la programmation avec Modbus, page 46.*

### NOTE:

- Le jeu de données hérité est compatible avec les versions héritées du déclencheur MicroLogic pour disjoncteur ComPacT NSX, PowerPacT à châssis H, J et L, ComPacT NS, PowerPacT à châssis P et R ou MasterPact NT/NW. Pour cette raison, les données lues directement dans les registres Modbus sont organisées autrement que dans le jeu de données standard.
- Pour les nouvelles applications, il est recommandé d'utiliser le jeu de données standard au lieu du jeu de données hérité.

## Disponibilité des données

Le jeu de données hérité est disponible lorsque le Digital Module Modbus legacy dataset est acheté et installé sur une unité de contrôle MicroLogic X.

Le Digital Module legacy dataset Modbus est compatible avec les unités de contrôle MicroLogic X équipées du micrologiciel de version supérieure ou égale à V002.000.xxx.

Le jeu de données hérité Modbus est disponible sur un contrôleur distant via le réseau de communication, depuis les interfaces de communication suivantes :

- Interface Ethernet IFE
- Interface Ethernet EIFE
- Serveur IFE
- IFM Modbus-SL

Le tableau suivant indique les numéros de référence et les versions du micrologiciel nécessaires pour accéder au module Modbus legacy dataset via les interfaces de communication :

Interface de communication	Référence	Version minimale du micrologiciel requise
Interface Ethernet IFE	LV434010	V003.007.024
	LV434001	
Serveur IFE	LV434011	V003.007.024
	LV434002	
Interface Ethernet EIFE	LV851001	V003.007.024
Interface IFM Modbus-SL	LV434000	V003.001.006

## Registres Modbus

### Tableau de registres communs du jeu de données hérité

Les principales informations nécessaires à la supervision à distance d'un disjoncteur ComPacT NSX, ComPacT NS, MasterPact NT/NW ou MasterPact MTZ sont contenues dans le tableau de registres communs à partir du registre 12000.

Ce tableau compact de 114 registres peut être lu par une seule requête Modbus.

Il contient les informations suivantes :

- Etat du disjoncteur
- Causes de déclenchement
- courant, tension, puissance, énergie, distorsion harmonique totale

Le contenu de ce tableau de registres est détaillé à la section *Registres communs du jeu de données hérité*, page 100.

L'utilisation de ces registres communs est vivement recommandée pour optimiser les temps de réponse et simplifier l'utilisation des données.

### Format des tables

Les tables de registre se composent des colonnes suivantes :

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description

- **Adresse** : une adresse de registre de 16 bits sous forme de nombre hexadécimal. L'adresse correspond aux données utilisées dans la trame Modbus.
- **Registre** : un numéro de registre de 16 bits sous forme de nombre décimal (registre = adresse + 1).
- **L/E** : état de lecture ou d'écriture du registre
  - R : le registre peut être lu en utilisant les fonctions Modbus
  - W : le registre peut être écrit en utilisant les fonctions Modbus
  - RW : le registre peut être lu et écrit en utilisant les fonctions Modbus
  - LC : le registre peut être lu en utilisant l'interface de commande.
  - EC : le registre peut être écrit en utilisant l'interface de commande.
- **Unité** : unité de mesure de l'information.
- **Type** : type de données de codage (voir la description des types de données ci-dessous).
- **Plage** : valeurs permises pour cette variable, généralement un sous-ensemble de ce que permet le format.
- **A/E** : types de déclencheur ComPacT NSX MicroLogic pour lesquels le registre est disponible.
  - Type A (ampèremètre) : mesures du courant
  - Type E (énergie) : mesures de courant, de tension, de puissance et d'énergie

- **A/E/P/H** : types de déclencheur MasterPact NT/NW et ComPacT NS MicroLogic pour lesquels le registre est disponible.
  - Type A (ampèremètre) : mesures du courant
  - Type E (énergie) : mesures de courant, de tension, de puissance et d'énergie
  - Type P (puissance) : mesures de courant, de tension, de puissance, d'énergie et protection avancée
  - Type H (harmonique) : mesures de courant, de tension, de puissance, d'énergie, de qualité de l'énergie et protection avancée
- **X** : registre disponible dans l'unité de contrôle MicroLogic X pour les disjoncteurs MasterPact MTZ lorsque le jeu de données hérité Modbus Digital Module a été acheté et installé sur l'unité MicroLogic X.
- **Description** : fournit des informations sur le registre et les restrictions qui s'appliquent.

## Types de données

Types de données	Description	Plage
INT16U	Entier de 16 bits non signé	0 à 65535
INT16	Entier de 16 bits signé	-32768 à +32767
INT32U	Entier de 32 bits non signé	0 à 4 294 967 295
INT32	Entier de 32 bits signé	-2 147 483 648 à +2 147 483 647

## Format big-endian

Les variables INT32 et INT32U sont stockées au format big-endian : le registre de poids fort est transmis d'abord, le registre de poids faible est transmis ensuite.

Les variables INT32 et INT32U sont constituées de variables INT16U.

Voici les formules de calcul de la valeur décimale de ces variables :

- INT32 :  $(0\text{-bit}31) \times 2^{31} + \text{bit}30 \times 2^{30} + \text{bit}29 \times 2^{29} + \dots + \text{bit}1 \times 2^1 + \text{bit}0 \times 2^0$
- INT32U :  $\text{bit}31 \times 2^{31} + \text{bit}30 \times 2^{30} + \text{bit}29 \times 2^{29} + \dots + \text{bit}1 \times 2^1 + \text{bit}0 \times 2^0$

### Exemple :

L'énergie réactive du jeu de données hérité est une variable INT32 codée dans les registres 12052 à 12053.

Si les valeurs des registres sont :

- registre 12052 = 0xFFF2 = 0x8000 + 0x7FF2 ou 32754
- registre 12053 = 0xA96E ou 43374 comme variable INT16U et -10606 comme variable INT16 (utilisez la valeur INT16U pour calculer la valeur de l'énergie réactive).

Alors l'énergie réactive est égale à  $(0-1) \times 2^{31} + 32754 \times 2^{16} + 43374 \times 2^0 = -874130$  kVARh.

## Exemples de lecture

### Exemple de lecture d'un registre Modbus

Le tableau ci-dessous montre comment lire le courant efficace sur la phase 1 (I1) dans le registre 12016.

- L'adresse du registre 12016 est  $12016 - 1 = 12015 = 0x2EEF$ .
- L'adresse Modbus de l'esclave Modbus est  $47 = 0x2F$ .

Requête du maître		Réponse de l'esclave	
Nom du champ	Exemple	Nom du champ	Exemple
Adresse de l'esclave Modbus	0x2F	Adresse de l'esclave Modbus	0x2F
Code de fonction	0x03	Code de fonction	0x03
Adresse du registre à lire (MSB)	0x2E	Longueur des données en octets	0x02
Adresse du registre à lire (LSB)	0xEF	Valeur du registre (MSB)	0x02
Nombre de registres (MSB)	0x00	Valeur de registre (LSB)	0x2B
Nombre de registres (LSB)	0x01	CRC (MSB)	0xXX
CRC (MSB)	0xXX	CRC (LSB)	0xXX
CRC (LSB)	0xXX	–	–

Le contenu du registre 12016 (adresse 0x2EEF) est  $0x022B = 555$ .

Le courant efficace sur la phase 1 (I1) est donc de 555 A.

## Exemple de lecture du tableau de registres communs du jeu de données hérité

Le tableau ci-dessous indique comment lire le tableau de registres communs du jeu de données hérité. Ce tableau commence au registre 12000 et contient 113 registres.

- L'adresse du registre 12000 = 0x2EDF.
- La longueur du tableau est de 113 registres = 0x71.
- Le nombre d'octets des 113x2 = 226 octets = 0xE2.
- L'adresse Modbus de l'esclave est 47 = 0x2F.

Requête du maître		Réponse de l'esclave	
Nom du champ	Exemple	Nom du champ	Exemple
Adresse de l'esclave Modbus	0x2F	Adresse de l'esclave Modbus	0x2F
Code de fonction	0x03	Code de fonction	0x03
Adresse du premier registre à lire (MSB)	0x2E	Longueur des données en octets	0xE2
Adresse du premier registre à lire (LSB)	0xDF	Valeur du registre 12000 (MSB)	0xFF
Nombre de registres (MSB)	0x00	Valeur du registre 12000 (LSB)	0xFF
Nombre de registres (LSB)	0x71	Valeur du registre 12001 (MSB)	0xFF
CRC (MSB)	0xFF	Valeur du registre 12001 (LSB)	0xFF
CRC (LSB)	0xFF	–	0xFF
–	–	–	0xFF
–	–	Valeur du registre 12112 (MSB)	0xFF
–	–	Valeur du registre 12112 (LSB)	0xFF
–	–	CRC (MSB)	0xFF
–	–	CRC (LSB)	0xFF

## Registres communs du jeu de données hérité

### Registre d'état du disjoncteur

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Bit	Description
0x2EDF	12000	L	–	INT16U	–	A/E	A/E/P/H	X	–	Validité de chaque bit du registre d'état du disjoncteur.
0x2EE0	12001	L	–	INT16U	–	A/E	A/E/P/H	X	–	Registre d'état du disjoncteur
						A/E	A/E/P/H	X	0	Contact de signalisation d'état OF 0 = Le disjoncteur est ouvert. 1 = Le disjoncteur est fermé.
						A/E	A/E/P/H	X	1	Contact de signalisation de déclenchement SD 0 = le disjoncteur n'est pas déclenché. 1 = Le disjoncteur est déclenché suite à un défaut électrique, par dérivation ou par bouton-poussoir. Bit toujours égal à 0 pour les disjoncteurs MasterPact NT/NW et ComPacT NS avec motor mechanism.
						A/E	A/E/P/H	X	2	Contact de signalisation de déclenchement sur défaut SDE 0 = le disjoncteur n'est pas déclenché sur un défaut électrique. 1 = le disjoncteur est déclenché sur un défaut électrique (y compris test de défaut à la terre et test différentiel).
						–	A/E/P/H	X	3	Contact à ressort armé CH (uniquement avec MasterPact) 0 = ressort désarmé 1 = ressort armé Bit toujours égal à 0 pour le disjoncteur ComPacT NS.
						–	–	–	4	Réservé
						–	A/E/P/H	X	5	Contact prêt à fermer PF (uniquement avec MasterPact) 0 = Non prêt à fermer 1 = Prêt à fermer Bit toujours égal à 0 pour le disjoncteur ComPacT NS.
–	A/E/P/H	X	6	Distinction entre ComPacT NS et MasterPact NT/NW 0 = ComPacT NS 1 = MasterPact NT/NW						



Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Bit	Description
						-	-	-	7-14	Réservé
						A/E	-	X	15	Disponibilité des données Si ce bit est à 1, tous les autres bits du registre sont insignifiants.

## Registres d'état IO

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Bit	Description
0x2EE1	12002	L	-	INT16U	-	A/E	A/E/P/H	X	-	Etat du module IO 1
									0	Etat de l'entrée 1 • 0 = Désactivé • 1 = Activé
									1	Etat de l'entrée 2 • 0 = Désactivé • 1 = Activé
									2	Etat de l'entrée 3 • 0 = Désactivé • 1 = Activé
									3	Etat de l'entrée 4 • 0 = Désactivé • 1 = Activé
									4	Etat de l'entrée 5 • 0 = Désactivé • 1 = Activé
									5	Etat de l'entrée 6 • 0 = Désactivé • 1 = Activé
									6	Etat de la sortie 1 • 0 = Désactivé • 1 = Activé
									7	Etat de la sortie 2 • 0 = Désactivé • 1 = Activé
									8	Etat de la sortie 3 • 0 = Désactivé • 1 = Activé
										9-14
	15	Disponibilité des données Si ce bit est à 1, tous les autres bits du registre sont insignifiants.								
0x2EE2	12003	L	-	INT16U	-	A/E	A/E/P/H	X	-	Etat du module IO 2
									0	Etat de l'entrée 1 • 0 = Désactivé • 1 = Activé
									1	Etat de l'entrée 2 • 0 = Désactivé • 1 = Activé
									2	Etat de l'entrée 3 • 0 = Désactivé

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Bit	Description
										• 1 = Activé
									3	Etat de l'entrée 4 • 0 = Désactivé • 1 = Activé
									4	Etat de l'entrée 5 • 0 = Désactivé • 1 = Activé
									5	Etat de l'entrée 6 • 0 = Désactivé • 1 = Activé
									6	Etat de la sortie 1 • 0 = Désactivé • 1 = Activé
									7	Etat de la sortie 2 • 0 = Désactivé • 1 = Activé
									8	Etat de la sortie 3 • 0 = Désactivé • 1 = Activé
									9-14	Réservé
									15	Disponibilité des données  Si ce bit est à 1, tous les autres bits du registre sont insignifiants.

## Cause de déclenchement

Le registre de cause de déclenchement fournit des informations sur la cause du déclenchement pour les fonctions de protection standard. Si un bit lié à un déclenchement est défini sur 1 dans le registre des causes de déclenchement, cela signifie qu'un déclenchement s'est produit et n'a pas été acquitté.

- Pour les déclencheurs MicroLogic A/E des disjoncteurs ComPacT NSX, le bit de cause de déclenchement est réinitialisé en appuyant deux fois sur la touche OK (clavier du déclencheur MicroLogic A/E) (validation et confirmation).
- Pour les déclencheurs MicroLogic A/E/P/H des disjoncteurs MasterPact NT/ NW et ComPacT NS, le bit de cause de déclenchement est réinitialisé dès que le disjoncteur est refermé.
- Pour les unités de contrôle MicroLogic X des disjoncteurs MasterPact MTZ, le bit de cause de déclenchement est réinitialisé en appuyant sur le bouton de test/acquittement (situé à côté des voyants de cause de déclenchement sur l'unité de contrôle MicroLogic X). Appuyez sur le bouton et maintenez-le enfoncé pendant 3 à 15 secondes pour réinitialiser toutes les causes de déclenchement.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Bit	Description
0x2EE3	12004	L	–	INT16U	–	A/E	A/E/P/H	X	–	Cause du déclenchement pour les fonctions de protection standard
						A/E	A/E/P/H	X	0	Protection Long retard Ir
						A/E	P/H	X	1	Protection Court retard Isd
						–	A/E	X	1	Protection Court retard Isd ou protection instantanée li
						A/E	P/H	X	2	Protection Instantané li

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Bit	Description
						A/E	A/E/P/H	X	3	Protection Terre Ig
						E	A/P/H	X	4	Protection différentielle IΔn
						A/E	A/E/P/H	X	5	Protection instantanée intégrée (SELLIM et DIN/DINF)
						A/E	–	X	6	Panne interne (STOP)
						–	A/E	–		Autres protections ou protection Instantané intégrée
						–	P/H	–		Panne interne (température)
						–	A/E/P/H	–	7	Panne interne (surtension)
						–	P/H	X	8	Autre protection (voir registre 12005)
						E	–	–	9	Instantané avec protection différentielle sur le déclencheur.
						E	–	–	10	Protection du moteur contre les déséquilibres
						E	–	–	11	Protection du moteur contre les blocages
						E	–	–	12	Protection du moteur contre les sous-charges
						E	–	–	13	Protection du moteur contre le démarrage long
						A/E	–	–	14	Protection contre les déclenchements réflexes
						A/E	A/E/P/H	X	15	Si ce bit est à 1, les bits 0 à 14 ne sont pas valides.
0x2EE4	12005	L	–	INT16U	–	–	P/H	X	–	Causes de déclenchement pour les fonctions de protection avancée
						–	P/H	–	0	Déséquilibre de courant
						–	P/H	–	1	Surintensité sur phase 1
						–	P/H	–	2	Surintensité sur phase 2
						–	P/H	–	3	Surintensité sur phase 3
						–	P/H	–	4	Surintensité sur neutre
						–	P/H	X	5	Sous-tension
						–	P/H	X	6	Surtension
						–	P/H	–	7	Déséquilibre de tension
						–	P/H	–	8	Surcharge en puissance
						–	P/H	X	9	Puissance dé wattée
						–	P/H	X	10	Sous-fréquence
						–	P/H	X	11	Surfréquence
						–	P/H	–	12	Rotation des phases
						–	P/H	–	13	Délestage de charge en fonction du courant
						–	P/H	–	14	Délestage de charge en fonction de la puissance
						–	P/H	X	15	Si ce bit est à 1, les bits 0 à 14 ne sont pas valides.
0x2EE5– 0x2EE6	12006– 12007	–	–	–	–	–	–	–	–	Réservé

## Dépassement des points de consigne de la protection

Les registres de point de consigne d'alarme donnent des informations sur le dépassement des points de consigne de protection standard et avancée. Un bit est à 1 quand un point de consigne a été dépassé, même si le délai de temporisation n'a pas expiré.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Bit	Description
0x2EE7	12008	L	-	INT16U	-	A/E	P/H	-	-	Dépassement des points de consigne de la protection standard
						A/E	P/H	-	0	Seuil de déclenchement de la protection Long retard
						-	-	-	1-14	Réservé
						A/E	P/H	-	15	Si ce bit est à 1, les bits 0 à 14 ne sont pas valides.
0x2EE8	12009	L	-	INT16U	-	-	P/H	-	-	Dépassement des points de consigne de la protection avancée
						-	P/H	-	0	Déséquilibre de courant
						-	P/H	-	1	Courant maximum sur la phase 1
						-	P/H	-	2	Courant maximum sur la phase 2
						-	P/H	-	3	Courant maximum sur la phase 3
						-	P/H	-	4	Courant maximum sur le neutre
						-	P/H	-	5	Tension minimum
						-	P/H	-	6	Tension maximum
						-	P/H	-	7	Déséquilibre de tension
						-	P/H	-	8	Puissance maximum
						-	P/H	-	9	Puissance déwattée
						-	P/H	-	10	Fréquence minimum
						-	P/H	-	11	Fréquence maximum
						-	P/H	-	12	Rotation des phases
						-	P/H	-	13	Délestage de charge en fonction du courant
-	P/H	-	14	Délestage de charge en fonction de la puissance						
-	P/H	-	15	Si ce bit est à 1, les bits 0 à 14 ne sont pas valides.						
0x2EE9	12010	L	-	INT16U	-	-	P/H	-	-	Suite du registre précédent
						-	P/H	-	0	Alarme de défaut à la terre
						E	P/H	-	1	Alarme de défaut de protection différentielle
						-	-	-	2-14	Réservé
						-	P/H	-	15	Si ce bit est à 1, les bits 0 à 14 ne sont pas valides.

## Alarmes

Le registre d'alarme donne des informations sur les préalarmes et les alarmes définies par l'utilisateur. Un bit est mis à 1 dès qu'une alarme est active.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Bit	Description
0x2EEA	12011	L	-	INT16U	-	A/E	-	X	-	Registre de préalarme
						A/E	-	X	0	Préalarme de la protection Long retard (PAL Ir)
						E	-	-	1	Préalarme de la protection différentielle (PAL IΔn)
						-	-	X		Alarme de la protection différentielle <sup>(1)</sup>
						A/E	-	-	2	Préalarme de la protection Terre (PAL Ig)
						-	-	X		Alarme de défaut à la terre <sup>(2)</sup>
						-	-	-	3-14	Réservé
A/E	-	X	15	Si ce bit est à 1, les bits 0 à 14 ne sont pas valides.						
0x2EEB	12012	L	-	INT16U	-	A/E	-	-	-	Registre des alarmes définies par l'utilisateur
						A/E	-	-	0	Alarme 201 définie par l'utilisateur
						A/E	-	-	1	Alarme 202 définie par l'utilisateur
						A/E	-	-	2	Alarme 203 définie par l'utilisateur
						A/E	-	-	3	Alarme 204 définie par l'utilisateur
						A/E	-	-	4	Alarme 205 définie par l'utilisateur
						A/E	-	-	5	Alarme 206 définie par l'utilisateur
						A/E	-	-	6	Alarme 207 définie par l'utilisateur
						A/E	-	-	7	Alarme 208 définie par l'utilisateur
						A/E	-	-	8	Alarme 209 définie par l'utilisateur
						A/E	-	-	9	Alarme 210 définie par l'utilisateur
						-	-	-	10-14	Réservé
						A/E	-	-	15	Si ce bit est à 1, les bits 0 à 14 ne sont pas valides.
0x2EEC– 0x2EEE	12013– 12015	-	-	-	-	-	-	-	-	Réservé

(1) Valeur disponible sur l'unité de contrôle MicroLogic 7.0 X uniquement si le module numérique ANSI 51N/51G - Alarme défaut terre est installé.

(2) Valeur disponible sur l'unité de contrôle MicroLogic 2.0 X, 3.0 X, 5.0 X et 6.0 X uniquement si le module numérique ANSI 51N/51G - Alarme défaut terre est installé.

## Courant

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x2EEF	12016	L	A	INT16U	0-32767	A/E	A/E/P/H	X	Courant efficace sur la phase 1 : I1
0x2EF0	12017	L	A	INT16U	0-32767	A/E	A/E/P/H	X	Courant efficace sur la phase 2 : I2
0x2EF1	12018	L	A	INT16U	0-32767	A/E	A/E/P/H	X	Courant efficace sur la phase 3 : I3
0x2EF2	12019	L	A	INT16U	0-32767	A/E	A/E/P/H	X	Courant efficace sur le neutre : IN <sup>(1)</sup>
0x2EF3	12020	L	A	INT16U	0-32767	A/E	A/E/P/H	X	Valeur maximum de I1, I2, I3 et IN
0x2EF4	12021	L	%I <sub>g</sub>	INT16U	0-32767	A/E	A/E/P/H	X	Courant de défaut de la terre I <sub>g</sub> <sup>(2)</sup>
0x2EF5	12022	L	%I <sub>Δn</sub>	INT16U	0-32767	E	A/P/H	X	Courant de perte à la terre I <sub>Δn</sub> <sup>(3)</sup>

(1) Cette valeur n'est pas accessible aux applications de moteur et en cas de disjoncteurs tripolaires sans transformateur de courant de neutre externe (ENCT).

(2) Cette valeur n'est disponible que :

- Pour les unités de contrôle MasterPact MTZ MicroLogic 6.0 X, exprimé en % du seuil I<sub>g</sub> pick-up
- Pour les déclencheurs MasterPact NT/NW et ComPacT NS MicroLogic 6.0, exprimé en % du seuil de déclenchement I<sub>g</sub> pick-up
- Pour les déclencheurs ComPacT NSX MicroLogic 6.2 et 6.3, exprimé en % du seuil de déclenchement I<sub>g</sub> pick-up

(3) Cette valeur n'est disponible que :

- Pour les unités de contrôle MasterPact MTZ MicroLogic 7.0 X exprimé en % du seuil I<sub>Δn</sub>
- Pour les déclencheurs MasterPact NT/NW et ComPacT NS MicroLogic 7.0, exprimé en % du seuil de déclenchement I<sub>Δn</sub>
- Pour les déclencheurs ComPacT NSX MicroLogic 7.2 et 7.3, exprimé en % du seuil de déclenchement I<sub>Δn</sub>

## Valeur de courant maximum

Les valeurs de courant maximum sont réinitialisables avec la commande de réinitialisation minimum/maximum.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x2EF6	12023	L	A	INT16U	0-32767	A/E	A/E/P/H	X	Courant efficace maximum sur la phase 1 : I1
0x2EF7	12024	L	A	INT16U	0-32767	A/E	A/E/P/H	X	Courant efficace maximum sur la phase 2 : I2
0x2EF8	12025	L	A	INT16U	0-32767	A/E	A/E/P/H	X	Courant efficace maximum sur la phase 3 : I3
0x2EF9	12026	L	A	INT16U	0-32767	A/E	A/E/P/H	X	Courant efficace maximum sur le neutre : IN <sup>(1)</sup>
0x2EFA	12027	L	A	INT16U	0-32767	A/E	A/E/P/H	X	Courant efficace maximum des 4 registres précédents
0x2EFB	12028	L	%I <sub>g</sub>	INT16U	0-32767	A/E	A/E/P/H	X	Courant de défaut à la terre maximum I <sub>g</sub> <sup>(2)</sup>

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x2EFC	12029	L	%IΔn	INT16U	0-32767	E	A/P/H	X	Courant de fuite à la terre maximum <sup>(3)</sup>

(1) Cette valeur n'est pas accessible aux applications de moteur et en cas de disjoncteurs tripolaires sans transformateur de courant de neutre externe (ENCT).

(2) Cette valeur n'est disponible que :

- Pour les unités de contrôle MasterPact MTZ MicroLogic 6.0 X, exprimé en % du seuil Ig pick-up
- Pour les déclencheurs MasterPact NT/NW et ComPacT NS MicroLogic 6.0, exprimé en % du seuil de déclenchement Ig pick-up
- Pour les déclencheurs ComPacT NSX MicroLogic 6.2 et 6.3, exprimé en % du seuil de déclenchement Ig pick-up

(3) Cette valeur n'est disponible que :

- Pour les unités de contrôle MasterPact MTZ MicroLogic 7.0 X exprimé en % du seuil IΔn
- Pour les déclencheurs MasterPact NT/NW et ComPacT NS MicroLogic 7.0, exprimé en % du seuil de déclenchement IΔn
- Pour les déclencheurs ComPacT NSX MicroLogic 7.2 et 7.3, exprimé en % du seuil de déclenchement IΔn

## Tension

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x2EFD	12030	L	V	INT16U	0-1200	E	E/P/H	X	Tension phase à phase efficace V12
0x2EFE	12031	L	V	INT16U	0-1200	E	E/P/H	X	Tension phase à phase efficace V23
0x2EFF	12032	L	V	INT16U	0-1200	E	E/P/H	X	Tension phase à phase efficace V31
0x2F00	12033	L	V	INT16U	0-1200	E	E/P/H	X	Tension phase à neutre efficace V1N <sup>(1)</sup>
0x2F01	12034	L	V	INT16U	0-1200	E	E/P/H	X	Tension phase à neutre efficace V2N <sup>(1)</sup>
0x2F02	12035	L	V	INT16U	0-1200	E	E/P/H	X	Tension phase à neutre efficace V3N <sup>(1)</sup>

(1) Cette valeur n'est pas accessible aux applications de moteur et en cas de disjoncteurs tripolaires sans transformateur de tension de neutre externe (ENCT).

## Fréquence

Lorsque le déclencheur MicroLogic ne peut pas calculer la fréquence, il renvoie le message Not Evaluated = 32768 (0x8000).

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x2F03	12036	L	0,1 Hz	INT16U	400-600	E	P/H	X	Fréquence
0x2F04	12037	L	0,1 Hz	INT16U	400-600	E	P/H	X	Fréquence maximum <sup>(1)</sup>

(1) Cette valeur est réinitialisable avec la commande de réinitialisation minimum/maximum.

## Puissance

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x2F05	12038	L	0,1 kW	INT16	-32767– +32767	E	E/P/H	X	Puissance active sur la phase 1 : P1 <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>
0x2F06	12039	L	0,1 kW	INT16	-32767– +32767	E	E/P/H	X	Puissance active sur la phase 2 : P2 <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>
0x2F07	12040	L	0,1 kW	INT16	-32767– +32767	E	E/P/H	X	Puissance active sur la phase 3 : P3 <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x2F08	12041	L	0,1 kW	INT16	-32767– +32767	E	E/P/H	X	Puissance active totale : Ptot <sup>(2)</sup>
0x2F09	12042	L	0,1 kVAR	INT16	-32767– +32767	E	E/P/H	X	Puissance réactive sur la phase 1 : Q1 <sup>(1) (2)</sup>
0x2F0A	12043	L	0,1 kVAR	INT16	-32767– +32767	E	E/P/H	X	Puissance réactive sur la phase 2 : Q2 <sup>(1) (2)</sup>
0x2F0B	12044	L	0,1 kVAR	INT16	-32767– +32767	E	E/P/H	X	Puissance réactive sur la phase 3 : Q3 <sup>(1) (2)</sup>
0x2F0C	12045	L	0,1 kVAR	INT16	-32767– +32767	E	E/P/H	X	Puissance réactive totale : Qtot <sup>(2)</sup>
0x2F0D	12046	L	0,1 kVA	INT16U	0-32767	E	E/P/H	X	Puissance apparente sur la phase 1 : S1 <sup>(1)</sup>
0x2F0E	12047	L	0,1 kVA	INT16U	0-32767	E	E/P/H	X	Puissance apparente sur la phase 2 : S2 <sup>(1)</sup>
0x2F0F	12048	L	0,1 kVA	INT16U	0-32767	E	E/P/H	X	Puissance apparente sur la phase 3 : S3 <sup>(1)</sup>
0x2F10	12049	L	0,1 kVA	INT16U	0-32767	E	E/P/H	X	Puissance apparente totale : Stot

(1) Cette valeur n'est pas accessible aux applications de moteur et en cas de disjoncteurs tripolaires sans transformateur de courant de neutre externe (ENCT).

(2) Le signe de la puissance active et réactive dépend de la configuration :

- registre 3316 pour les disjoncteurs ComPacT NSX, ComPacT NS et MasterPact NT/NW.
- du registre 8405 pour des disjoncteurs MasterPact MTZ.

## Energie

L'énergie est enregistrée au format big-endian : le registre de poids fort est transmis d'abord, celui de poids faible ensuite.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x2F11- 0x2F12	12050- 12051	L	kWh	INT32	-1 999 999 999 - +1 999 999 999	E	E/P/H	X	Energie active : Ep <sup>(1)</sup>
0x2F13- 0x2F14	12052- 12053	L	kVARh	INT32	-1 999 999 999 - +1 999 999 999	E	E/P/H	X	Energie réactive : Eq <sup>(1)</sup>
0x2F15- 0x2F16	12054- 12055	L	kWh	INT32U	0-1 999 999 999	E	P/H	X	Energie active comptée positivement : Epln
0x2F17- 0x2F18	12056- 12057	L	kWh	INT32U	0-1 999 999 999	E	P/H	X	Energie active comptée négativement : EpOut
0x2F19- 0x2F1A	12058- 12059	L	kVARh	INT32U	0-1 999 999 999	E	P/H	X	Energie réactive comptée positivement : Eqln
0x2F1B- 0x2F1C	12060- 12061	L	kVARh	INT32U	0-1 999 999 999	E	P/H	X	Energie réactive comptée négativement : EqOut
0x2F1D- 0x2F1E	12062- 12063	L	kVAh	INT32U	0-1 999 999 999	E	E/P/H	X	Energie apparente totale : Es
0x2F1F- 0x2F20	12064- 12065	L	kWh	INT32U	0-1 999 999 999	E	–	X	Energie active comptée positivement (non réinitialisable) : Epln
0x2F21- 0x2F22	12066- 12067	L	kWh	INT32U	0-1 999 999 999	E	–	X	Energie active comptée négativement (non réinitialisable) : EpOut



Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x2F23-0x2F2E	12068-12079	-	-	-	-	-	-	-	Réservé

(1) Cette valeur est toujours positive avec les déclencheurs MicroLogic E pour les disjoncteurs MasterPact NT/NW et ComPact NS.

## Valeurs de demande de courant

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x2F2F	12080	L	A	INT16U	0-32767	E	E/P/H	X	Valeur de demande de courant sur la phase 1 : I1 Dmd
0x2F30	12081	L	A	INT16U	0-32767	E	E/P/H	X	Valeur de demande de courant sur la phase 2 : I2 Dmd
0x2F31	12082	L	A	INT16U	0-32767	E	E/P/H	X	Valeur de demande de courant sur la phase 3 : I3 Dmd
0x2F32	12083	L	A	INT16U	0-32767	E	E/P/H	X	Valeur de demande de courant sur le neutre : IN Dmd <sup>(1)</sup>

(1) Cette valeur n'est pas accessible aux applications de moteur et en cas de disjoncteurs tripolaires sans transformateur de courant de neutre externe (ENCT).

## Valeurs de demande de puissance

Quand la fenêtre est de type fixe, cette valeur est mise à jour à la fin de la fenêtre. Si la fenêtre est de type glissante, la valeur est actualisée toutes les 15 secondes.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x2F33	12084	L	0,1 kW	INT16U	0-32767	E	E/P/H	X	Demande de puissance active totale : P Dmd
0x2F34	12085	L	0,1 kVAR	INT16U	0-32767	E	P/H	X	Demande de puissance réactive totale : Q Dmd
0x2F35	12086	L	0,1 kVA	INT16U	0-32767	E	P/H	X	Demande de puissance apparente totale : S Dmd
36x2F0-0x2F38	12087-12089	-	-	-	-	-	-	-	Réservé

## Valeurs de tension maximum

Les valeurs de tension maximum sont réinitialisables avec la commande de réinitialisation minimum/maximum.

Registre = 0 si tension < 25 V.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x2F39	12090	L	V	INT16U	0-1200	E	E/P/H	X	Tension efficace entre phases maximum V12
0x2F3A	12091	L	V	INT16U	0-1200	E	E/P/H	X	Tension efficace entre phases maximum V23
0x2F3B	12092	L	V	INT16U	0-1200	E	E/P/H	X	Tension efficace entre phases maximum V31
0x2F3C	12093	L	V	INT16U	0-1200	E	E/P/H	X	Tension phase-neutre efficace maximum V1N <sup>(1)</sup>
0x2F3D	12094	L	V	INT16U	0-1200	E	E/P/H	X	Tension phase-neutre efficace maximum V2N <sup>(1)</sup>

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x2F3E	12095	L	V	INT16U	0-1200	E	E/P/H	X	Tension phase-neutre efficace maximum V3N <sup>(1)</sup>
(1) Cette valeur n'est pas accessible aux applications de moteur et en cas de disjoncteurs tripolaires sans transformateur de tension de neutre externe (ENCT).									

## Facteur de puissance

Le signe du facteur de puissance fondamentale ( $\cos\phi$ ) dépend de la configuration MicroLogic.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x2F3F	12096	L	0,01	INT16	-100– +100	E	E/P/H	X	Facteur de puissance sur la phase 1 : PF1 <sup>(1)</sup>
0x2F40	12097	L	0,01	INT16	-100– +100	E	E/P/H	X	Facteur de puissance sur la phase 2 : PF2 <sup>(1)</sup>
0x2F41	12098	L	0,01	INT16	-100– +100	E	E/P/H	X	Facteur de puissance sur la phase 3 : PF3 <sup>(1)</sup>
0x2F42	12099	L	0,01	INT16	-100– +100	E	E/P/H	X	Facteur de puissance total : PF
0x2F43	12100	L	0,01	INT16	-100– +100	E	H	X	Facteur de puissance fondamentale sur la phase 1 : $\cos\phi_1$ <sup>(1)</sup>
0x2F44	12101	L	0,01	INT16	-100– +100	E	H	X	Facteur de puissance fondamentale sur la phase 2 : $\cos\phi_2$ <sup>(1)</sup>
0x2F45	12102	L	0,01	INT16	-100– +100	E	H	X	Facteur de puissance fondamentale sur la phase 3 : $\cos\phi_3$ <sup>(1)</sup>
0x2F46	12103	L	0,01	INT16	-100– +100	E	H	X	Facteur de puissance fondamentale total : $\cos\phi$
(1) Cette valeur n'est pas accessible aux applications de moteur et en cas de disjoncteurs tripolaires sans transformateur de tension de neutre externe (ENCT).									

## Distorsion harmonique totale (THD)

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x2F47	12104	L	0,1 %	INT16U	0-5000	E	H	X	Distorsion harmonique totale de V12 comparée à la fondamentale
0x2F48	12105	L	0,1 %	INT16U	0-5000	E	H	X	Distorsion harmonique totale de V23 comparée à la fondamentale
0x2F49	12106	L	0,1 %	INT16U	0-5000	E	H	X	Distorsion harmonique totale de V31 comparée à la fondamentale
0x2F4A	12107	L	0,1 %	INT16U	0-5000	E	H	X	Distorsion harmonique totale de V1N comparée à la fondamentale <sup>(1)</sup>
0x2F4B	12108	L	0,1 %	INT16U	0-5000	E	H	X	Distorsion harmonique totale de V2N comparée à la fondamentale <sup>(1)</sup>
0x2F4C	12109	L	0,1 %	INT16U	0-5000	E	H	X	Distorsion harmonique totale de V3N comparée à la fondamentale <sup>(1)</sup>

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x2F4D	12110	L	0,1 %	INT16U	0-5000	E	H	X	Distorsion harmonique totale de I1 comparée à la fondamentale
0x2F4E	12111	L	0,1 %	INT16U	0-5000	E	H	X	Distorsion harmonique totale de I2 comparée à la fondamentale
0x2F4F	12112	L	0,1 %	INT16U	0-5000	E	H	X	Distorsion harmonique totale de I3 comparée à la fondamentale
0x2F50	12113	L	0,1 %	INT16U	0-5000	E	H	X	Distorsion harmonique totale du courant total comparée à la fondamentale

(1) Cette valeur n'est pas accessible aux applications de moteur et en cas de disjoncteurs tripolaires sans transformateur de tension de neutre externe (ENCT).

## Compteurs

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x2F7F	12160	L	–	INT16U	0-32766	A/E	A/E/P/H	X	Compteur de déclenchement
0x2F80	12161	L	–	INT16U	0-32766	A/E	A/E/P/H	X	Compteur d'alarmes avec niveau de priorité = 3 (élevée)
0x2F81	12162	L	–	INT16U	0-32766	A/E	A/E/P/H	X	Compteur d'alarmes avec niveau de priorité = 2 (moyenne)
0x2F82	12163	L	–	INT16U	0-32766	A/E	A/E/P/H	X	Compteur d'alarmes avec niveau de priorité = 1 (basse)

## Divers

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Bit	Description
0x2F83	12164	L	–	INT16U	–	A/E	A/E/P/H	X	–	Validité du bit d'inhibition de la commande de fermeture du disjoncteur
									0	Validité du bit d'inhibition de la commande de fermeture du disjoncteur par le module IO
									1	Validité du bit d'inhibition de la commande de fermeture du disjoncteur par le contrôleur distant
									2-15	Réservé
0x2F84	12165	L	–	INT16U	–	A/E	A/E/P/H	X	–	Etat du bit d'inhibition de la commande de fermeture du disjoncteur
									0	Etat du bit d'inhibition de la commande de fermeture du disjoncteur par le module IO
									1	Etat du bit d'inhibition de la commande de fermeture du disjoncteur par le contrôleur distant
									2-15	Réservé

# Données de l'unité de contrôle MicroLogic pour disjoncteurs MasterPact MTZ

## Contenu de cette partie

Registres de l'unité de contrôle MicroLogic.....	113
Commandes de l'unité de contrôle MicroLogic.....	175
Commandes de protection de l'unité de contrôle MicroLogic avec session.....	207

## MicroLogic X Guide utilisateur

Pour plus d'informations sur les fonctions MicroLogic X, consultez le document [DOCA0102FR](#) MasterPact MTZ – MicroLogic X Control Unit – User Guide.

# Registres de l'unité de contrôle MicroLogic

## Contenu de ce chapitre

Données de déclenchement.....	114
Données du disjoncteur .....	123
Caractéristiques du disjoncteur .....	127
Mesures en temps réel .....	131
Valeurs des harmoniques.....	139
Valeurs minimum et maximum des mesures en temps réel .....	152
Données de maintenance et de diagnostic .....	162
Mesures de l'énergie .....	167
Paramètres de protection.....	170
Valeurs de demande de mesures en temps réel.....	172
Valeurs de crête des mesures des valeurs de demande en temps réel .....	173

## Données de déclenchement

### Suivi des données de déclenchement

Pour surveiller les données de déclenchement, voici quelques recommandations :

- Lire régulièrement les registres de cause de déclenchement
- Lire les données relatives au dernier déclenchement uniquement après la détection d'une cause de déclenchement :
  - Événement du dernier déclenchement
  - État ZSI avant le dernier déclenchement
  - Groupe de paramètres et paramètres liés au dernier déclenchement
  - Interruptions de courant et mesures avant le dernier déclenchement

### Cause de déclenchement

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x7E56– 0x7E57	32343-32344	L	–	INT32U	–	–	Compteur de changement d'alarme
0x7E58	32345	L	–	INT16U	–	–	Validité de chaque bit du registre 32346 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
0x7E59	32346	L	–	INT16U	–	0	Réservé
						1	Synthèse d'état d'alarme : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Aucune alarme active</li> <li>• 1 = Une alarme au moins est active</li> </ul>
						2-15	Réservé
0x7E5A– 0x7E72	32347-32371	L	–	INT16U	–	–	Validité de chaque bit des registres 32372-32396 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
0x7E73	32372	L	–	INT16U	–	0	Déclenchement Ir
						1	Déclenchement Isd
						2	Déclenchement li
						3	Déclenchement Ig
						4	Déclenchement IΔn
						5	Déclenchement auto-protection ultime (SELLIM)
						6	Déclenchement auto-diagnostic
						7	Déclenchement de protection facultatif
						8	Déclenchement auto-protection ultime (DIN/DINF)
						9	Déclenchement de test IΔn/Ig
						10-11	Réservé
						12	Déclenchement long retard IDMTL
						13	Réservé
						14	Déclenchement en cas de sous-tension sur 1 phase
						15	Déclenchement en cas de surtension sur 1 phase

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x7E74	32373	L	-	INT16U	-	0	Réservé
						1	Déclenchement Retour de puissance
						2	Déclenchement sous-fréquence
						3	Déclenchement surfréquence
						4	Réservé
						5	Déclenchement surintensité directionnelle aval
						6-7	Réservé
						8	Déclenchement en cas de sous-tension sur 3 phases
						9	Déclenchement en cas de surtension sur 3 phases
						10	Déclenchement surintensité directionnelle amont
11-15	Réservé						
0x7E75	32374	-	-	-	-	-	Réservé
0x7E76	32375	-	-	-	-	0	Déclenchement d'auto-diagnostic de disjoncteur
						1-15	Réservé

## Données de protection

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x7E77	32376	L	-	INT16U	-	0	Démarrage Ir ( $I > 105\% I_r$ )
						1	Démarrage I <sub>sd</sub>
						2	Démarrage I <sub>g</sub>
						3	Démarrage I $\Delta$ n
						4	Fonctionnement autoprotection ultime (SELLIM)
						5-7	Réservé
						8	Fonctionnement autoprotection ultime (DIN/DINF)
						9-11	Réservé
						12	Démarrage long retard IDMTL
						13	Réservé
						14	Ordre démarrage en cas de sous-tension sur 1 phase
						15	Ordre démarrage en cas de surtension sur 1 phase
						0x7E78	32377
1	Dépassement seuil Retour de puissance						
2	Dépassement seuil sous-fréquence						
3	Dépassement seuil surfréquence						
4	Réservé						
5	Dépassement seuil de courant directionnel aval						
6-7	Réservé						

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Bit	Description
						8	Ordre démarrage en cas de sous-tension sur 3 phases
						9	Ordre démarrage en cas de surtension sur 3 phases
						10	Dépassement seuil de courant directionnel amont
						11-15	Réservé
0x7E79	32378	L	-	INT16U	-	0	Fonctionnement Ir
						1	Fonctionnement Isd
						2	Fonctionnement li
						3	Fonctionnement Ig
						4	Fonctionnement IΔn
						5-11	Réservé
						12	Ordre déclenchement Long Retard IDMTL
						13	Réservé
						14	Ordre déclenchement en cas de sous-tension sur 1 phase
15	Ordre déclenchement en cas de surtension sur 1 phase						
0x7E7A	32379	L	-	INT16U	-	0	Réservé
						1	Ordre déclenchement Retour de puissance
						2	Ordre déclenchement sous-fréquence
						3	Ordre déclenchement surfréquence
						4	Réservé
						5	Ordre déclenchement surintensité directionnelle aval
						6-7	Réservé
						8	Ordre déclenchement en cas de sous-tension sur 3 phases
						9	Ordre déclenchement en cas de surtension sur 3 phases
						10	Ordre déclenchement surintensité directionnelle amont
11-15	Réservé						
0x7E7B	32380	L	-	INT16U	-	0-8	Réservé
						9	Ordre surintensité directionnelle directe reçue
						10	Ordre surintensité directionnelle inverse reçu
						11	Ordre surintensité directionnelle directe envoyé
						12	Ordre surintensité directionnelle déwattée envoyé
						13	Demande de déverrouillage ERMS par Smartphone
14-15	Réservé						
0x7E7C	32381	L	-	INT16U	-	0	Ordre de réinitialisation mémoire thermique
						1	Pré-alarme Ir (I > 90 % Ir)



Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Bit	Description
						2	Alarme Ig
						3	Alarme IΔn
						4-7	Réservé
						8	ERMS engagé
						9	ERMS engagé pendant plus de 24 heures
						10	Réservé
						11	Courbe active : <ul style="list-style-type: none"><li>• 0 = courbe A active</li><li>• 1 = courbe B active</li></ul>
						12	Réservé
						13	Protection optionnelle inhibée par le module IO
						14	Alarme d'auto-diagnostic de l'ESM (module de commutation ERMS)
						15	Perte de communication avec le module ESM (module de commutation ERMS)

## Événement du dernier déclenchement

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x0227	552	L	–	INT16U	–	–	<p>Code d'événement du dernier déclenchement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protection standard : <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 25600 (0x6400) = déclenchement lr</li> <li>◦ 25601 (0x6401) = déclenchement lsd</li> <li>◦ 25602 (0x6402) = déclenchement li</li> <li>◦ 25603 (0x6403) = déclenchement lg</li> <li>◦ 25604 (0x6404) = déclenchement lvigi</li> <li>◦ 25606 (0x6406) = déclenchement d'auto-protection ultime (SELLIM)</li> <li>◦ 25607 (0x6407) = défaut interne</li> </ul> </li> <li>• Protection optionnelle : <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 25616 (0x6410) = déclenchement en cas de sous-tension sur une phase</li> <li>◦ 25617 (0x6411) = déclenchement en cas de surtension sur une phase</li> <li>◦ 25620 (0x6414) = déclenchement en cas de puissance déwattée</li> <li>◦ 25621 (0x6415) = déclenchement en cas de sous-fréquence</li> <li>◦ 25622 (0x6416) = déclenchement en cas de sur-fréquence</li> <li>◦ 25629 (0x641D) = déclenchement d'auto-protection ultime (DIN/DINF)</li> <li>◦ 25630 (0x641E) = déclenchement de test de défaut à la terre et de test différentiel</li> <li>◦ 25633 (0x6421) = déclenchement long retard IDMTL</li> <li>◦ 25635 (0x6423) = déclenchement courant directionnel aval</li> <li>◦ 25636 (0x6424) = déclenchement courant directionnel amont</li> <li>◦ 25642 (0x642A) = déclenchement en cas de sous-tension sur 3 phases</li> <li>◦ 25643 (0x642B) = déclenchement en cas de surtension sur 3 phases</li> <li>◦ 25649 (0x6431) = déclenchement de protection optionnelle</li> </ul> </li> </ul>
0x0228– 0x022B	553-556	L	–	DATETIME	–	–	Horodatage du dernier événement de déclenchement
0x022C	557	L	–	INT16U	–	–	Qualité d'horodatage du dernier événement de déclenchement
0x022D	558	–	–	–	–	–	Réservé
0x022E	559	L	–	INT16U	–	–	Validité de chaque bit du registre 560, page 69 :

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Bit	Description
							<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
0x022F	560	L	-	INT16U	-	-	Défaut électrique d'origine de l'événement de dernier déclenchement : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Inactif</li> <li>• 1 = Actif</li> </ul>
						0	Défaut sur la phase 1
						1	Défaut sur la phase 2
						2	Défaut sur la phase 3
						3	Défaut sur le neutre
4-15	Réservé						

## Etat ZSI avant le dernier déclenchement

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x0231	562	L	-	INT16U	-	-	Validité de chaque bit du registre 563 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
0x0232	563	L	-	INT16U	-	0	Etat de l'entrée ZSI avant le dernier déclenchement : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = non alimenté</li> <li>• 1 = alimenté</li> </ul>
						1	Etat de la sortie ZSI avant le dernier déclenchement : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = non alimenté</li> <li>• 1 = alimenté</li> </ul>
						2-15	Réservé

## Groupe de paramètres du dernier déclenchement

Si une protection standard est à l'origine du dernier déclenchement, les paramètres de cette protection standard sont enregistrés dans les registres suivants :

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x0233	564	L	-	INT16U	1-128	Groupe de paramètres du dernier déclenchement : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = groupe de paramètres A</li> <li>• 2 = groupe de paramètres B</li> <li>• 3 = groupe de paramètres ERMS</li> <li>• 128 = paramètres de repli</li> <li>• 255 = N/A</li> </ul>

## Paramètres de protection à l'origine du dernier déclenchement

Si une protection standard est à l'origine du dernier déclenchement, les paramètres de cette protection standard sont enregistrés dans les registres suivants :

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x0234– 0x0235	565-566	L	–	FLOAT32	–	Dernier paramètre 1 de la protection standard générique
0x0236– 0x0237	567-568	L	–	FLOAT32	–	Dernier paramètre 2 de la protection standard générique
0x0238– 0x0239	569-570	L	–	FLOAT32	–	Dernier paramètre 3 de la protection standard générique
0x023A– 0x023B	571-572	L	–	FLOAT32	–	Dernier paramètre 4 de la protection standard générique
0x023C	573	L	–	INT16U	–	Dernier paramètre 5 de la protection standard générique
0x023D	574	L	–	INT16U	–	Dernier paramètre 6 de la protection standard générique

Le tableau suivant définit les paramètres correspondants aux 6 derniers paramètres de la protection générique, en fonction de la protection à l'origine du dernier déclenchement (indiquée par le registre 552).

Protection à l'origine du dernier déclenchement	Registres						
	552 Code d'événement du dernier déclenchement	565-566 Dernier paramètre 1 de la protection générique	567-568 Dernier paramètre 2 de la protection générique	569-570 Dernier paramètre 3 de la protection générique	571-572 Dernier paramètre 4 de la protection générique	573 Dernier paramètre 5 de la protection générique	574 Dernier paramètre 6 de la protection générique
Protection de surcharge (Long retard)	25600 (0x6400)	Seuil de protection de surintensité Long retard	–	Temporisation de protection Surintensité long retard	–	Courbe de protection Surintensité long retard : • 1 = I <sub>2t</sub> activé	–
Protection de court-circuit (Court retard)	25601 (0x6401)	Seuil de protection Surintensité court retard	–	Temporisation de protection Surintensité court retard	–	Courbe de protection Surintensité court retard : • 0 = I <sub>2t</sub> inactif • 1 = I <sub>2t</sub> activé	–
Protection instantanée	25602 (0x6402)	Seuil de protection Surintensité Instantané	–	–	–	Mode de protection Surintensité Instantané : • 0 = Désactivé • 1 = Activé	Mode de temporisation de protection Surintensité Instantané : • 0 = standard • 1 = rapide
Protection Terre	25603 (0x6403)	Coefficient de seuil de protection Terre	–	Temporisation de la protection Terre	–	Courbe de protection Terre : • 0 = I <sub>2t</sub> inactif • 1 = I <sub>2t</sub> activé	Mode de protection Terre : • 0 = Désactivé • 1 = Activé
Protection différentielle	25604 (0x6404)	Seuil de protection différentielle	–	Temporisation de protection différentielle	–	–	–
SELLIM d'auto-protection ultime	25606 (0x6406)	Seuil SELLIM	–	–	–	–	–
Défaut interne	25607 (0x6407)	–	–	–	–	–	–

Protection à l'origine du dernier déclenchement	Registres						
	552 Code d'événement du dernier déclenchement	565-566 Dernier paramètre 1 de la protection générique	567-568 Dernier paramètre 2 de la protection générique	569-570 Dernier paramètre 3 de la protection générique	571-572 Dernier paramètre 4 de la protection générique	573 Dernier paramètre 5 de la protection générique	574 Dernier paramètre 6 de la protection générique
DIN/DINF d'auto-protection ultime	25629 (0x641D)	Seuil DIN	Seuil DINF	–	–	–	–
Déclenchement de test de la protection terre	25630 (0x641E)	Coefficient de seuil de protection Terre	–	Temporisation de la protection Terre	–	Courbe de protection Terre : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = I<sub>2t</sub> inactif</li> <li>1 = I<sub>2t</sub> activé</li> </ul>	–
Déclenchement de test de protection différentielle	–	–	Seuil de protection différentielle	–	Temporisation de la protection différentielle	–	–

**NOTE:** Si une protection optionnelle est à l'origine du dernier déclenchement, utilisez le logiciel EcoStruxure Power Commission ou l'EcoStruxure Power Device App pour obtenir les paramètres de cette protection.

## Courant interrompu

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x023E–0x023F	575-576	L	A	FLOAT32	–	Dernier courant interrompu sur la phase 1 (crête)
0x0240–0x0241	577-578	L	A	FLOAT32	–	Dernier courant interrompu sur la phase 2 (crête)
0x0242–0x0243	579-580	L	A	FLOAT32	–	Dernier courant interrompu sur la phase 3 (crête)
0x0244–0x0245	581-582	L	A	FLOAT32	–	Dernier courant interrompu sur le neutre (crête)
0x0246–0x0247	583-584	L	A	FLOAT32	–	Dernier courant de terre interrompu (crête)
0x0248–0x0249	585-586	L	A	FLOAT32	–	Dernier courant de fuite à la terre interrompu (crête)

## Mesure avant le dernier déclenchement

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x024A–0x024B	587-588	L	A	FLOAT32	–	Courant efficace de la phase 1 avant le dernier déclenchement
0x024C–0x024D	589-590	L	A	FLOAT32	–	Courant efficace de la phase 2 avant le dernier déclenchement
0x024E–0x024F	591-592	L	A	FLOAT32	–	Courant efficace de la phase 3 avant le dernier déclenchement
0x0250–0x0251	593-594	L	A	FLOAT32	–	Courant efficace du neutre avant le dernier déclenchement
0x0252–0x0253	595-596	L	A	FLOAT32	–	Courant efficace de défaut de terre avant le dernier déclenchement
0x0254–0x0255	597-598	L	A	FLOAT32	–	Fuite à la terre de courant avant le dernier déclenchement

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x0256– 0x0257	599-600	L	V	FLOAT32	–	Tension phase à phase efficace V12 avant le dernier déclenchement
0x0258– 0x0259	601-602	L	V	FLOAT32	–	Tension phase à phase efficace V23 avant le dernier déclenchement
0x025A– 0x025B	603-604	L	V	FLOAT32	–	Tension phase à phase efficace V31 avant le dernier déclenchement
0x025C– 0x025D	605-606	L	Hz	FLOAT32	–	Fréquence avant le dernier déclenchement
0x025E– 0x025F	607-608	L	–	FLOAT32	–	Déséquilibre de tension V12 avant le dernier déclenchement
0x0260– 0x0261	609-610	L	–	FLOAT32	–	Déséquilibre de tension V23 avant le dernier déclenchement
0x0262– 0x0263	611-612	L	–	FLOAT32	–	Déséquilibre de tension V31 avant le dernier déclenchement
0x0264– 0x0265	613-614	L	–	FLOAT32	–	Déséquilibre de courant 1 avant le dernier déclenchement
0x0266– 0x0267	615-616	L	–	FLOAT32	–	Déséquilibre de courant 2 avant le dernier déclenchement
0x0268– 0x0269	617-618	L	–	FLOAT32	–	Déséquilibre de courant 3 avant le dernier déclenchement

## Données du disjoncteur

### Registre d'état du disjoncteur

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x7CFF	32000	L	–	INT16U	–	–	Validité de chaque bit du registre 32001, page 69 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
0x7D00	32001	L	–	INT16U	–	–	Registre d'état du disjoncteur
						0	Contact de signalisation d'état OF <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Le disjoncteur est ouvert.</li> <li>• 1 = Le disjoncteur est fermé.</li> </ul>
						1	Contact de signalisation de déclenchement SD <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = le disjoncteur n'est pas déclenché.</li> <li>• 1 = le disjoncteur est déclenché suite à un défaut électrique, par dérivation ou par bouton-poussoir.</li> </ul> Bit toujours égal à 0 pour les disjoncteurs MasterPact et ComPacT NS avec motor mechanism.
						2	Contact de signalisation de déclenchement sur défaut SDE <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = le disjoncteur n'est pas déclenché sur un défaut électrique.</li> <li>• 1 = le disjoncteur est déclenché sur un défaut électrique (y compris test de défaut à la terre et test différentiel).</li> </ul>
						3	Contact à ressort armé CH (uniquement avec MasterPact) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = ressort désarmé</li> <li>• 1 = ressort armé</li> </ul> Bit toujours égal à 0 pour les disjoncteurs MasterPact et ComPacT NS avec motor mechanism.
						4	Réservé
						5	Contact prêt à fermer PF (uniquement avec MasterPact) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non prêt à fermer</li> <li>• 1 = Prêt à fermer</li> </ul> Bit toujours égal à 0 pour les disjoncteurs MasterPact et ComPacT NS avec motor mechanism.
6-15	Réservé						

### Inhibition de la commande de fermeture

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x7E53	32340	L	–	INT16U	–	–	Validité de chaque bit du registre 32341 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
0x7E54	32341	L	–	INT16U	–	–	Etat d'inhibition de la commande de fermeture
						0	Fermeture du disjoncteur inhibée par le module IO <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Désactiver</li> <li>• 1 = Activer</li> </ul>

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Bit	Description
						1	Fermeture du disjoncteur inhibée par la communication : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Désactiver</li> <li>• 1 = Activer</li> </ul>
						2-15	Réservé

## Données de la bobine d'ouverture/de fermeture

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x7E64– 0x7E65	32357- 32358	L	–	INT16U	–	–	Validité de chaque bit des registres 32382-32383 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
0x7E66– 0x7E65	32359- 32371	L	–	INT16U	–	–	Validité de chaque bit des registres 32384-32396, page 162 :
0x7E73– 0x7E76	32372- 32375	L	–	INT16U	–	–	Cause de déclenchement, page 114
0x7E77– 0x7E7C	32376- 32381	L	–	INT16U	–	–	Données de protection, page 115
0x7E7D	32382	L	–	INT16U	–	0	Réservé
						1	Disjoncteur ouvert
						2	Disjoncteur fermé
						3	Réservé
						4	Ordre de fermeture envoyé à la bobine XF
						5	Réservé
						6	Ordre d'ouverture envoyé à la bobine MX
						7	Le disjoncteur n'a pas été ouvert ou fermé
						8	Mode manuel activé
						9	Mode local activé
						10	Fermeture inhibée par la communication
						11	Fermeture inhibée via le module d'E/S
						12	Réservé
						13	Réinitialisation de l'alarme
						14	Sortie M2C 1 forcée
15	Sortie M2C 2 forcée						
0x7E7E	32383	L	–	INT16U	–	0	Réservé
						1	Le paramètre « Autoriser le contrôle par l'entrée numérique » est désactivé
						2-7	Réservé
						8	Le compteur d'opérations de la bobine XF est au-dessus du seuil d'alarme
						9	Le déclencheur voltmétrique XF a atteint le nombre maximum d'opérations
						10	Le Nb d'opérations de la bobine MX2 est au-dessus du seuil
						11	Le déclencheur voltmétrique MX2 a atteint le nombre maximum d'opérations
						12	Le compteur d'opérations de déclenchement voltmétrique MX1 est au-dessus du seuil d'alarme
13	Le déclencheur voltmétrique MX1 a atteint le nombre maximum d'opérations						



Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Bit	Description
						14	Le compteur d'opérations du déclencheur voltométrique à manque de tension MN est au-dessus du seuil d'alarme
						15	Le déclencheur voltométrique à manque de tension MN a atteint le nombre maximum d'opérations

## Données du dernier événement

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x028E– 0x028F	655-656	L	–	INT32U	–	<p>Numéro de séquence du dernier événement.</p> <p>En cas d'événement nouveau, le numéro de séquence du dernier événement change. Vous pouvez donc identifier l'occurrence d'un nouvel événement en surveillant le numéro de séquence.</p> <p>La commande Obtenir les événements fournit les détails de l'événement <i>Procédure d'obtention d'événements</i>, page 202.</p>

## Paramètres de commande à distance

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x0298	665	L	–	INT16U	0-1	–	<p>Activation des paramètres de protection à distance :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Désactiver</li> <li>• 1 = Activer</li> </ul>
0x0299	666	L	–	INT16U	0-1	–	<p>Activation du verrouillage de protection :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Désactiver</li> <li>• 1 = Activer</li> </ul>
0x029A	667	L	–	INT16U	–	–	<p>Validité de chaque bit du registre 668 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
0x029B	668	L	–	INT16U	–	0-4	Réservé
						5	<p>Mode automatique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = distant</li> <li>• 1 = local</li> </ul>
						6-15	Réservé
0x029C	669	L	–	INT16U	–	–	<p>Validité de chaque bit du registre 670 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
0x029D	670	L	–	INT16U	–	0	Réservé
						1	<p>Mode de contrôle :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = manuel</li> <li>• 1 = Auto</li> </ul>
						2-15	Réservé
0x029E– 0x029F	671-672	–	–	–	–	–	Réservé

## Etat des alarmes

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x02A0	673	L	–	INT16U	–	Compteur d'alarmes actives de bas niveau
0x02A1	674	L	–	INT16U	–	Compteur d'alarmes actives de niveau moyen
0x02A2	675	L	–	INT16U	–	Compteur d'alarmes actives de niveau élevé

# Caractéristiques du disjoncteur

## Paramètres système

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Gamme	Description
0x1FD8–0x1FD9	8153–8154	R	V	FLOAT32	208–1000	Tension nominale
0x1FDA–0x1FDB	8155–8156	R	A	FLOAT32	100–8000	Courant nominal
0x1FDC	8157	–	–	–	–	Réservé
0x1FDD	8158	R	–	INT16U	0–1	Fréquence nominale : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = 50 Hz</li> <li>• 1 = 60 Hz</li> </ul>
0x1FDE–0x1FE0	8159–8161	–	–	–	–	Réservé
0x1FE1	8162	R	–	INT16U	0–1	Nombre de pôles : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = 3 pôles</li> <li>• 1 = 4 pôles</li> </ul>
0x1FE2	8163	R	–	INT16U	30–41	Type de système (voir description détaillée ci-dessous) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 = 4CT 3VT</li> <li>• 31 = 3CT 3VT</li> <li>• 40 = 3CT 4VT</li> <li>• 41 = 4CT 4VT</li> </ul>
0x1FE3–0x1FE4	8164–8165	R	V	FLOAT32	1000–1250	Tension primaire du transformateur
0x1FE5–0x1FE6	8166–8167	R	V	FLOAT32	100–690	Tension secondaire du transformateur
0x1FE7–0x1FEA	8168–8171	R	–	DATETIME	–	Date/heure actuelles de la source.

### Description détaillée du type de système :

Si...	Alors...	Résultat
le système est un disjoncteur tripolaire avec un transformateur de courant neutre externe et sans prise de tension externe du neutre (ou ENVT)	type de système = 30	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les mesures des tensions phase à phase sont disponibles.</li> <li>• Les mesures des tensions phase-neutre ne sont pas disponibles.</li> <li>• La mesure du courant neutre est disponible.</li> <li>• La méthode avec 3 wattmètres n'est pas possible.</li> </ul>
le système est un disjoncteur tripolaire sans transformateur de courant neutre externe et sans ENVT	type de système = 31	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les mesures des tensions phase à phase sont disponibles.</li> <li>• Les mesures des tensions phase-neutre ne sont pas disponibles.</li> <li>• La mesure du courant neutre n'est pas disponible.</li> <li>• La méthode avec 3 wattmètres n'est pas possible.</li> </ul>
le système est un disjoncteur tripolaire sans transformateur de courant neutre externe et avec un ENVT	type de système = 40	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les mesures des tensions phase à phase sont disponibles.</li> <li>• Les mesures des tensions phase-neutre sont disponibles.</li> <li>• La mesure du courant neutre n'est pas disponible.</li> <li>• La méthode avec 3 wattmètres est possible.</li> </ul>
le système est un disjoncteur tripolaire avec un transformateur de courant neutre externe et un ENVT, ou si le système est un disjoncteur quadripolaire	type de système = 41	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les mesures des tensions phase à phase sont disponibles.</li> <li>• Les mesures des tensions phase-neutre sont disponibles.</li> <li>• La mesure du courant neutre est disponible.</li> <li>• La méthode avec 3 wattmètres est possible.</li> </ul>

## Révision du matériel

La révision du matériel est une chaîne ASCII au format XXX.YYY.ZZZ, avec :

- XXX = version majeure (000–127)
- YYY = version mineure (000–255)
- ZZZ = numéro de révision (000–255)

Le caractère NULL clôture le numéro de révision.

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Gamme	Description
0x2047– 0x204C	8264–8269	R	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Révision du matériel

## Type de protection

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Gamme	Description
0x204E	8271	R	–	INT16U	–	Type de protection : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12848 = LSo (protections de surintensité Long retard et Court retard (sans temporisation))</li> <li>• 13104 = LI (protections de surintensité Long retard et Instantané)</li> <li>• 13616 = LSI (protections de surintensité Long retard, Court retard et Instantané)</li> <li>• 13872 = LSIG (protections de surintensité Long retard, Court retard et Instantané, et protection Terre)</li> <li>• 14128 = LSIV (protections de surintensité Long retard, Court retard et Instantané, et protection différentielle)</li> </ul>

## Type d'application

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Gamme	Description
0x204F	8272	R	–	INT16U	1	Type d'application : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = distribution</li> </ul>

## Standard du disjoncteur

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Gamme	Description
0x2072	8307	R	–	INT16U	0–3	Standard ou marché ciblé par l'appareil : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = UL</li> <li>• 1 = CEI</li> <li>• 2 = ANSI</li> <li>• 3 = CEI/GB</li> </ul>

## Révision du firmware

La révision du firmware est une chaîne ASCII au format XXX.YYY.ZZZ, avec :

- XXX = version majeure (000–127)
- YYY = version mineure (000–255)
- ZZZ = numéro de révision (000–255)

Le caractère NULL clôture le numéro de révision.

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Gamme	Description
0x2094-0x2099	8341–8346	R	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Révision du firmware

## Paramètres de mesure

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Gamme	Description
0x20C9	8394	R	–	INT16U	–	Calcul de la demande de courant : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = fenêtre glissante de l'image thermique</li> </ul>
0x20CA–0x20CB	8395–8396	R-WC	min	FLOAT32	–	Intervalle de calcul de la demande de courant
0x20CC	8397	–	–	–	–	Réservé
0x20CD	8398	R	–	INT16U	–	Calcul de la demande de puissance : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = fenêtre glissante de l'intervalle de temps</li> </ul>
0x20CE–0x20CF	8399–8400	R-WC	min	FLOAT32	–	Intervalle de calcul de la demande de puissance
0x20D0	8401	–	–	–	–	Réservé
0x20D1	8402	R-WC	–	INT16U	0–1	Capteur de tension neutre externe : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = non disponible</li> <li>• 1 = disponible</li> </ul>
0x20D2	8403	R-WC	–	INT16U	0–1	Capteur de courant neutre externe : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = non disponible</li> <li>• 1 = disponible</li> </ul>
0x20D3	8404	R-WC	–	INT16U	0, 2	Convention du signe de facteur de puissance : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = CEI</li> <li>• 2 = IEEE</li> </ul>
20x0D4	8405	R-WC	–	INT16U	0–1	Signe de puissance : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = direct</li> <li>• 1 = inversé</li> </ul>
0x20D5	8406	–	–	–	–	Réservé
0x20D6	8407	R-WC	–	INT16U	0–1	Mode d'accumulation d'énergie : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = absolu</li> <li>• 1 = signé</li> </ul>
20x0D7	8408	R	–	INT16U	0–1	Méthode de calcul de puissance : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = vectoriel</li> <li>• 1 = arithmétique</li> </ul>

## Identification de l'appareil

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Gamme	Description
0x20D9	8410	R	–	INT16U	–	Identifiant interne du produit : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 17120 = MicroLogic X</li> <li>• 17124 = MicroLogic Xi</li> </ul>
0x20DA–0x20E3	8411–8420	R	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Nom du fournisseur : 'Schneider Electric'

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Gamme	Description
0x20E4– 0x2123	8421–8484	R	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	URL du fournisseur
0x2124– 0x212D	8485–8492	R	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Gamme de produits : 'MicroLogic'
0x212C– 0x2132	8493–8500	R	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Modèle de produit
0x2134– 0x213B	8501–8508	R	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Code de produit
0x213C– 0x2148	8509–8521	R	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Numéro de série de l'unité de contrôle MicroLogic
0x2149– 0x2168	8522–8553	R-WC	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Nom de l'application utilisateur
0x2169– 0x2178	8554–8569	R	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Capacité principale de l'appareil
0x2179	8570	–	–	–	–	Réservé
0x217A– 0x2181	8571–8578	R	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Gamme de produits : 'MasterPact MTZ'
0x2182– 0x2189	8579–8586	–	–	–	–	Réservé
0x218A– 0x218D	8587–8590	R	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Niveau de performance : <ul style="list-style-type: none"> <li>'N1' : court-circuit de niveau standard (42 kA)</li> <li>'H1' : court-circuit de niveau élevé (66 kA)</li> <li>'H2' : court-circuit très hautes performances (100 kA) avec très haute sélectivité (85 kA)</li> <li>'H2' : court-circuit très hautes performances (100 kA) avec très haute sélectivité (100 kA)</li> <li>'H3' : court-circuit de niveau extrêmement élevé (150 kA)</li> <li>'L1' : court-circuit très haute performance (150 kA) avec une forte limitation et une sélectivité importante (30 kA)</li> </ul>
0x218E– 0x219A	8591–8603	R	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Numéro de série du disjoncteur MasterPact MTZ
0x219B– 0x21AA	8604–8619	R	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Famille de dispositifs : 'Disjoncteur'

## État d'inhibition sans fil

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x887C	34941	R	–	INT16U	–	–	Validité de chaque bit du registre 34942 : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Non valide</li> <li>1 = Valide</li> </ul>
0x887D	34942	R	–	INT16U	–	0	État d'inhibition sans fil de Bluetooth <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Bluetooth non inhibé</li> <li>1 = Bluetooth inhibé</li> </ul>
						1–15	Réservé

# Mesures en temps réel

## Description générale

Les mesures en temps réel sont actualisées toutes les secondes. Les mesures en temps réel incluent :

- Tension efficace et déséquilibre de la tension
- Courant efficace et déséquilibre du courant
- Puissance active, réactive et apparente
- Facteur de puissance et facteur de puissance fondamentale
- Fréquence
- Taux de distorsion harmonique total (THD) de la tension et du courant, comparé à la valeur fondamentale
- Taux de distorsion harmonique total (THD) de la tension et du courant, comparé à la valeur efficace

## Tension

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x7D37–0x7D38	32056-32057	L	V	FLOAT32	41,6-2250	Tension phase à phase efficace V12
7x7D39–0x0D3A	32058-32059	L	V	FLOAT32	41,6-2250	Tension phase à phase efficace V23
0x7D3B–0x7D3C	32060-32061	L	V	FLOAT32	41,6-2250	Tension phase à phase efficace V31
0x7D3D–0x7D3E	32062-32063	L	V	FLOAT32	24-1500	Tension phase à neutre efficace V1N <sup>(1)</sup>
0x7D3F–0x7D40	32064-32065	L	V	FLOAT32	24-1500	Tension phase à neutre efficace V2N <sup>(1)</sup>
0x7D41–0x7D42	32066-32067	L	V	FLOAT32	24-1500	Tension phase à neutre efficace V3N <sup>(1)</sup>

(1) Valeur disponible lorsque le registre de type de système renvoie 40 ou 41.

## Tension moyenne

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x5214–0x5215	21013-21014	L	V	FLOAT32	41,6-2250	Moyenne des 3 tensions efficaces phase à phase : $(V12 + V23 + V31) / 3$
0x5216–0x5217	21015-21016	L	V	FLOAT32	24-1500	Moyenne des 3 tensions efficaces phase à neutre : $(V1N + V2N + V3N) / 3$ <sup>(1)</sup>

(1) Valeur disponible lorsque le registre de type de système renvoie 40 ou 41.

## Déséquilibre de tension

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x5220–0x5221	21025-21026	L	–	FLOAT32	–	Déséquilibre de tension V12 phase à phase par rapport à la moyenne de 3 tensions efficace phase à phase
0x5222–0x5223	21027-21028	L	–	FLOAT32	–	Déséquilibre de tension V23 phase à phase par rapport à la moyenne de 3 tensions efficace phase à phase
0x5224–0x5225	21029-21030	L	–	FLOAT32	–	Déséquilibre de tension V31 phase à phase par rapport à la moyenne de 3 tensions efficace phase à phase
0x5226–0x5227	21031-21032	L	–	FLOAT32	–	Déséquilibre de V1Ntension phase à neutre par rapport à la moyenne de 3 tensions efficaces phase à neutre <sup>(1)</sup>
0x5228–0x5229	21033-21034	L	–	FLOAT32	–	Déséquilibre de V2Ntension phase à neutre par rapport à la moyenne de 3 tensions efficaces phase à neutre <sup>(1)</sup>
0x522A–0x522B	21035-21036	L	–	FLOAT32	–	Déséquilibre de V3Ntension phase à neutre par rapport à la moyenne de 3 tensions efficaces phase à neutre <sup>(1)</sup>

(1) Valeur disponible lorsque le registre de type de système renvoie 40 ou 41.

## Courant

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x7D1B–0x7D1C	32028-32029	L	A	FLOAT32	–	Courant efficace sur la phase 1
0x7D1D–0x7D1E	32030-32031	L	A	FLOAT32	–	Courant efficace sur la phase 2
0x7D1F–0x7D20	32032-32033	L	A	FLOAT32	–	Courant efficace sur la phase 3
0x7D21–0x7D22	32034-32035	L	A	FLOAT32	–	Courant efficace du neutre <sup>(1)</sup>
0x7D23–0x7D24	32036-32037	L	A	FLOAT32	–	Maximum du courant efficace des phases 1, 2, 3 et N (phase la plus chargée)
0x7D25–0x7D26	32038-32039	L	-	FLOAT32	–	Rapport du courant de terre (rapport du paramètre I <sub>g</sub> )
0x7D27–0x7D28	32040-32041	L	-	FLOAT32	–	Rapport de courant au niveau de la fuite de terre (rapport de paramètre I $\Delta$ n) <sup>(2)</sup>

(1) Valeur disponible lorsque le registre de type de système renvoie 30 ou 41.

(2) Valeur disponible avec MicroLogic 7.0 X.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x7D95–0x7D96	32150-32151	L	A	FLOAT32	–	Courant de défaut de terre
0x7D97–0x7D98	32152-32153	L	A	FLOAT32	–	Courant de fuite à la terre <sup>(1)</sup>

(1) Valeur disponible avec MicroLogic 7.0 X.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x5336-0x5337	21301-21302	L	-	FLOAT32	–	Rapport de courant sur phase 1 (rapport de paramètre I <sub>r</sub> )
0x5338-0x5339	21303-21304	L	-	FLOAT32	–	Rapport du courant sur phase 2 (rapport de paramètre I <sub>r</sub> )



Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x533A-0x533B	21305-21306	L	-	FLOAT32	-	Rapport du courant sur phase 3 (rapport de paramètre Ir)
0x533C-0x534D	21307-21308	L	-	FLOAT32	-	Rapport de courant sur le neutre (rapport de réglage Ir x Type de protection du neutre : 0,5, 1, 1,6, OFF)  Si le type de protection du neutre est désactivé, la valeur renvoyée est 0.

## Déséquilibre des courants

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x523E-0x523F	21055-21056	L	-	FLOAT32	-	Déséquilibre de courant de phase 1 par rapport à la moyenne des courants efficaces des 3 phases
0x5240-0x5241	21057-21058	L	-	FLOAT32	-	Déséquilibre de courant de phase 2 par rapport à la moyenne des courants efficaces des 3 phases
0x5242-0x5243	21059-21060	L	-	FLOAT32	-	Déséquilibre de courant de phase 3 par rapport à la moyenne des courants efficaces des 3 phases
0x5244-0x5245	21061-21062	L	-	FLOAT32	-	Déséquilibre du courant neutre par rapport à la moyenne des 3 courants efficaces phase <sup>(1)</sup>

(1) Valeur disponible lorsque le registre de type de système renvoie 30 ou 41.

## Valeurs moyennes

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x7D83-0x7D84	32132-32133	L	A	FLOAT32	-	Moyenne des courants efficaces des 3 phases
0x7D85-0x7D86	32134-32135	L	V	FLOAT32	-	Moyenne des 3 tensions efficaces phase à phase : $(V12+V23+V31)/3$
0x7D87-0x7D88	32136-32137	L	V	FLOAT32	-	Moyenne des 3 tensions efficaces phase à neutre : $(V1N+V2N+V3N)/3^{(1)}$

(1) Valeur disponible lorsque le registre de type de système renvoie 40 ou 41.

## Fréquence

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x7D43-0x7D44	32068-32069	L	Hz	FLOAT32	-	Fréquence

## Puissance active

Le signe de la puissance active dépend de la configuration du registre 8405, page 129 :

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x7D47-0x7D48	32072-32073	L	W	FLOAT32	-	Puissance active sur la phase 1 <sup>(1)</sup>
0x7D49-0x7D4A	32074-32075	L	W	FLOAT32	-	Puissance active sur la phase 2 <sup>(1)</sup>

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x7D4B–0x7D4C	32076-32077	L	W	FLOAT32	–	Puissance active sur la phase 3 <sup>(1)</sup>
0x7D4D–0x7D4E	32078-32079	L	W	FLOAT32	–	Puissance active totale

(1) Valeur disponible lorsque le registre de type de système renvoie 40 ou 41.

## Puissance réactive

Le signe du flux de la puissance réactive dépend de la configuration du registre 8405, page 129 :

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x7D4F–0x7D50	32080-32081	L	VAr	FLOAT32	–	Puissance réactive sur la phase 1 <sup>(1)</sup>
0x7D51–0x7D52	32082-32083	L	VAr	FLOAT32	–	Puissance réactive sur la phase 2 <sup>(1)</sup>
0x7D53–0x7D54	32084-32085	L	VAr	FLOAT32	–	Puissance réactive sur la phase 3 <sup>(1)</sup>
0x7D55–0x7D56	32086-32087	L	VAr	FLOAT32	–	Puissance réactive totale

(1) Valeur disponible lorsque le registre de type de système renvoie 40 ou 41.

## Puissance apparente

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x7D57–0x7D58	32088-32089	L	VA	FLOAT32	–	Puissance apparente sur la phase 1 <sup>(1)</sup>
7x7D59–0x0D5A	32090-32091	L	VA	FLOAT32	0-16000000	Puissance apparente sur la phase 2 <sup>(1)</sup>
0x7D5B–0x7D5C	32092-32093	L	VA	FLOAT32	0-16000000	Puissance apparente sur la phase 3 <sup>(1)</sup>
0x7D5D–0x7D5E	32094-32095	L	VA	FLOAT32	0-16000000	Puissance apparente totale

(1) Valeur disponible lorsque le registre de type de système renvoie 40 ou 41.

## Facteur de puissance

Le signe du facteur de puissance dépend de la configuration du registre 8404, page 129 :

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x7DCD–0x7DCE	32206-32207	L	–	FLOAT32	–	Facteur de puissance sur la phase 1 <sup>(1)</sup>
0x7DCF–0x7DD0	32208-32209	L	–	FLOAT32	–	Facteur de puissance sur la phase 2 <sup>(1)</sup>
0x7DD1–0x7DD2	32210-32211	L	–	FLOAT32	–	Facteur de puissance sur la phase 3 <sup>(1)</sup>
0x7DD3–0x7DD4	32212-32213	L	–	FLOAT32	–	Facteur de puissance total

(1) Valeur disponible lorsque le registre de type de système renvoie 40 ou 41.

## Facteur de puissance fondamentale (cos $\phi$ )

Le signe du facteur de puissance fondamentale (cos  $\phi$ ) dépend de la configuration du registre 8404, page 129 :

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x7DD5–0x7DD6	32214-32215	L	–	FLOAT32	–	Facteur de puissance fondamentale sur la phase 1 (cos $\phi$ 1) <sup>(1)</sup>
0x7DD7–0x7DD8	32216-32217	L	–	FLOAT32	–	Facteur de puissance fondamentale sur la phase 2 (cos $\phi$ 2) <sup>(1)</sup>
0x7DD9–0x7DDA	32218-32219	L	–	FLOAT32	–	Facteur de puissance fondamentale sur la phase 3 (cos $\phi$ 3) <sup>(1)</sup>
0x7DDB–0x7DDC	32220-32221	L	–	FLOAT32	–	Facteur de puissance fondamentale total

(1) Valeur disponible lorsque le registre de type de système renvoie 40 ou 41.

## Distorsion harmonique totale (THD) de la tension comparée à la valeur fondamentale

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x7DDD–0x7DDE	32222-32223	L	–	FLOAT32	–	Distorsion harmonique totale (THD) de la tension phase à phase V12 comparée à la valeur fondamentale
0x7DDF–0x7DE0	32224-32225	L	–	FLOAT32	–	Distorsion harmonique totale (THD) de la tension phase à phase V23 comparée à la valeur fondamentale
0x7DE1–0x7DE2	32226-32227	L	–	FLOAT32	–	Distorsion harmonique totale (THD) de la tension phase à phase V31 comparée à la valeur fondamentale
0x7DE3–0x7DE4	32228-32229	L	–	FLOAT32	–	Distorsion harmonique totale (THD) de la tension phase à neutre V1N comparée à la fondamentale <sup>(1)</sup>
0x7DE5–0x7DE6	32230-32231	L	–	FLOAT32	–	Distorsion harmonique totale (THD) de la tension phase à neutre V2N comparée à la fondamentale <sup>(1)</sup>
0x7DE7–0x7DE8	32232-32233	L	–	FLOAT32	–	Distorsion harmonique totale (THD) de la tension phase à neutre V3N comparée à la fondamentale <sup>(1)</sup>
0x528C–0x528D	21133-21134	L	–	FLOAT32	–	Moyenne des distorsions harmoniques totales (THD) de la tension des 3 phases à phase, comparée à la moyenne fondamentale
0x528E–0x528F	21135-21136	L	–	FLOAT32	–	Moyenne des distorsions harmoniques totales (THD) de la tension des 3 phases à neutre, comparée à la valeur fondamentale

(1) Valeur disponible lorsque le registre de type de système renvoie 40 ou 41.

## Distorsion harmonique totale (THD) de la tension comparée à la tension efficace

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x5290–0x5291	21137-21138	L	–	FLOAT32	–	Distorsion harmonique totale (THD) de la tension phase-phase V12 comparée à la tension efficace
0x5292–0x5293	21139-21140	L	–	FLOAT32	–	Distorsion harmonique totale (THD) de la tension phase-phase V23 comparée à la tension efficace
0x5294–0x5295	21141-21142	L	–	FLOAT32	–	Distorsion harmonique totale (THD) de la tension phase-phase V31 comparée à la tension efficace
0x5296–0x5297	21143-21144	L	–	FLOAT32	–	Distorsion harmonique totale (THD) de la tension phase-neutre V1N comparée à la tension effective <sup>(1)</sup>
0x5298–0x5299	21145-21146	L	–	FLOAT32	–	Distorsion harmonique totale (THD) de la tension phase-neutre V2N comparée à la tension effective <sup>(1)</sup>
0x529A–0x529B	21147-21148	L	–	FLOAT32	–	Distorsion harmonique totale (THD) de la tension phase-neutre V3N comparée à la tension effective <sup>(1)</sup>
0x529C–0x529D	21149-21150	L	–	FLOAT32	–	Moyenne des distorsions harmoniques totales (THD) de la tension des 3 phases à phase, comparée à la tension efficace
0x529E–0x529F	21151-21152	L	–	FLOAT32	–	Moyenne des distorsions harmoniques totales (THD) de la tension des 3 phases à neutre, comparée à la tension efficace

(1) Valeur disponible lorsque le registre de type de système renvoie 40 ou 41.

## Distorsion harmonique totale (THD) du courant comparée à la valeur fondamentale

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x7DE9–0x7DEA	32234-32235	L	–	FLOAT32	–	Distorsion harmonique totale (THD) du courant sur phase 1 comparée à la valeur fondamentale
0x7DEB–0x7DEC	32236-32237	L	–	FLOAT32	–	Distorsion harmonique totale (THD) du courant sur phase 2 comparée à la valeur fondamentale
0x7DED–0x7DEE	32238-32239	L	–	FLOAT32	–	Distorsion harmonique totale (THD) du courant sur phase 3 comparée à la valeur fondamentale
0x7DEF–0x7DF0	32240-32241	L	–	FLOAT32	–	Moyenne des 3 distorsions harmoniques totales (THD) de courant de phase, comparée à la valeur fondamentale

## Distorsion harmonique totale (THD) du courant comparée au courant efficace

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x52AA–0x52AB	21163-21164	L	–	FLOAT32	–	Distorsion harmonique totale (THD) du courant sur phase 1 comparée au courant efficace
0x52AC–0x52AD	21165-21166	L	–	FLOAT32	–	Distorsion harmonique totale (THD) du courant sur phase 2 comparée au courant efficace
0x52AE–0x52AF	21167-21168	L	–	FLOAT32	–	Distorsion harmonique totale (THD) du courant sur phase 3 comparée au courant efficace
0x52B0–0x52B1	21169-21170	L	–	FLOAT32	–	Distorsion harmonique totale (thd) du courant sur neutre comparée au courant efficace <sup>(1)</sup>
0x52B2–0x52B3	21171-21172	L	–	FLOAT32	–	Moyenne des distorsions harmoniques totales (THD) du courant des 3 phases, comparée au courant RMS

(1) Valeur disponible lorsque le registre de type de système renvoie 30 ou 41.

## Divers

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x52C6	21191	L	–	INT16U	0-1	Séquence de rotation de phase : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = 123</li> <li>• 1 = 132</li> </ul>
0x52C7	21192	L	–	INT16U	1-4	Quadrant du facteur de puissance totale : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = quadrant I</li> <li>• 2 = quadrant II</li> <li>• 3 = quadrant III</li> <li>• 4 = quadrant IV</li> </ul>
0x52C8	21193	L	–	INT16U	0-1	Avance ou retard <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = capacitif</li> <li>• 1 = inductif</li> </ul>
0x52C9–0x52CB	21194-21196	–	–	–	–	Réservé
0x52CC–0x52CD	21197-21198	L	–	FLOAT32	–	Déviations (%) de 3 tensions phase à phase efficaces

## Valeurs des harmoniques

### Description générale

Le module numérique Analyse harmoniques fournit la surveillance en temps-réel des harmoniques des tensions et courants jusqu'à rang 40. Si la pollution des harmoniques atteint des niveaux inacceptables, il vous aide à choisir les mesures correctives appropriées.

Les distorsions harmoniques totales THD(I), THD(V), THD-R(I) et THD-R(V) sont calculées en standard par l'unité de contrôle MicroLogic X, page 135.

Les harmoniques individuels sont calculés par l'unité de contrôle MicroLogic X selon les méthodes de mesure définies dans la norme CEI 61000-4-30 (Techniques d'essai et de mesure - Méthodes de mesure de la qualité de l'alimentation). Le calcul des harmoniques individuels est effectué toutes les 200 millisecondes. L'unité de contrôle MicroLogic X fournit les valeurs agrégées des harmoniques individuels sur une période de temps de 3 secondes.

### Disponibilité des données

L'analyse des harmoniques individuels est disponibles si le module Analyse harmoniques est acheté et installé sur une unité de contrôle MicroLogic X.

Le module Analyse harmoniques est compatible avec les unités de contrôle MicroLogic X dont la version du micrologiciel est supérieure ou égale à la version V002.000.xxx.

L'analyse des harmoniques individuels n'est pas disponible avec l'interface IFM.

### Harmoniques de tension impairs

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0x9470–0x9471	38001–38002	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 1 de tension phase à phase V12
0x9472–0x9473	38003–38004	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 1 de tension phase à phase V23
0x9474–0x9475	38005–38006	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 1 de tension phase à phase V31
0x9476–0x9477	38007–38008	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 1 de tension phase à neutre V1N
0x9478–0x9479	38009–38010	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 1 de tension phase à neutre V2N
0x947A–0x947B	38011–38012	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 1 de tension phase à neutre V3N
0x947C–0x947D	38013–38014	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 3 de tension phase à phase V12
0x947E–0x947F	38015–38016	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 3 de tension phase à phase V23
0x9480–0x9481	38017–38018	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 3 de tension phase à phase V31
0x9482–0x9483	38019–38020	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 3 de tension phase à neutre V1N
0x9484–0x9485	38021–38022	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 3 de tension phase à neutre V2N
0x9486–0x9487	38023–38024	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 3 de tension phase à neutre V3N

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0x9488–0x9489	38025–38026	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 5 de tension phase à phase V12
0x948A–0x948B	38027–38028	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 5 de tension phase à phase V23
0x948C–0x948D	38029–38030	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 5 de tension phase à phase V31
0x948E–0x948F	38031–38032	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 5 de tension phase à neutre V1N
0x9490–0x9491	38033–38034	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 5 de tension phase à neutre V2N
0x9492–0x9493	38035–38036	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 5 de tension phase à neutre V3N
0x9494–0x9495	38037–38038	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 7 de tension phase à phase V12
0x9496–0x9497	38039–38040	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 7 de tension phase à phase V23
0x9498–0x9499	38041–38042	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 7 de tension phase à phase V31
0x949A–0x949B	38043–38044	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 7 de tension phase à neutre V1N
0x949C–0x949D	38045–38046	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 7 de tension phase à neutre V2N
0x949E–0x949F	38047–38048	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 7 de tension phase à neutre V3N
0x94A0–0x94A1	38049–38050	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 9 de tension phase à phase V12
0x94A2–0x94A3	38051–38052	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 9 de tension phase à phase V23
0x94A4–0x94A5	38053–38054	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 9 de tension phase à phase V31
0x94A6–0x94A7	38055–38056	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 9 de tension phase à neutre V1N
0x94A8–0x94A9	38057–38058	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 9 de tension phase à neutre V2N
0x94AA–0x94AB	38059–38060	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 9 de tension phase à neutre V3N
0x94AC–0x94AD	38061–38062	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 11 de tension phase à phase V12
0x94AE–0x94AF	38063–38064	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 11 de tension phase à phase V23
0x94B0–0x94B1	38065–38066	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 11 de tension phase à phase V31
0x94B2–0x94B3	38067–38068	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 11 de tension phase à neutre V1N
0x94B4–0x94B5	38069–38070	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 11 de tension phase à neutre V2N
0x94B6–0x94B7	38071–38072	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 11 de tension phase à neutre V3N
0x94B8–0x94B9	38073–38074	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 13 de tension phase à phase V12
0x94BA–0x94BB	38075–38076	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 13 de tension phase à phase V23
0x94BC–0x94BD	38077–38078	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 13 de tension phase à phase V31
0x94BE–0x94BF	38079–38080	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 13 de tension phase à neutre V1N
0x94C0–0x94C1	38081–38082	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 13 de tension phase à neutre V2N



Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0x94C2–0x94C3	38083–38084	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 13 de tension phase à neutre V3N
0x94C4–0x94C5	38085–38086	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 15 de tension phase à phase V12
0x94C6–0x94C7	38087–38088	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 15 de tension phase à phase V23
0x94C8–0x94C9	38089–38090	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 15 de tension phase à phase V31
0x94CA–0x94CB	38091–38092	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 15 de tension phase à neutre V1N
0x94CC–0x94CD	38093–38094	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 15 de tension phase à neutre V2N
0x94CE–0x94CF	38095–38096	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 15 de tension phase à neutre V3N
0x94D0–0x94D1	38097–38098	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 17 de tension phase à phase V12
0x94D2–0x94D3	38099–38100	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 17 de tension phase à phase V23
0x94D4–0x94D5	38101–38102	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 17 de tension phase à phase V31
0x94D6–0x94D7	38103–38104	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 17 de tension phase à neutre V1N
0x94D8–0x94D9	38105–38106	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 17 de tension phase à neutre V2N
0x94DA–0x94DB	38107–38108	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 17 de tension phase à neutre V3N
0x94DC–0x94DD	38109–38110	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 19 de tension phase à phase V12
0x94DE–0x94DF	38111–38112	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 19 de tension phase à phase V23
0x94E0–0x94E1	38113–38114	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 19 de tension phase à phase V31
0x94E2–0x94E3	38115–38116	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 19 de tension phase à neutre V1N
0x94E4–0x94E5	38117–38118	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 19 de tension phase à neutre V2N
0x94E6–0x94E7	38119–38120	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 19 de tension phase à neutre V3N
0x94E8–0x94E9	38121–38122	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 21 de tension phase à phase V12
0x94EA–0x94EB	38123–38124	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 21 de tension phase à phase V23
0x94EC–0x94ED	38125–38126	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 21 de tension phase à phase V31
0x94EE–0x94EF	38127–38128	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 21 de tension phase à neutre V1N
0x94F0–0x94F1	38129–38130	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 21 de tension phase à neutre V2N
0x94F2–0x94F3	38131–38132	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 21 de tension phase à neutre V3N
0x94F4–0x94F5	38133–38134	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 23 de tension phase à phase V12
0x94F6–0x94F7	38135–38136	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 23 de tension phase à phase V23
0x94F8–0x94F9	38137–38138	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 23 de tension phase à phase V31
0x94FA–0x94FB	38139–38140	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 23 de tension phase à neutre V1N

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0x94FC–0x94FD	38141–38142	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 23 de tension phase à neutre V2N
0x94FE–0x94FF	38143–38144	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 23 de tension phase à neutre V3N
0x9500–0x9501	38145–38146	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 25 de tension phase à phase V12
0x9502–0x9503	38147–38148	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 25 de tension phase à phase V23
0x9504–0x9505	38149–38150	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 25 de tension phase à phase V31
0x9506–0x9507	38151–38152	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 25 de tension phase à neutre V1N
0x9508–0x9509	38153–38154	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 25 de tension phase à neutre V2N
0x950A–0x950B	38155–38156	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 25 de tension phase à neutre V3N
0x950C–0x950D	38157–38158	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 27 de tension phase à phase V12
0x950E–0x950F	38159–38160	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 27 de tension phase à phase V23
0x9510–0x9511	38161–38162	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 27 de tension phase à phase V31
0x9512–0x9513	38163–38164	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 27 de tension phase à neutre V1N
0x9514–0x9515	38165–38166	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 27 de tension phase à neutre V2N
0x9516–0x9517	38167–38168	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 27 de tension phase à neutre V3N
0x9518–0x9519	38169–38170	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 29 de tension phase à phase V12
0x951A–0x951B	38171–38172	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 29 de tension phase à phase V23
0x951C–0x951D	38173–38174	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 29 de tension phase à phase V31
0x951E–0x951F	38175–38176	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 29 de tension phase à neutre V1N
0x9520–0x9521	38177–38178	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 29 de tension phase à neutre V2N
0x9522–0x9523	38179–38180	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 29 de tension phase à neutre V3N
0x9524–0x9525	38181–38182	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 31 de tension phase à phase V12
0x9526–0x9527	38183–38184	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 31 de tension phase à phase V23
0x9528–0x9529	38185–38186	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 31 de tension phase à phase V31
0x952A–0x952B	38187–38188	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 31 de tension phase à neutre V1N
0x952C–0x952D	38189–38190	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 31 de tension phase à neutre V2N
0x952E–0x952F	38191–38192	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 31 de tension phase à neutre V3N
0x9530–0x9531	38193–38194	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 33 de tension phase à phase V12
0x9532–0x9533	38195–38196	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 33 de tension phase à phase V23
0x9534–0x9535	38197–38198	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 33 de tension phase à phase V31

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0x9536–0x9537	38199–38200	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 33 de tension phase à neutre V1N
0x9538–0x9539	38201–38202	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 33 de tension phase à neutre V2N
0x953A–0x953B	38203–38204	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 33 de tension phase à neutre V3N
0x953C–0x953D	38205–38206	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 35 de tension phase à phase V12
0x953E–0x953F	38207–38208	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 35 de tension phase à phase V23
0x9540–0x9541	38209–38210	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 35 de tension phase à phase V31
0x9542–0x9543	38211–38212	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 35 de tension phase à neutre V1N
0x9544–0x9545	38213–38214	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 35 de tension phase à neutre V2N
0x9546–0x9547	38215–38216	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 35 de tension phase à neutre V3N
0x9548–0x9549	38217–38218	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 37 de tension phase à phase V12
0x954A–0x954B	38219–38220	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 37 de tension phase à phase V23
0x954C–0x954D	38221–38222	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 37 de tension phase à phase V31
0x954E–0x954F	38223–38224	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 37 de tension phase à neutre V1N
0x9550–0x9551	38225–38226	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 37 de tension phase à neutre V2N
0x9552–0x9553	38227–38228	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 37 de tension phase à neutre V3N
0x9554–0x9555	38229–38230	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 39 de tension phase à phase V12
0x9556–0x9557	38231–38232	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 39 de tension phase à phase V23
0x9558–0x9559	38233–38234	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 39 de tension phase à phase V31
0x955A–0x955B	38235–38236	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 39 de tension phase à neutre V1N
0x955C–0x955D	38237–38238	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 39 de tension phase à neutre V2N
0x955E–0x955F	38239–38240	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 39 de tension phase à neutre V3N

## Harmoniques de courant impairs

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0x9560–0x9561	38241–38242	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 1 du courant sur phase 1
0x9562–0x9563	38243–38244	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 1 du courant sur phase 2
0x9564–0x9565	38245–38246	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 1 du courant sur phase 3
0x9566–0x9567	38247–38248	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 1 de courant sur neutre
0x9568–0x9569	38249–38250	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 3 du courant sur phase 1
0x956A–0x956B	38251–38252	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 3 du courant sur phase 2
0x956C–0x956D	38253–38254	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 3 du courant sur phase 3

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0x956E–0x956F	38255–38256	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 3 de courant sur neutre
0x9570–0x9571	38257–38258	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 5 du courant sur phase 1
0x9572–0x9573	38259–38260	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 5 du courant sur phase 2
0x9574–0x9575	38261–38262	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 5 du courant sur phase 3
0x9576–0x9577	38263–38264	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 5 de courant sur neutre
0x9578–0x9579	38265–38266	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 7 du courant sur phase 1
0x957A–0x957B	38267–38268	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 7 du courant sur phase 2
0x957C–0x957D	38269–38270	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 7 du courant sur phase 3
0x957E–0x957F	38271–38272	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 7 de courant sur neutre
0x9580–0x9581	38273–38274	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 9 du courant sur phase 1
0x9582–0x9583	38275–38276	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 9 du courant sur phase 2
0x9584–0x9585	38277–38278	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 9 du courant sur phase 3
0x9586–0x9587	38279–38280	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 9 de courant sur neutre
0x9588–0x9589	38281–38282	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 11 du courant sur phase 1
0x958A–0x958B	38283–38284	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 11 du courant sur phase 2
0x958C–0x958D	38285–38286	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 11 du courant sur phase 3
0x958E–0x958F	38287–38288	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 11 de courant sur neutre
0x9590–0x9591	38289–38290	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 13 du courant sur phase 1
0x9592–0x9593	38291–38292	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 13 du courant sur phase 2
0x9594–0x9595	38293–38294	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 13 du courant sur phase 3
0x9596–0x9597	38295–38296	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 13 de courant sur neutre
0x9598–0x9599	38297–38298	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 15 du courant sur phase 1
0x959A–0x959B	38299–38300	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 15 du courant sur phase 2
0x959C–0x959D	38301–38302	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 15 du courant sur phase 3
0x959E–0x959F	38303–38304	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 15 de courant sur neutre
0x95A0–0x95A1	38305–38306	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 17 du courant sur phase 1
0x95A2–0x95A3	38307–38308	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 17 du courant sur phase 2
0x95A4–0x95A5	38309–38310	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 17 du courant sur phase 3
0x95A6–0x95A7	38311–38312	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 17 de courant sur neutre
0x95A8–0x95A9	38313–38314	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 19 du courant sur phase 1
0x95AA–0x95AB	38315–38316	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 19 du courant sur phase 2
0x95AC–0x95AD	38317–38318	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 19 du courant sur phase 3
0x95AE–0x95AF	38319–38320	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 19 de courant sur neutre
0x95B0–0x95B1	38321–38322	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 21 du courant sur phase 1
0x95B2–0x95B3	38323–38324	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 21 du courant sur phase 2
0x95B4–0x95B5	38325–38326	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 21 du courant sur phase 3
0x95B6–0x95B7	38327–38328	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 21 de courant sur neutre
0x95B8–0x95B9	38329–38330	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 23 du courant sur phase 1
0x95BA–0x95BB	38331–38332	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 23 du courant sur phase 2
0x95BC–0x95BD	38333–38334	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 23 du courant sur phase 3
0x95BE–0x95BF	38335–38336	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 23 de courant sur neutre
0x95C0–0x95C1	38337–38338	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 25 du courant sur phase 1

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0x95C2–0x95C3	38339–38340	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 25 du courant sur phase 2
0x95C4–0x95C5	38341–38342	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 25 du courant sur phase 3
0x95C6–0x95C7	38343–38344	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 25 de courant sur neutre
0x95C8–0x95C9	38345–38346	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 27 du courant sur phase 1
0x95CA–0x95CB	38347–38348	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 27 du courant sur phase 2
0x95CC–0x95CD	38349–38350	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 27 du courant sur phase 3
0x95CE–0x95CF	38351–38352	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 27 de courant sur neutre
0x95D0–0x95D1	38353–38354	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 29 du courant sur phase 1
0x95D2–0x95D3	38355–38356	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 29 du courant sur phase 2
0x95D4–0x95D5	38357–38358	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 29 du courant sur phase 3
0x95D6–0x95D7	38359–38360	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 29 de courant sur neutre
0x95D8–0x95D9	38361–38362	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 31 du courant sur phase 1
0x95DA–0x95DB	38363–38364	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 31 du courant sur phase 2
0x95DC–0x95DD	38365–38366	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 31 du courant sur phase 3
0x95DE–0x95DF	38367–38368	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 31 de courant sur neutre
0x95E0–0x95E1	38369–38370	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 33 du courant sur phase 1
0x95E2–0x95E3	38371–38372	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 33 du courant sur phase 2
0x95E4–0x95E5	38373–38374	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 33 du courant sur phase 3
0x95E6–0x95E7	38375–38376	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 33 de courant sur neutre
0x95E8–0x95E9	38377–38378	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 35 du courant sur phase 1
0x95EA–0x95EB	38379–38380	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 35 du courant sur phase 2
0x95EC–0x95ED	38381–38382	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 35 du courant sur phase 3
0x95EE–0x95EF	38383–38384	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 35 de courant sur neutre
0x95F0–0x95F1	38385–38386	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 37 du courant sur phase 1
0x95F2–0x95F3	38387–38388	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 37 du courant sur phase 2
0x95F4–0x95F5	38389–38390	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 37 du courant sur phase 3
0x95F6–0x95F7	38391–38392	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 37 de courant sur neutre
0x95F8–0x95F9	38393–38394	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 39 du courant sur phase 1
0x95FA–0x95FB	38395–38396	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 39 du courant sur phase 2
0x95FC–0x95FD	38397–38398	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 39 du courant sur phase 3
0x95FE–0x95FF	38399–38400	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 39 de courant sur neutre

## Harmoniques de tension pairs

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0x9790–0x9791	38801–38802	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 2 de tension phase à phase V12
0x9792–0x9793	38803–38804	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 2 de tension phase à phase V23
0x9794–0x9795	38805–38806	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 2 de tension phase à phase V31
0x9796–0x9797	38807–38808	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 2 de tension phase à neutre V1N
0x9798–0x9799	38809–38810	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 2 de tension phase à neutre V2N

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0x979A–0x979B	38811–38812	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 2 de tension phase à neutre V3N
0x979C–0x979D	38813–38814	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 4 de tension phase à phase V12
0x979E–0x979F	38815–38816	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 4 de tension phase à phase V23
0x97A0–0x97A1	38817–38818	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 4 de tension phase à phase V31
0x97A2–0x97A3	38819–38820	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 4 de tension phase à neutre V1N
0x97A4–0x97A5	38821–38822	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 4 de tension phase à neutre V2N
0x97A6–0x97A7	38823–38824	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 4 de tension phase à neutre V3N
0x97A8–0x97A9	38825–38826	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 6 de tension phase à phase V12
0x97AA–0x97AB	38827–38828	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 6 de tension phase à phase V23
0x97AC–0x97AD	38829–38830	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 6 de tension phase à phase V31
0x97AE–0x97AF	38831–38832	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 6 de tension phase à neutre V1N
0x97B0–0x97B1	38833–38834	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 6 de tension phase à neutre V2N
0x97B2–0x97B3	38835–38836	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 6 de tension phase à neutre V3N
0x97B4–0x97B5	38837–38838	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 8 de tension phase à phase V12
0x97B6–0x97B7	38839–38840	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 8 de tension phase à phase V23
0x97B8–0x97B9	38841–38842	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 8 de tension phase à phase V31
0x97BA–0x97BB	38843–38844	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 8 de tension phase à neutre V1N
0x97BC–0x97BD	38845–38846	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 8 de tension phase à neutre V2N
0x97BE–0x97BF	38847–38848	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 8 de tension phase à neutre V3N
0x97C0–0x97C1	38849–38850	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 10 de tension phase à phase V12
0x97C2–0x97C3	38851–38852	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 10 de tension phase à phase V23
0x97C4–0x97C5	38853–38854	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 10 de tension phase à phase V31
0x97C6–0x97C7	38855–38856	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 10 de tension phase à neutre V1N
0x97C8–0x97C9	38857–38858	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 10 de tension phase à neutre V2N
0x97CA–0x97CB	38859–38860	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 10 de tension phase à neutre V3N
0x97CC–0x97CD	38861–38862	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 12 de tension phase à phase V12
0x97CE–0x97CF	38863–38864	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 12 de tension phase à phase V23
0x97D0–0x97D1	38865–38866	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 12 de tension phase à phase V31
0x97D2–0x97D3	38867–38868	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 12 de tension phase à neutre V1N

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0x97D4–0x97D5	38869–38870	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 12 de tension phase à neutre V2N
0x97D6–0x97D7	38871–38872	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 12 de tension phase à neutre V3N
0x97D8–0x97D9	38873–38874	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 14 de tension phase à phase V12
0x97DA–0x97DB	38875–38876	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 14 de tension phase à phase V23
0x97DC–0x97DD	38877–38878	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 14 de tension phase à phase V31
0x97DE–0x97DF	38879–38880	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 14 de tension phase à neutre V1N
0x97E0–0x97E1	38881–38882	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 14 de tension phase à neutre V2N
0x97E2–0x97E3	38883–38884	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 14 de tension phase à neutre V3N
0x97E4–0x97E5	38885–38886	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 16 de tension phase à phase V12
0x97E6–0x97E7	38887–38888	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 16 de tension phase à phase V23
0x97E8–0x97E9	38889–38890	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 16 de tension phase à phase V31
0x97EA–0x97EB	38891–38892	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 16 de tension phase à neutre V1N
0x97EC–0x97ED	38893–38894	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 16 de tension phase à neutre V2N
0x97EE–0x97EF	38895–38896	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 16 de tension phase à neutre V3N
0x97F0–0x97F1	38897–38898	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 18 de tension phase à phase V12
0x97F2–0x97F3	38899–38900	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 18 de tension phase à phase V23
0x97F4–0x97F5	38901–38902	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 18 de tension phase à phase V31
0x97F6–0x97F7	38903–38904	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 18 de tension phase à neutre V1N
0x97F8–0x97F9	38905–38906	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 18 de tension phase à neutre V2N
0x97FA–0x97FB	38907–38908	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 18 de tension phase à neutre V3N
0x97FC–0x97FD	38909–38910	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 20 de tension phase à phase V12
0x97FE–0x97FF	38911–38912	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 20 de tension phase à phase V23
0x9800–0x9801	38913–38914	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 20 de tension phase à phase V31
0x9802–0x9803	38915–38916	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 20 de tension phase à neutre V1N
0x9804–0x9805	38917–38918	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 20 de tension phase à neutre V2N
0x9806–0x9807	38919–38920	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 20 de tension phase à neutre V3N
0x9808–0x9809	38921–38922	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 22 de tension phase à phase V12
0x980A–0x980B	38923–38924	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 22 de tension phase à phase V23
0x980C–0x980D	38925–38926	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 22 de tension phase à phase V31

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0x980E–0x980F	38927–38928	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 22 de tension phase à neutre V1N
0x9810–0x9811	38929–38930	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 22 de tension phase à neutre V2N
0x9812–0x9813	38931–38932	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 22 de tension phase à neutre V3N
0x9814–0x9815	38933–38934	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 24 de tension phase à phase V12
0x9816–0x9817	38935–38936	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 24 de tension phase à phase V23
0x9818–0x9819	38937–38938	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 24 de tension phase à phase V31
0x981A–0x981B	38939–38940	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 24 de tension phase à neutre V1N
0x981C–0x981D	38941–38942	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 24 de tension phase à neutre V2N
0x981E–0x981F	38943–38944	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 24 de tension phase à neutre V3N
0x9820–0x9821	38945–38946	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 26 de tension phase à phase V12
0x9822–0x9823	38947–38948	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 26 de tension phase à phase V23
0x9824–0x9825	38949–38950	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 26 de tension phase à phase V31
0x9826–0x9827	38951–38952	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 26 de tension phase à neutre V1N
0x9828–0x9829	38953–38954	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 26 de tension phase à neutre V2N
0x982A–0x982B	38955–38956	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 26 de tension phase à neutre V3N
0x982C–0x982D	38957–38958	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 28 de tension phase à phase V12
0x982E–0x982F	38959–38960	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 28 de tension phase à phase V23
0x9830–0x9831	38961–38962	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 28 de tension phase à phase V31
0x9832–0x9833	38963–38964	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 28 de tension phase à neutre V1N
0x9834–0x9835	38965–38966	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 28 de tension phase à neutre V2N
0x9836–0x9837	38967–38968	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 28 de tension phase à neutre V3N
0x9838–0x9839	38969–38970	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 30 de tension phase à phase V12
0x983A–0x983B	38971–38972	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 30 de tension phase à phase V23
0x983C–0x983D	38973–38974	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 30 de tension phase à phase V31
0x983E–0x983F	38975–38976	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 30 de tension phase à neutre V1N
0x9840–0x9841	38977–38978	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 30 de tension phase à neutre V2N
0x9842–0x9843	38979–38980	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 30 de tension phase à neutre V3N
0x9844–0x9845	38981–38982	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 32 de tension phase à phase V12
0x9846–0x9847	38983–38984	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 32 de tension phase à phase V23



Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0x9848–0x9849	38985–38986	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 32 de tension phase à phase V31
0x984A–0x984B	38987–38988	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 32 de tension phase à neutre V1N
0x984C–0x984D	38989–38990	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 32 de tension phase à neutre V2N
0x984E–0x984F	38991–38992	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 32 de tension phase à neutre V3N
0x9850–0x9851	38993–38994	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 34 de tension phase à phase V12
0x9852–0x9853	38995–38996	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 34 de tension phase à phase V23
0x9854–0x9855	38997–38998	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 34 de tension phase à phase V31
0x9856–0x9857	38999–39000	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 34 de tension phase à neutre V1N
0x9858–0x9859	39001–39002	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 34 de tension phase à neutre V2N
0x985A–0x985B	39003–39004	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 34 de tension phase à neutre V3N
0x985C–0x985D	39005–39006	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 36 de tension phase à phase V12
0x985E–0x985F	39007–39008	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 36 de tension phase à phase V23
0x9860–0x9861	39009–39010	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 36 de tension phase à phase V31
0x9862–0x9863	39011–39012	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 36 de tension phase à neutre V1N
0x9864–0x9865	39013–39014	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 36 de tension phase à neutre V2N
0x9866–0x9867	39015–39016	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 36 de tension phase à neutre V3N
0x9868–0x9869	39017–39018	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 38 de tension phase à phase V12
0x986A–0x986B	39019–39020	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 38 de tension phase à phase V23
0x986C–0x986D	39021–39022	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 38 de tension phase à phase V31
0x986E–0x986F	39023–39024	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 38 de tension phase à neutre V1N
0x9870–0x9871	39025–39026	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 38 de tension phase à neutre V2N
0x9872–0x9873	39027–39028	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 38 de tension phase à neutre V3N
0x9874–0x9875	39029–39030	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 40 de tension phase à phase V12
0x9876–0x9877	39031–39032	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 40 de tension phase à phase V23
0x9878–0x9879	39033–39034	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 40 de tension phase à phase V31
0x987A–0x987B	39035–39036	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 40 de tension phase à neutre V1N
0x987C–0x987D	39037–39038	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 40 de tension phase à neutre V2N
0x987E–0x987F	39039–39040	R	V	FLOAT32	–	Harmonique 40 de tension phase à neutre V3N

## Harmoniques de courant impairs

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0x9880–0x9881	39041–39042	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 2 du courant sur phase 1
0x9882–0x9883	39043–39044	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 2 du courant sur phase 2
0x9884–0x9885	39045–39046	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 2 du courant sur phase 3
0x9886–0x9887	39047–39048	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 2 de courant sur neutre
0x9888–0x9889	39049–39050	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 4 du courant sur phase 1
0x988A–0x988B	39051–39052	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 4 du courant sur phase 2
0x988C–0x988D	39053–39054	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 4 du courant sur phase 3
0x988E–0x988F	39055–39056	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 4 de courant sur neutre
0x9890–0x9891	39057–39058	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 6 du courant sur phase 1
0x9892–0x9893	39059–39060	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 6 du courant sur phase 2
0x9894–0x9895	39061–39062	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 6 du courant sur phase 3
0x9896–0x9897	39063–39064	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 6 de courant sur neutre
0x9898–0x9899	39065–39066	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 8 du courant sur phase 1
0x989A–0x989B	39067–39068	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 8 du courant sur phase 2
0x989C–0x989D	39069–39070	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 8 du courant sur phase 3
0x989E–0x989F	39071–39072	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 8 de courant sur neutre
0x98A0–0x98A1	39073–39074	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 10 du courant sur phase 1
0x98A2–0x98A3	39075–39076	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 10 du courant sur phase 2
0x98A4–0x98A5	39077–39078	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 10 du courant sur phase 3
0x98A6–0x98A7	39079–39080	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 10 de courant sur neutre
0x98A8–0x98A9	39081–39082	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 12 du courant sur phase 1
0x98AA–0x98AB	39083–39084	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 12 du courant sur phase 2
0x98AC–0x98AD	39085–39086	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 12 du courant sur phase 3
0x98AE–0x98AF	39087–39088	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 12 de courant sur neutre
0x98B0–0x98B1	39089–39090	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 14 du courant sur phase 1
0x98B2–0x98B3	39091–39092	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 14 du courant sur phase 2
0x98B4–0x98B5	39093–39094	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 14 du courant sur phase 3
0x98B6–0x98B7	39095–39096	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 14 de courant sur neutre
0x98B8–0x98B9	39097–39098	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 16 du courant sur phase 1
0x98BA–0x98BB	39099–39100	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 16 du courant sur phase 2
0x98BC–0x98BD	39101–39102	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 16 du courant sur phase 3
0x98BE–0x98BF	39103–39104	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 16 de courant sur neutre
0x98C0–0x98C1	39105–39106	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 18 du courant sur phase 1
0x98C2–0x98C3	39107–39108	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 18 du courant sur phase 2
0x98C4–0x98C5	39109–39110	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 18 du courant sur phase 3
0x98C6–0x98C7	39111–39112	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 18 de courant sur neutre
0x98C8–0x98C9	39113–39114	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 20 du courant sur phase 1
0x98CA–0x98CB	39115–39116	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 20 du courant sur phase 2
0x98CC–0x98CD	39117–39118	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 20 du courant sur phase 3
0x98CE–0x98CF	39119–39120	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 20 de courant sur neutre
0x98D0–0x98D1	39121–39122	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 22 du courant sur phase 1

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0x98D2–0x98D3	39123–39124	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 22 du courant sur phase 2
0x98D4–0x98D5	39125–39126	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 22 du courant sur phase 3
0x98D6–0x98D7	39127–39128	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 22 de courant sur neutre
0x98D8–0x98D9	39129–39130	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 24 du courant sur phase 1
0x98DA–0x98DB	39131–39132	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 24 du courant sur phase 2
0x98DC–0x98DD	39133–39134	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 24 du courant sur phase 3
0x98DE–0x98DF	39135–39136	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 24 de courant sur neutre
0x98E0–0x98E1	39137–39138	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 26 du courant sur phase 1
0x98E2–0x98E3	39139–39140	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 26 du courant sur phase 2
0x98E4–0x98E5	39141–39142	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 26 du courant sur phase 3
0x98E6–0x98E7	39143–39144	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 26 de courant sur neutre
0x98E8–0x98E9	39145–39146	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 28 du courant sur phase 1
0x98EA–0x98EB	39147–39148	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 28 du courant sur phase 2
0x98EC–0x98ED	39149–39150	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 28 du courant sur phase 3
0x98EE–0x98EF	39151–39152	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 28 de courant sur neutre
0x98F0–0x98F1	39153–39154	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 30 du courant sur phase 1
0x98F2–0x98F3	39155–39156	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 30 du courant sur phase 2
0x98F4–0x98F5	39157–39158	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 30 du courant sur phase 3
0x98F6–0x98F7	39159–39160	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 30 de courant sur neutre
0x98F8–0x98F9	39161–39162	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 32 du courant sur phase 1
0x98FA–0x98FB	39163–39164	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 32 du courant sur phase 2
0x98FC–0x98FD	39165–39166	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 32 du courant sur phase 3
0x98FE–0x98FF	39167–39168	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 32 de courant sur neutre
0x9900–0x9901	39169–39170	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 34 du courant sur phase 1
0x9902–0x9903	39171–39172	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 34 du courant sur phase 2
0x9904–0x9905	39173–39174	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 34 du courant sur phase 3
0x9906–0x9907	39175–39176	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 34 de courant sur neutre
0x9908–0x9909	39177–39178	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 36 du courant sur phase 1
0x990A–0x990B	39179–39180	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 36 du courant sur phase 2
0x990C–0x990D	39181–39182	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 36 du courant sur phase 3
0x990E–0x990F	39183–39184	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 36 de courant sur neutre
0x9910–0x9911	39185–39186	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 38 du courant sur phase 1
0x9912–0x9913	39187–39188	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 38 du courant sur phase 2
0x9914–0x9915	39189–39190	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 38 du courant sur phase 3
0x9916–0x9917	39191–39192	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 38 de courant sur neutre
0x9918–0x9919	39193–39194	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 40 du courant sur phase 1
0x991A–0x991B	39195–39196	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 40 du courant sur phase 2
0x991C–0x991D	39197–39198	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 40 du courant sur phase 3
0x991E–0x991F	39199–39200	R	A	FLOAT32	–	Harmonique 40 de courant sur neutre

# Valeurs minimum et maximum des mesures en temps réel

## Description générale

Vous pouvez lire les valeurs maximum et minimum des mesures en temps réel avec les horodatages associés dans les registres décrits ci-après.

Les valeurs maximum et minimum des mesures en temps réel peuvent être réinitialisées à l'aide de la commande de réinitialisation minimum/maximum, page 185.

## Horodatage des actions de réinitialisation

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x891C– 0x891F	35101- 35104	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la réinitialisation des valeurs THD et thd minimum et maximum
0x896C– 0x896F	35181- 35184	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la réinitialisation du courant efficace minimum et maximum
0x8970– 0x8973	35185- 35188	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la réinitialisation de la tension efficace minimum et maximum
0x8974– 0x8977	35189- 35192	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la réinitialisation de la puissance minimum et maximum
0x8978– 0x897B	35193- 35196	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la réinitialisation du facteur de puissance minimum et maximum et de $\cos \Phi$
0x897C– 0x897F	35197- 35200	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la réinitialisation de la fréquence minimum et maximum

## Courant maximal

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x89E4– 0x89E5	35301- 35302	L	A	FLOAT32	–	Courant efficace maximum sur la phase 1
0x89E6– 0x89E9	35303- 35306	L	–	DATETIME	–	Horodatage du courant efficace maximum sur la phase 1
0x89EA– 0x89EB	35307- 35308	L	A	FLOAT32	–	Courant efficace maximum sur la phase 2
0x89EC– 0x89EF	35309- 35312	L	–	DATETIME	–	Horodatage du courant efficace maximum sur la phase 2
0x89F0– 0x89F1	35313- 35314	L	A	FLOAT32	–	Courant efficace maximum sur la phase 3
0x89F2– 0x89F5	35315- 35318	L	–	DATETIME	–	Horodatage du courant efficace maximum sur la phase 3
0x89F6– 0x89F7	35319- 35320	L	A	FLOAT32	–	Courant efficace maximum sur le neutre
0x89F8– 0x89FB	35321- 35324	L	–	DATETIME	–	Horodatage du courant efficace maximum sur le neutre
0x89FC– 0x89FD	35325- 35326	L	A	FLOAT32	–	C'est la valeur de courant la plus haute (c.-à-d. maximum) depuis la dernière réinitialisation de cette mesure. La mesure concerne les 4 courants, Max I1, Max I2, Max I3, Max IN, et suit la valeur la plus élevée d'entre eux dans le temps.
0x89FE– 0x8A01	35327- 35330	L	–	DATETIME	–	C'est la date/heure de la valeur de courant la plus haute (c.-à-d. maximum) depuis la dernière réinitialisation de cette mesure. La mesure examine les 4 courants, Max I1, Max I2, Max I3 et Max In.
0x8A02– 0x8A03	35331- 35332	L	A	FLOAT32	–	Courant efficace maximum sur la terre

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x8A04– 0x8A07	35333- 35336	L	–	DATETIME	–	Horodatage du courant efficace maximum sur la terre
0x8A08– 0x8A09	35337- 35338	L	A	FLOAT32	–	Courant efficace maximum au niveau de la fuite de terre
0x8A0A– 0x8A0D	35339- 35342	L	–	DATETIME	–	Horodatage du courant efficace maximum au niveau de la fuite de terre
0x8A0E– 0x8A0F	35343- 35344	L	A	FLOAT32	–	Maximum de la moyenne des courants efficaces des 3 phases
0x8A10– 0x8A13	35345- 35348	L	–	DATETIME	–	Horodatage du maximum de la moyenne des courants efficaces des 3 phases
0x8A14– 0x8A15	35349- 35350	L	–	FLOAT32	–	Déséquilibre maximum de courant de phase 1 par rapport à la moyenne de 3 courants efficaces de phase
0x8A16– 0x8A19	35351- 35354	L	–	DATETIME	–	Horodatage du déséquilibre maximum de courant de phase 1 par rapport à la moyenne de 3 courants efficaces de phase
0x8A1A– 0x8A1B	35355- 35356	L	–	FLOAT32	–	Déséquilibre maximum de courant de phase 2 par rapport à la moyenne de 3 courants efficaces de phase
0x8A1C– 0x8A1F	35357- 35360	L	–	DATETIME	–	Horodatage du déséquilibre maximum de courant de phase 2 par rapport à la moyenne de 3 courants efficaces de phase
0x8A20– 0x8A21	35361- 35362	L	–	FLOAT32	–	Déséquilibre maximum de courant de phase 3 par rapport à la moyenne de 3 courants efficaces de phase
0x8A22– 0x8A25	35363- 35366	L	–	DATETIME	–	Horodatage du déséquilibre maximum de courant de phase 3 par rapport à la moyenne de 3 courants efficaces de phase
0x8A26– 0x8A27	35367- 35368	L	–	FLOAT32	–	Maximum du maximum des 3 déséquilibres en courant de phase
0x8A28– 0x8A2B	35369- 35372	L	–	DATETIME	–	Horodatage du maximum des déséquilibres maximum des 3 courants de phase

## Courant minimum

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x8A32– 0x8A33	35379- 35380	L	A	FLOAT32	–	Courant efficace minimum sur la phase 1
0x8A34– 0x8A37	35381- 35384	L	–	DATETIME	–	Horodatage du courant efficace minimum sur la phase 1
0x8A38– 0x8A39	35385- 35386	L	A	FLOAT32	–	Courant efficace minimum sur la phase 2
0x8A3A– 0x8A3D	35387- 35390	L	–	DATETIME	–	Horodatage du courant efficace minimum sur la phase 2
0x8A3E– 0x8A3F	35391- 35392	L	A	FLOAT32	–	Courant efficace minimum sur la phase 3
0x8A40– 0x8A43	35393- 35396	L	–	DATETIME	–	Horodatage du courant efficace minimum sur la phase 3
0x8A44– 0x8A45	35397- 35398	L	A	FLOAT32	–	Courant efficace minimum sur le neutre
0x8A46– 0x8A49	35399- 35402	L	–	DATETIME	–	Horodatage du courant efficace minimum sur le neutre
0x8A4A– 0x8A4B	35403- 35404	L	A	FLOAT32	–	C'est la valeur de courant la plus basse (c.-à-d. minimum) depuis la dernière réinitialisation de cette mesure. La mesure examine les 3 courants, Min I 1, Min I 2 et Min I 3, et repère la valeur la plus basse parmi les trois dans le temps
0x8A4C– 0x8A4F	35405- 35408	L	–	DATETIME	–	Horodatage du courant efficace minimum des phases 1, 2, 3 (phase la moins chargée)
0x8A50– 0x8A51	35409- 35410	L	A	FLOAT32	–	Courant efficace minimum sur la terre

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x8A52– 0x8A55	35411- 35414	L	–	DATETIME	–	Horodatage du courant efficace minimum sur la terre
0x8A56– 0x8A57	35415- 35416	L	A	FLOAT32	–	Courant différentiel efficace minimum
0x8A58– 0x8A5B	35417- 35420	L	–	DATETIME	–	Horodatage du courant différentiel efficace minimum
0x8A5C– 0x8A5D	35421- 35422	L	A	FLOAT32	–	Minimum de la moyenne des courants efficaces des 3 phases
0x8A5E– 0x8A61	35423- 35426	L	–	DATETIME	–	Horodatage du minimum de la moyenne des courants efficaces des 3 phases

## Tension maximum

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x8A68– 0x8A69	35433- 35434	L	V	FLOAT32	–	Tension phase à phase efficace maximum V12
0x8A6A– 0x8A6D	35435- 35438	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la tension phase à phase efficace maximum V12
0x8A6E– 0x8A6F	35439- 35440	L	V	FLOAT32	–	Tension phase-phase efficace maximum V23
0x8A70– 0x8A73	35441- 35444	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la tension phase à phase efficace maximum V23
0x8A74– 0x8A75	35445- 35446	L	V	FLOAT32	–	Tension phase-phase efficace maximum V31
0x8A76– 0x8A79	35447- 35450	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la tension phase à phase efficace maximum V31
0x8A7A– 0x8A7B	35451- 35452	L	V	FLOAT32	–	Tension efficace phase à neutre maximum V1N
0x8A7C– 0x8A7F	35453- 35456	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la tension phase à neutre efficace maximum V1N
0x8A80– 0x8A81	35457- 35458	L	V	FLOAT32	–	Tension efficace phase à neutre maximum V2N
0x8A82– 0x8A85	35459- 35462	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la tension phase à neutre efficace maximum V2N
0x8A86– 0x8A87	35463- 35464	L	V	FLOAT32	–	Tension efficace phase à neutre maximum V3N
0x8A88– 0x8A8B	35465- 35468	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la tension phase à neutre efficace maximum V3N
0x8A8C– 0x8A8D	35469- 35470	L	V	FLOAT32	–	Maximum de la moyenne des 3 tensions efficaces phase à phase
0x8A8E– 0x8A91	35471- 35474	L	–	DATETIME	–	Horodatage du maximum de la moyenne des 3 tensions efficaces phase à phase
0x8A92– 0x8A93	35475- 35476	L	V	FLOAT32	–	Maximum de la moyenne des 3 tensions efficaces phase à neutre
0x8A94– 0x8A97	35477- 35480	L	–	DATETIME	–	Horodatage du maximum de la moyenne des 3 tensions efficaces phase à neutre
0x8A98– 0x8A99	35481- 35482	L	V	FLOAT32	–	Maximum des tensions efficaces phase à phase V12, V23 et V31
0x8A9A– 0x8A9D	35483- 35486	L	–	DATETIME	–	Horodatage du maximum des tensions efficaces phase à phase V12, V23 et V31
0x8A9E– 0x8A9F	35487- 35488	L	V	FLOAT32	–	Maximum des tensions efficaces phase à neutre V1N, V2N et V3N
0x8AA0– 0x8AA3	35489- 35492	L	–	DATETIME	–	Horodatage du maximum des tensions efficaces phase à neutre V1N, V2N et V3N
0x8AA4– 0x8AA5	35493- 35494	L	–	FLOAT32	–	Déséquilibre maximum de tension phase à phase V12 par rapport à la moyenne de 3 tensions efficaces phase à phase

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x8AA6– 0x8AA9	35495- 35498	L	–	DATETIME	–	Horodatage du déséquilibre maximum de tension phase à phase V12 par rapport à la moyenne de 3 tensions efficaces phase à phase
0x8AAA– 0x8AAB	35499- 35500	L	–	FLOAT32	–	Déséquilibre maximum de tension phase à phase V23 par rapport à la moyenne de 3 tensions efficaces phase à phase
0x8AAC– 0x8AAF	35501- 35504	L	–	DATETIME	–	Horodatage du déséquilibre maximum de tension phase à phase V23 par rapport à la moyenne de 3 tensions efficaces phase à phase
0x8AB0– 0x8AB1	35505- 35506	L	–	FLOAT32	–	Déséquilibre maximum de tension phase à phase V31 par rapport à la moyenne de 3 tensions efficaces phase à phase
0x8AB2– 0x8AB5	35507- 35510	L	–	DATETIME	–	Horodatage du déséquilibre maximum de tension phase à phase V31 par rapport à la moyenne de 3 tensions efficaces phase à phase
0x8AB6– 0x8AB7	35511- 35512	L	–	FLOAT32	–	Maximum de 3 déséquilibres de tension phase à phase
0x8AB8– 0x8ABB	35513- 35516	L	–	DATETIME	–	Horodatage du maximum des 3 déséquilibres de tension phase à phase
0x8ABC– 0x8ABD	35517- 35518	L	–	FLOAT32	–	Déséquilibre maximum de tension phase à neutre V1N par rapport à la moyenne de 3 tensions efficaces phase à neutre
0x8ABE– 0x8AC1	35519- 35522	L	–	DATETIME	–	Horodatage du déséquilibre maximum de tension phase à neutre V1N par rapport à la moyenne de 3 tensions efficaces phase à neutre
0x8AC2– 0x8AC3	35523- 35524	L	–	FLOAT32	–	Déséquilibre maximum de tension phase à neutre V2N par rapport à la moyenne de 3 tensions efficaces phase à neutre
0x8AC4– 0x8AC7	35525- 35528	L	–	DATETIME	–	Horodatage du déséquilibre maximum de tension phase à neutre V2N par rapport à la moyenne de 3 tensions efficaces phase à neutre
0x8AC8– 0x8AC9	35529- 35530	L	–	FLOAT32	–	Déséquilibre maximum de tension phase à neutre V3N par rapport à la moyenne de 3 tensions efficaces phase à neutre
0x8ACA– 0x8ACD	35531- 35534	L	–	DATETIME	–	Horodatage du déséquilibre maximum de tension phase à neutre V3N par rapport à la moyenne de 3 tensions efficaces phase à neutre
0x8ACE– 0x8ACF	35535- 35536	L	–	FLOAT32	–	Maximum du maximum des 3 déséquilibres en tension phase/neutre
0x8AD0– 0x8AD3	35537- 35540	L	–	DATETIME	–	Horodatage du maximum du maximum des déséquilibres des 3 tensions phase à neutre

## Tension minimum

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x8ADA– 0x8ADB	35547- 35548	L	V	FLOAT32	–	Tension phase à phase efficace minimum V12
0x8ADC– 0x8ADF	35549- 35552	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la tension phase à phase efficace minimum V12
0x8AE0– 0x8AE1	35553- 35554	L	V	FLOAT32	–	Tension phase à phase efficace minimum V23
0x8AE2– 0x8AE5	35555- 35558	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la tension phase à phase efficace minimum V23
0x8AE6– 0x8AE7	35559- 35560	L	V	FLOAT32	–	Tension phase à phase efficace minimum V31
0x8AE8– 0x8AEB	35561- 35564	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la tension phase à phase efficace minimum V31
0x8AEC– 0x8AED	35565- 35566	L	V	FLOAT32	–	Tension phase à neutre efficace minimum V1N



Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x8AEE– 0x8AF1	35567- 35570	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la tension phase à neutre efficace minimum V1N
0x8AF2– 0x8AF3	35571- 35572	L	V	FLOAT32	–	Tension phase à neutre efficace minimum V2N
0x8AF4– 0x8AF7	35573- 35576	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la tension phase à neutre efficace minimum V2N
0x8AF8– 0x8AF9	35577- 35578	L	V	FLOAT32	–	Tension phase à neutre efficace minimum V3N
0x8AFA– 0x8AFD	35579- 35582	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la tension phase à neutre efficace minimum V3N
0x8AFE– 0x8AFF	35583- 35584	L	V	FLOAT32	–	Minimum de la moyenne des 3 tensions efficaces phase à phase
0x8B00– 0x8B03	35585- 35588	L	–	DATETIME	–	Horodatage du minimum de la moyenne des 3 tensions efficaces phase à phase
0x8B04– 0x8B05	35589- 35590	L	V	FLOAT32	–	Minimum de la moyenne des 3 tensions efficaces phase à neutre
0x8B06– 0x8B09	35591- 35594	L	–	DATETIME	–	Horodatage du minimum de la moyenne des 3 tensions efficaces phase à neutre
0x8B0A– 0x8B0B	35595- 35596	L	V	FLOAT32	–	Minimum des tensions efficaces phase à phase V12, V23 et V31
0x8B0C– 0x8B0F	35597- 35600	L	–	DATETIME	–	Horodatage du minimum des tensions efficaces phase à phase V12, V23 et V31
0x8B10– 0x8B11	35601- 35602	L	V	FLOAT32	–	Minimum des tensions efficaces phase à neutre V1N, V2N et V3N
0x8B12– 0x8B15	35603- 35606	L	–	DATETIME	–	Horodatage du minimum des tensions efficaces phase à neutre V1N, V2N et V3N

## Puissance maximum

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x8B1C– 0x8B1D	35613- 35614	L	W	FLOAT32	–	Puissance active maximum de phase 1
0x8B1E– 0x8B21	35615- 35618	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la puissance active maximum de phase 1
0x8B22– 0x8B23	35619- 35620	L	W	FLOAT32	–	Puissance active maximum de phase 2
0x8B24– 0x8B27	35621- 35624	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la puissance active maximum de phase 2
0x8B28– 0x8B29	35625- 35626	L	W	FLOAT32	–	Puissance active maximum de phase 3
0x8B2A– 0x8B2D	35627- 35630	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la puissance active maximum de phase 3
0x8B2E– 0x8B2F	35631- 35632	L	W	FLOAT32	–	Puissance active totale maximum
0x8B30– 0x8B33	35633- 35636	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la puissance active totale maximum
0x8B34– 0x8B35	35637- 35638	L	VAR	FLOAT32	–	Puissance réactive maximum sur la phase 1
0x8B36– 0x8B39	35639- 35642	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la puissance réactive maximum de phase 1
0x8B3A– 0x8B3B	35643- 35644	L	VAR	FLOAT32	–	Puissance réactive maximum sur la phase 2
0x8B3C– 0x8B3F	35645- 35648	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la puissance réactive maximum de phase 2
0x8B40– 0x8B41	35649- 35650	L	VAR	FLOAT32	–	Puissance réactive maximum sur la phase 3



Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x8B42– 0x8B45	35651- 35654	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la puissance réactive maximum de phase 3
0x8B46– 0x8B47	35655- 35656	L	VAr	FLOAT32	–	Puissance réactive totale maximum
0x8B48– 0x8B4B	35657- 35660	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la puissance réactive totale maximum
0x8B4C– 0x8B4D	35661- 35662	L	VA	FLOAT32	–	Puissance apparente maximum sur la phase 1
0x8B4E– 0x8B51	35663- 35666	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la puissance apparente maximum sur la phase 1
0x8B52– 0x8B53	35667- 35668	L	VA	FLOAT32	–	Puissance apparente maximum sur la phase 2
0x8B54– 0x8B57	35669- 35672	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la puissance apparente maximum sur la phase 2
0x8B58– 0x8B59	35673- 35674	L	VA	FLOAT32	–	Puissance apparente maximum sur la phase 3
0x8B5A– 0x8B5D	35675- 35678	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la puissance apparente maximum sur la phase 3
0x8B5E– 0x8B5F	35679- 35680	L	VA	FLOAT32	–	Puissance apparente totale maximum
0x8B60– 0x8B63	35681- 35684	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la puissance apparente totale maximum

## Puissance minimum

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x8B6A– 0x8B6B	35691- 35692	L	W	FLOAT32	–	Puissance active minimum de phase 1
0x8B6C– 0x8B6F	35693- 35696	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la puissance active minimum de phase 1
0x8B70– 0x8B71	35697- 35698	L	W	FLOAT32	–	Puissance active minimum de phase 2
0x8B72– 0x8B75	35699- 35702	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la puissance active minimum de phase 2
0x8B76– 0x8B77	35703- 35704	L	W	FLOAT32	–	Puissance active minimum de phase 3
0x8B78– 0x8B7B	35705- 35708	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la puissance active minimum de phase 3
0x8B7C– 0x8B7D	35709- 35710	L	W	FLOAT32	–	Puissance active totale minimum
0x8B7E– 0x8B81	35711- 35714	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la puissance active totale minimum
0x8B82– 0x8B83	35715- 35716	L	VAr	FLOAT32	–	Puissance réactive minimum sur la phase 1
0x8B84– 0x8B87	35717- 35720	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la puissance réactive minimum de phase 1
0x8B88– 0x8B89	35721- 35722	L	VAr	FLOAT32	–	Puissance réactive minimum sur la phase 2
0x8B8A– 0x8B8D	35723- 35726	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la puissance réactive minimum de phase 2
0x8B8E– 0x8B8F	35727- 35728	L	VAr	FLOAT32	–	Puissance réactive minimum sur la phase 3
0x8B90– 0x8B93	35729- 35732	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la puissance réactive minimum de phase 3
0x8B94– 0x8B95	35733- 35734	L	VAr	FLOAT32	–	Puissance réactive totale minimum

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x8B96– 0x8B99	35735- 35738	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la puissance réactive totale minimum
0x8B9A– 0x8B9B	35739- 35740	L	VA	FLOAT32	–	Puissance apparente minimum sur la phase 1
0x8B9C– 0x8B9F	35741- 35744	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la puissance apparente minimum sur la phase 1
0x8BA0– 0x8BA1	35745- 35746	L	VA	FLOAT32	–	Puissance apparente minimum sur la phase 2
0x8BA2– 0x8BA5	35747- 35750	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la puissance apparente minimum sur la phase 2
0x8BA6– 0x8BA7	35751- 35752	L	VA	FLOAT32	–	Puissance apparente minimum sur la phase 3
0x8BA8– 0x8BAB	35753- 35756	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la puissance apparente minimum sur la phase 3
0x8BAC– 0x8BAD	35757- 35758	L	VA	FLOAT32	–	Puissance apparente totale minimum
0x8BAE– 0x8BB1	35759- 35762	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la puissance apparente totale minimum

## Facteur de puissance maximum

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x8BB8– 0x8BB9	35769- 35770	L	–	FLOAT32	–	Facteur de puissance maximum sur la phase 1
0x8BBA– 0x8BBD	35771- 35774	L	–	DATETIME	–	Horodatage du facteur de puissance maximum sur la phase 1
0x8BBE– 0x8BBF	35775- 35776	L	–	FLOAT32	–	Facteur de puissance active maximum de phase 2
0x8BC0– 0x8BC3	35777- 35780	L	–	DATETIME	–	Horodatage du facteur de puissance active maximum sur la phase 2
0x8BC4– 0x8BC5	35781- 35782	L	–	FLOAT32	–	Facteur de puissance maximum sur la phase 3
0x8BC6– 0x8BC9	35783- 35786	L	–	DATETIME	–	Horodatage du facteur de puissance maximum sur la phase 3
0x8BCA– 0x8BCB	35787- 35788	L	–	FLOAT32	–	Facteur de puissance totale maximum
0x8BCC– 0x8BCF	35789- 35792	L	–	DATETIME	–	Horodatage du facteur de puissance totale maximum
0x8BD0– 0x8BD1	35793- 35794	L	–	FLOAT32	–	Facteur de puissance fondamentale maximum sur la phase 1 (cos $\varphi$ 1)
0x8BD2– 0x8BD5	35795- 35798	L	–	DATETIME	–	Horodatage du facteur de puissance fondamentale maximum sur la phase 1 (cos $\varphi$ 1)
0x8BD6– 0x8BD7	35799- 35800	L	–	FLOAT32	–	Facteur de puissance fondamentale maximum sur la phase 2 (cos $\varphi$ 2)
0x8BD8– 0x8BDB	35801- 35804	L	–	DATETIME	–	Horodatage du facteur de puissance fondamentale maximum sur la phase 2 (cos $\varphi$ 2)
0x8BDC– 0x8BDD	35805- 35806	L	–	FLOAT32	–	Facteur de puissance fondamentale maximum sur la phase 3 (cos $\varphi$ 3)
0x8BDE– 0x8BE1	35807- 35810	L	–	DATETIME	–	Horodatage du facteur de puissance fondamentale maximum sur la phase 3 (cos $\varphi$ 3)
0x8BE2– 0x8BE3	35811- 35812	L	–	FLOAT32	–	Facteur de puissance fondamentale totale maximum (cos $\varphi$ )
0x8BE4– 0x8BE7	35813- 35816	L	–	DATETIME	–	Horodatage du facteur de puissance fondamentale totale minimum (cos $\varphi$ )

## Facteur de puissance minimum

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x8BEE– 0x8BEF	35823- 35824	L	–	FLOAT32	–	Facteur de puissance minimum sur la phase 1
0x8BF0– 0x8BF3	35825- 35828	L	–	DATETIME	–	Horodatage du facteur de puissance minimum sur la phase 1
0x8BF4– 0x8BF5	35829- 35830	L	–	FLOAT32	–	Facteur de puissance minimum sur la phase 2
0x8BF6– 0x8BF9	35831- 35834	L	–	DATETIME	–	Horodatage du facteur de puissance minimum sur la phase 2
0x8BFA– 0x8BFB	35835- 35836	L	–	FLOAT32	–	Facteur de puissance minimum sur la phase 3
0x8BFC– 0x8BFF	35837- 35840	L	–	DATETIME	–	Horodatage du facteur de puissance minimum sur la phase 3
0x8C00– 0x8C01	35841- 35842	L	–	FLOAT32	–	Facteur de puissance totale minimum
0x8C02– 0x8C05	35843- 35846	L	–	DATETIME	–	Horodatage du facteur de puissance totale minimum
0x8C06– 0x8C07	35847- 35848	L	–	FLOAT32	–	Facteur de puissance fondamentale minimum sur la phase 1 (cos $\phi$ 1)
0x8C08– 0x8C0B	35849- 35852	L	–	DATETIME	–	Horodatage du facteur de puissance fondamentale minimum sur la phase 1 (cos $\phi$ 1)
0x8C0C– 0x8C0D	35853- 35854	L	–	FLOAT32	–	Facteur de puissance fondamentale minimum sur la phase 2 (cos $\phi$ 2)
0x8C0E– 0x8C11	35855- 35858	L	–	DATETIME	–	Horodatage du facteur de puissance fondamentale minimum sur la phase 2 (cos $\phi$ 2)
0x8C12– 0x8C13	35859- 35860	L	–	FLOAT32	–	Facteur de puissance fondamentale minimum sur la phase 3 (cos $\phi$ 3)
0x8C14– 0x8C17	35861- 35864	L	–	DATETIME	–	Horodatage du facteur de puissance fondamentale minimum sur la phase 3 (cos $\phi$ 3)
0x8C18– 0x8C19	35865- 35866	L	–	FLOAT32	–	Facteur de puissance fondamentale totale minimum (cos $\phi$ )
0x8C1A– 0x8C1D	35867- 35870	L	–	DATETIME	–	Horodatage du facteur de puissance fondamentale totale minimum (cos $\phi$ )

## THD maximum et thd

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x8C24– 0x8C25	35877- 35878	L	–	FLOAT32	–	Maximum de la moyenne des distorsions harmoniques totales (THD) de 3 tensions phase-phase, par rapport à la valeur fondamentale
0x8C26– 0x8C29	35879- 35882	L	–	DATETIME	–	Horodatage du maximum de la moyenne de 3 distorsions harmoniques totales (THD) de la tension phase à phase, par rapport à la fondamentale
0x8C2A– 0x8C2B	35883- 35884	L	–	FLOAT32	–	Maximum de la moyenne des distorsions harmoniques totales (THD) de 3 tensions phase-neutre, par rapport à la valeur fondamentale
0x8C2C– 0x8C2F	35885- 35888	L	–	DATETIME	–	Horodatage du maximum de la moyenne des distorsions harmoniques totales (THD) de 3 tensions phase-neutre, par rapport à la valeur fondamentale
0x8C30– 0x8C31	35889- 35890	L	–	FLOAT32	–	Maximum de la moyenne des distorsions harmoniques totales (thd) de 3 tensions phase-phase, par rapport à la tension efficace
0x8C32– 0x8C35	35891- 35894	L	–	DATETIME	–	Horodatage du maximum de la moyenne des distorsions harmoniques totales (thd) de 3 tensions phase-phase, par rapport à la tension efficace

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x8C36– 0x8C37	35895- 35896	L	–	FLOAT32	–	Maximum de la moyenne des distorsions harmoniques totales (thd) de 3 tensions phase-neutre, par rapport à la tension efficace
0x8C38– 0x8C3B	35897- 35900	L	–	DATETIME	–	Horodatage du maximum de la moyenne des distorsions harmoniques totales (thd) de 3 tensions phase-neutre, par rapport à la tension efficace
0x8C3C– 0x8C3D	35901- 35902	L	–	FLOAT32	–	Distorsion harmonique totale (THD) maximum du courant sur le neutre par rapport à la valeur fondamentale
0x8C3E– 0x8C41	35903- 35906	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la distorsion harmonique totale (THD) maximum du courant sur le neutre par rapport à la valeur fondamentale
0x8C42– 0x8C43	35907- 35908	L	–	FLOAT32	–	Maximum de la moyenne de distorsions harmoniques totales (THD) de courant des 3 phases, par rapport à la valeur fondamentale
0x8C44– 0x8C47	35909- 35912	L	–	DATETIME	–	Horodatage du maximum de la moyenne de distorsions harmoniques totales (THD) du courant des 3 phases, par rapport à la valeur fondamentale
0x8C48– 0x8C49	35913- 35914	L	–	FLOAT32	–	Distorsion harmonique totale (THD) maximum du courant sur le neutre par rapport au courant efficace
0x8C4A– 0x8C4D	35915- 35918	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la distorsion harmonique totale (THD) maximum du courant sur le neutre par rapport au courant efficace
0x8C4E– 0x8C4F	35919- 35920	L	–	FLOAT32	–	Maximum de la moyenne de distorsions harmoniques totales (THD) du courant des 3 phases, par rapport au courant efficace
0x8C50– 0x8C53	35921- 35924	L	–	DATETIME	–	Horodatage du maximum de la moyenne de distorsions harmoniques totales (THD) du courant des 3 phases, par rapport au courant efficace

## THD minimum et thd

Adresse	Registres	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x8C5A– 0x8C5B	35931- 35932	L	–	FLOAT32	–	Minimum de la moyenne des distorsions harmoniques totales (THD) de 3 tensions phase-phase, par rapport à la moyenne fondamentale
0x8C5C– 0x8C5F	35933- 35936	L	–	DATETIME	–	Horodatage du minimum de la moyenne des distorsions harmoniques totales (THD) de trois tensions phase-phase, par rapport à la valeur fondamentale
0x8C60– 0x8C61	35937- 35938	L	–	FLOAT32	–	Minimum de la moyenne des distorsions harmoniques totales (THD) de 3 tensions phase-neutre par rapport à la valeur fondamentale
0x8C62– 0x8C65	35939- 35942	L	–	DATETIME	–	Horodatage du minimum de la moyenne des distorsions harmoniques totales (THD) de 3 tensions phase-neutre par rapport à la valeur fondamentale
0x8C66– 0x8C67	35943- 35944	L	–	FLOAT32	–	Minimum de la moyenne des distorsions harmoniques totales (thd) de 3 tensions phase-phase par rapport à la tension efficace
0x8C68– 0x8C6B	35945- 35948	L	–	DATETIME	–	Horodatage du minimum de la moyenne des distorsions harmoniques totales (thd) de 3 tensions phase-phase par rapport à la tension efficace
0x8C6C– 0x8C6D	35949- 35950	L	–	FLOAT32	–	Minimum de la moyenne des distorsions harmoniques totales de 3 tensions phase-phase (par rapport à la tension efficace) depuis la dernière réinitialisation
0x8C6E– 0x8C71	35951- 35954	L	–	DATETIME	–	Horodatage du minimum de la moyenne des distorsions harmoniques totales (thd) de 3 tensions phase-neutre par rapport à la tension efficace
0x8C72– 0x8C73	35955- 35956	L	–	FLOAT32	–	Distorsion harmonique totale (THD) minimum du courant sur le neutre par rapport à la valeur fondamentale

Adresse	Registres	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x8C74– 0x8C77	35957- 35960	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la distorsion harmonique totale (THD) minimum du courant sur le neutre par rapport à la valeur fondamentale
0x8C78– 0x8C79	35961- 35962	L	–	FLOAT32	–	Minimum de la moyenne des distorsions harmoniques totales (THD) du courant des 3 phases, par rapport à la valeur fondamentale
0x8C7A– 0x8C7D	35963- 35966	L	–	DATETIME	–	Horodatage du minimum de la moyenne des distorsions harmoniques totales (THD) du courant des 3 phases, par rapport à la valeur fondamentale
0x8C7E– 0x8C7F	35967- 35968	L	–	FLOAT32	–	Distorsion harmonique totale minimum (thd) du courant sur le neutre par rapport au courant efficace
0x8C80– 0x8C83	35969- 35972	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la distorsion harmonique totale (thd) minimum du courant sur le neutre par rapport au courant efficace
0x8C84– 0x8C85	35973- 35974	L	–	FLOAT32	–	Minimum de la moyenne des distorsions harmoniques totales (thd) du courant des 3 phases par rapport au courant efficace
0x8C86– 0x8C89	35975- 35978	L	–	DATETIME	–	Horodatage du minimum de la moyenne des distorsions harmoniques totales (thd) du courant des 3 phases par rapport au courant efficace

## Fréquence maximum

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x8C90– 0x8C91	35985- 35986	L	Hz	FLOAT32	–	Fréquence maximum
0x8C92– 0x8C95	35987- 35990	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la fréquence maximum

## Fréquence minimum

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x8C96– 0x8C97	35991- 35992	L	Hz	FLOAT32	–	Fréquence minimum
0x8C98– 0x8C9B	35993- 35996	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la fréquence minimum

## Données de maintenance et de diagnostic

### Usure du contact

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x5DC0– 0x5DC1	24001-24002	L	–	FLOAT32	–	Taux d'usure des contacts : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = les contacts sont nouveaux</li> <li>• 1 = les contacts sont usés, le disjoncteur doit être remplacé</li> </ul>

### Profil de charge

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x5DCE– 0x5DCF	24015-24016	L	s	INT32U	–	Durée cumulée lorsque le courant était inférieur à 49 % du courant nominal In
0x5DD0– 0x5DD1	24017-24018	L	s	INT32U	–	Durée cumulée lorsque le courant était compris entre 50 % et 79 % du courant nominal In
0x5DD2– 0x5DD3	24019-24020	L	s	INT32U	–	Durée cumulée lorsque le courant était compris entre 80 % et 89 % du courant nominal In
0x5DD4– 0x5DD5	24021-24022	L	s	INT32U	–	Durée cumulée lorsque le courant était supérieur à 90 % du courant nominal In

### Données de maintenance

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x7E66– 0x7E72	32359– 32371	L	–	INT16U	–	–	Validité de chaque bit des registres 32384–32396 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
0x7E73– 0x7E76	32372– 32375	L	–	INT16U	–	–	Cause de déclenchement, page 114
0x7E77– 0x7E7C	32376– 32381	L	–	INT16U	–	–	Données de protection, page 115
0x7E7D– 0x7E7E	32382– 32383	L	–	INT16U	–	–	Données de la bobine d'ouverture/de fermeture, page 124
0x7E7F	32384	L	–	INT16U	–	0	Activation de la modification de protection via l'afficheur
						1	Paramètres de protection modifiés par l'afficheur
						2	Paramètres de protection modifiés par Bluetooth/USB/IFE
						3	Perte de communication avec le module EIFE ou IFE
						4	Perte de communication avec le module IO1
						5	Perte de communication avec le module IO2
						6	Divergence de configuration entre module d'E/S et unité de contrôle : paramètres doubles ou inhibition de la commande de fermeture
						7	Perte du module IFM
8-9	Réservé						

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Bit	Description
						10	Divergence de configuration entre module d'E/S et unité de contrôle : inhibition de protection facultative
						11	Divergence de configuration entre module d'E/S et unité de contrôle : mode local/distant
						12-15	Réservé
0x7E80	32385	L	-	INT16U	-	0-2	Réservé
						3	Mode de mise à jour du firmware de l'unité de contrôle
						4	La licence du module numérique expire dans 30 jours
						5	La licence du module numérique expire dans 20 jours
						6	La licence du module numérique expire dans 10 jours
						7	Echec de la mise à jour du firmware de l'unité de contrôle
						8	Licence du module numérique installée
						9	Licence du module numérique non installée
						10	Licence du module numérique échue
						11	Licence du module numérique rejetée
						12-13	Réservé
						14	Date et heure définies
						15	Modification des paramètres de protection à distance activée
						0x7E81	32386
1	Communication Bluetooth activée						
2	Communication PowerTag activée						
3	Connexion sur le port Bluetooth						
4-5	Réservé						
6	Programmer la maintenance de base dans un délai d'un mois						
7	Programmer la maintenance standard dans un délai d'un mois						
8	Programmer la maintenance fabricant dans un délai de trois mois						
9	Paramètres de protection toujours réglés sur les paramètres d'usine par défaut 6 mois après la mise en service						
10	Durée de vie restante de MicroLogic au-dessous du seuil d'alarme						
11	L'unité de contrôle MicroLogic a atteint sa durée de vie maximum						
12	Dysfonctionnement partiel de capteurs d'alimentation internes						
13	Dysfonctionnement majeur partiel de capteurs d'alimentation internes						
14-15	Réservé						
0x7E82	32387	L	-	INT16U	-	0	Unité de contrôle en mode test
						1	Test d'injection en cours
						2	Test annulé par l'utilisateur
						3	Test ZSI en cours
						4	Protection Ig configurée en mode OFF

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Bit	Description
						5	Dysfonctionnement majeur 1 du test de l'unité de contrôle
						6	Fonction Ig inhibée à des fins de test
						7	Détecteur de courant interne déconnecté
						8	Détecteur de courant neutre externe déconnecté
						9	Capteur de fuite à la terre déconnecté
						10	Dysfonctionnement de capteurs d'alimentation internes
						11	Paramètres de protection réinitialisés sur les valeurs d'usine
						12	La dernière modification des paramètres de protection n'a pas été complètement appliquée
						13	Echec de lecture fiche de capteur
						14	Réservé
						15	Configuration d'usine non valide unité de contrôle 1
0x7E83	32388	L	–	INT16U	–	0	Remplacer la batterie interne
						1	Communication non valide NFC 1
						2	Communication non valide NFC 2
						3	Communication non valide NFC 3
						4	Batterie interne non détectée
						5	Dysfonctionnement de capteurs d'alimentation internes. Tsd forcé sur 0.
						6	Afficheur non valide ou communication sans fil 1
						7	Réservé
						8	Afficheur non valide ou communication sans fil 3
						9	Communication PowerTag non valide
						10	Perte de communication Bluetooth
						11	Réservé
						12	Test auto-diagnostic - firmware
						13	Réservé
						14	Réinitialisation alarme unité de contrôle
						15	Réservé
0x7E84	32389	L	–	INT16U	–	0	Test IΔn/Ig - pas de déclenchement
						1	Bouton de test IΔn/Ig actionné
						2	Paramètres de protection non accessibles 1
						3	Paramètres de protection non accessibles 2
						4	Paramètres de protection non accessibles 3
						5	Paramètres de protection non accessibles 4
						6	Réservé
						7	Auto-test de l'unité de contrôle 1
						8	Auto-test de l'unité de contrôle 2
						9	Auto-test de l'unité de contrôle 3
						10	Auto-test de l'unité de contrôle 4
						11	Auto-test de l'unité de contrôle 5
						12	Non validité mesure et protection optionnelle 1



Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Bit	Description
						13	Non validité mesure et protection optionnelle 2
						14	Non validité mesure et protection optionnelle 3
						15	Non validité auto-test de protection en option
0x7E85	32390	L	–	INT16U	–	0	Incompatibilité matérielle critique de module
						1	Incompatibilité logicielle critique de module
						2	Incompatibilité matérielle de module non critique
						3	Incompatibilité logicielle non critique de module
						4	Conflit d'adresse entre modules
						5	Incompatibilité de firmware dans l'unité de contrôle
						6	Différence entre l'afficheur et Micrologic
						7	Perte de la tension principale et disjoncteur fermé
						8	Dysfonction de la bobine d'ouverture MX2
						9	MX2Perte de la bobine d'ouverture
						10	Présence d'une alimentation 24 V externe
						11	Des événements ont été effacés du journal historique
						12	Dysfonctionnement majeur 2 du test de l'unité de contrôle
						13	Dysfonctionnement majeur 3 du test de l'unité de contrôle
						14	Dysfonctionnement majeur 4 du test de l'unité de contrôle
						15	Dysfonctionnement majeur 5 du test de l'unité de contrôle
0x7E86	32391	L	–	INT16U	–	0	Usure des contacts supérieure à 60 %. Vérifier les contacts.
						1	Usure des contacts supérieure à 95%. Prévoir un remplacement.
						2	Contacts usés à 100 % : Remplacer le disjoncteur.
						3	La durée de vie restante du disjoncteur est au-dessous du seuil de l'alarme.
						4	Le disjoncteur a atteint le nombre maximum d'opérations.
						5	Auto-test non valide - Déclenchement de dérivation MX1
						6	Non détection de déclenchement de dérivation MX1
						7	Auto-test non valide - Fermeture de dérivation XF
						8	Perte de la bobine de fermeture XF.
						9	Auto-test non valide - déclencheur voltométrique à manque de tension MN
						10	Déclencheur voltométrique à manque de tension MN non détecté.
						11	Le compteur d'opérations de chargement MCH est au-dessus du seuil d'alarme
						12	MCH a atteint le nombre maximum d'opérations
						13	Perte de tension sur bobine ouverture MN.
						14	Perte de communication sur le déclencheur à manque de tension MN.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Bit	Description
						15	Réservé
0x7E87	32392	L	-	INT16U	-	0	Remise à 0 des MIN/MAX de courant
						1	Remise à 0 des MIN/MAX de tension
						2	Remise à 0 des MIN/MAX de puissance
						3	Remise à 0 des MIN/MAX de fréquence
						4	Remise à 0 des MIN/MAX des harmoniques
						5	Remise à 0 des MIN/MAX du facteur de puiss.
						6	Réinitialiser la demande de courant min./max.
						7	Réinitialiser la demande de puissance min./max.
						8	Remise à 0 des compteurs d'énergie
						9-15	Réservé
0x7E88– 0x7EB0	32393– 32433	-	-	-	-	-	Réservé

## Données de diagnostic

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x8980	35201	L	-	INT16U	-	MSB : Etat d'intégrité global du système : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = non évalué</li> <li>• 1 = OK</li> <li>• 2 = Alarme de gravité moyenne détectée</li> <li>• 3 = Alarme de gravité élevée détectée</li> </ul> LSB : Réservé
0x8981–0x8982	35202-35203	L	-	FLOAT32	-	Rapport de durée de vie restante du disjoncteur : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = durée de vie moyenne du disjoncteur atteinte</li> <li>• 1 = nouveau disjoncteur</li> </ul>
0x8983–0x8984	35204-35205	L	-	INT32U	-	Nombre total de manœuvres (compteur des manœuvres d'ouverture)
0x8985–0x8986	35206-35207	L	-	INT32U	-	Nombre total de déclenchements en fonctionnement

## Mesures de l'énergie

### Energie active, réactive et apparente

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0x7D5F– 0x7D62	32096–32099	R	Wh	INT64	–	Energie active totale <sup>(1)</sup>
0x7D63– 0x7D66	32100–32103	R	VARh	INT64	–	Energie réactive totale <sup>(1)</sup>
0x7D67– 0x7D6A	32104–32107	R	Wh	INT64U	–	Energie active totale fournie (dans la charge, comptée positivement) <sup>(1)</sup>
0x7D6B– 0x7D6E	32108–32111	R	Wh	INT64U	–	Énergie active totale reçue (hors de la charge, comptée négativement) <sup>(1)</sup>
0x7D6F– 0x7D72	32112–32115	R	VARh	INT64U	–	Énergie réactive totale fournie (dans la charge, comptée positivement) <sup>(1)</sup>
0x7D73– 0x7D76	32116–32119	R	VARh	INT64U	–	Energie réactive totale reçue (hors de la charge, comptée négativement) <sup>(1)</sup>
0x7D77– 0x7D7A	32120–32123	R	VAh	INT64U	–	Energie apparente totale <sup>(1)</sup>
0x7D7B– 0x7D7E	32124–32127	R	Wh	INT64U	–	Energie active cumulée totale fournie (dans la charge, comptée positivement, non réinitialisable)
0x7D7F– 0x7D82	32128–32131	R	Wh	INT64U	–	Energie active cumulée totale reçue (hors de la charge, comptée négativement, non réinitialisable)

(1) Réinitialisation des valeurs avec la commande de réinitialisation des énergies.

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0x5608– 0x560B	22025–22028	R	Wh	INT64	–	Energie active cumulative totale (non réinitialisable)
0x560C– 0x5617	22029–22040	–	–	–	–	Réservé
0x5618– 0x561B	22041–22044	R	VARh	INT64	–	Energie réactive cumulée totale (non réinitialisable)
0x561C– 0x561F	22045–22048	R	VARh	INT64	–	Energie réactive cumulée totale fournie (hors charge, comptée positivement, non réinitialisable)
0x5620– 0x5623	22049–22052	R	VARh	INT64	–	Energie réactive cumulée totale reçue (dans la charge, comptée négativement, non réinitialisable)
0x5624– 0x5627	22053–22056	R	VAh	INT64	–	Energie apparente cumulée totale (non réinitialisable)

### Horodatage des actions de réinitialisation

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0x8968–0x896B	35177–35180	R	–	DATETIME	–	Horodatage de la dernière réinitialisation de l'énergie accumulée

### Energie par phase

L'énergie par phase est disponible lorsque le module digital Énergie par phase est acheté et installé sur une unité de contrôle MicroLogic X.

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0xAD70– 0xAD73	44401–44404	R	Wh	INT64	–	Energie active fournie sur la phase 1 (dans la charge, comptée positivement) <sup>(1)</sup>
0xAD74– 0xAD77	44405–44408	R	Wh	INT64	–	Energie active reçue sur la phase 1 (hors charge, comptée négativement) <sup>(1)</sup>
0xAD78– 0xAD7B	44409–44412	R	Wh	INT64	–	Energie active totale fournie sur la phase 1 (non réinitialisable)
0xAD7C– 0xAD7F	44413–44416	R	Wh	INT64	–	Energie active totale reçue sur la phase 1 (non réinitialisable)
0xAD80– 0xAD83	44417–44420	R	Wh	INT64	–	Energie active fournie sur la phase 2 (dans la charge, comptée positivement) <sup>(1)</sup>
0xAD84– 0xAD87	44421–44424	R	Wh	INT64	–	Energie active reçue sur la phase 2 (hors charge, comptée négativement) <sup>(1)</sup>
0xAD88– 0xAD8B	44425–44428	R	Wh	INT64	–	Energie active totale fournie sur la phase 2 (non réinitialisable)
0xAD8C– 0xAD8F	44429–44432	R	Wh	INT64	–	Energie active totale reçue sur la phase 2 (non réinitialisable)
0xAD90– 0xAD93	44433–44436	R	Wh	INT64	–	Energie active fournie sur la phase 3 (dans la charge, comptée positivement) <sup>(1)</sup>
0xAD94– 0xAD97	44437–44440	R	Wh	INT64	–	Energie active reçue sur la phase 3 (hors charge, comptée négativement) <sup>(1)</sup>
0xAD98– 0xAD9B	44441–44444	R	Wh	INT64	–	Energie active totale fournie sur la phase 3 (non réinitialisable)
0xAD9C– 0xAD9F	44445–44448	R	Wh	INT64	–	Energie active totale reçue sur la phase 3 (non réinitialisable)
0xADA0– 0xADA3	44449–44452	R	VArh	INT64	–	Energie réactive fournie sur la phase 1 (dans la charge, comptée positivement) <sup>(1)</sup>
0xADA4– 0xADA7	44453–44456	R	VArh	INT64	–	Energie réactive reçue sur la phase 1 (hors charge, comptée négativement) <sup>(1)</sup>
0xADA8– 0xADAB	44457–44460	R	VArh	INT64	–	Energie réactive totale fournie sur la phase 1 (non réinitialisable)
0xADAC– 0xADAF	44461–44464	R	VArh	INT64	–	Energie réactive totale reçue sur la phase 1 (non réinitialisable)
0xADB0– 0xADB3	44465–44468	R	VArh	INT64	–	Energie réactive fournie sur la phase 2 (dans la charge, comptée positivement) <sup>(1)</sup>
0xADB4– 0xADB7	44469–44472	R	VArh	INT64	–	Energie réactive reçue sur la phase 2 (hors charge, comptée négativement) <sup>(1)</sup>
0xADB8– 0xADBB	44473–44476	R	VArh	INT64	–	Energie réactive totale fournie sur la phase 2 (non réinitialisable)
0xADBC– 0xADBF	44477–44480	R	VArh	INT64	–	Energie réactive totale reçue sur la phase 2 (non réinitialisable)
0xADC0– 0xADC3	44481–44484	R	VArh	INT64	–	Energie réactive fournie sur la phase 3 (dans la charge, comptée positivement) <sup>(1)</sup>
0xADC4– 0xADC7	44485–44488	R	VArh	INT64	–	Energie réactive reçue sur la phase 3 (hors charge, comptée négativement) <sup>(1)</sup>
0xADC8– 0xADCB	44489–44492	R	VArh	INT64	–	Energie réactive totale fournie sur la phase 3 (non réinitialisable)
0xADCC– 0xADCF	44493–44496	R	VArh	INT64	–	Energie réactive totale reçue sur la phase 3 (non réinitialisable)
0xADD0– 0xADD3	44497–44500	R	VAh	INT64	–	Energie apparente sur la phase 1 <sup>(1)</sup>
0xADD4– 0xADD7	44501–44504	R	VAh	INT64	–	Energie apparente cumulée sur la phase 1 (non réinitialisable)
0xADD8– 0xADDB	44505–44508	R	VAh	INT64	–	Energie apparente sur la phase 2 <sup>(1)</sup>
0xADDC– 0xADDF	44509–44512	R	VAh	INT64	–	Energie apparente cumulée sur la phase 2 (non réinitialisable)

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0xADE0– 0xADE3	44513–44516	R	VAh	INT64	–	Energie apparente sur la phase 3 <sup>(1)</sup>
0xADE4– 0xADE7	44517–44520	R	VAh	INT64	–	Energie apparente cumulée sur la phase 3 (non réinitialisable)

(1) Réinitialisation des valeurs avec la commande de réinitialisation des énergies.

## Paramètres de protection

### Paramètres actifs de protection du neutre

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0xAFC8	45001	L	–	INT16U	0-1	Mode de protection du neutre <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Désactivé</li> <li>• 1 = activé (déclenchement)</li> </ul>
0xAFC9	45002	L	–	INT16U	0-3	Type de protection du neutre <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Désactivé</li> <li>• 1 = Demi-protection du neutre</li> <li>• 2 = Protection complète du neutre</li> <li>• 3 = Protection surdimensionnée du neutre</li> </ul>

### Paramètres actifs de protection de surintensité Long retard

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0xAFDE	45023	L	–	INT16U	0-1	Mode de protection de surintensité Long retard <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Désactivé</li> <li>• 1 = activé (déclenchement)</li> </ul>
0xAFDF	45024	L	–	INT16U	1	Courbe de protection de surintensité Long retard <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = temps inverse (<math>I^2t</math> = activé)</li> </ul>
0xAFE0- 0xAFE1	45025-45026	L	A	FLOAT32	–	Seuil de protection de surintensité Long retard
0xAFE2- 0xAFE3	45027-45028	L	s	FLOAT32	–	Temporisation de protection Surintensité long retard

### Paramètres actifs de protection Surintensité court retard

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0xAFE8	45033	L	–	INT16U	0-1	Mode de protection de surintensité Court retard <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Désactivé</li> <li>• 1 = activé (déclenchement)</li> </ul>
0xAFE9	45034	L	–	INT16U	0-1	Courbe de protection de surintensité Court retard <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = temps défini (<math>I^2t</math> = désactivé)</li> <li>• 1 = temps inverse (<math>I^2t</math> = activé)</li> </ul>
0xAFEA- 0xAFEF	45035-45036	L	–	FLOAT32	–	Coefficient de seuil de protection Surintensité court retard
0xAFE0- 0xAFE3	45037-45038	L	s	FLOAT32	–	Temporisation de protection Surintensité court retard

## Paramètres actifs de protection instantanée

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0xAFF2	45043	L	–	INT16U	0-1	Mode de protection Surintensité Instantané <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Désactivé</li> <li>• 1 = activé (déclenchement)</li> </ul>
0xAFF3	45044	L	–	INT16U	0-1	Mode de temporisation de protection Surintensité Instantané : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = standard</li> <li>• 1 = rapide</li> </ul>
0xAFF4– 0xAFF5	45045-45046	L	–	FLOAT32	–	Coefficient de seuil de protection Surintensité Instantané

## Paramètres actifs de protection Terre

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0xAFFA	45051	L	–	INT16U	0-1	Mode de protection Terre <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Désactivé</li> <li>• 1 = activé (déclenchement)</li> </ul>
0xAFFB	45052	L	–	INT16U	0-1	Courbe de protection Terre <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = temps défini (<math>I^2t</math> = désactivé)</li> <li>• 1 = temps inverse (<math>I^2t</math> = activé)</li> </ul>
0xAFFC– 0xAFFD	45053-45054	L	A	FLOAT32	–	Coefficient de seuil de protection Terre
0xAFFE– 0xAFFF	45055-45056	L	s	FLOAT32	–	Temporisation de la protection Terre

## Paramètres actif de protection différentielle

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0xB004	45061	L	–	INT16U	0-1	Mode de protection différentielle <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Désactivé</li> <li>• 1 = Activé</li> </ul>
0xB005	45062	L	–	–	–	Réservé
0xB006– 0xB007	45063-45064	L	A	FLOAT32	–	Seuil de protection différentielle
0xB008– 0xB009	45065-45066	L	s	FLOAT32	0.06, 0.15, 0.23, 0.35, 0.80	Temporisation de la protection différentielle

## Valeurs de demande de mesures en temps réel

### Valeurs de demande de courant

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0x7D9B–0x7D9C	32156–32157	R	A	FLOAT32	–	Valeur de demande de courant sur la phase 1 : I1 Dmd
0x7D9D–0x7D9E	32158–32159	R	A	FLOAT32	–	Valeur de demande de courant sur la phase 2 : I2 Dmd
0x7D9F–0x7DA0	32160–32161	R	A	FLOAT32	–	Valeur de demande de courant sur la phase 3 : I3 Dmd
0x7DA1–0x7DA2	32162–32163	R	A	FLOAT32	–	Valeur de la demande de courant sur le neutre : IN Dmd <sup>(1)</sup>

(1) Valeur disponible lorsque le registre de type de système renvoie 30 ou 41.

### Valeurs de demande de puissance

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0x7DA3–0x7DA4	32164–32165	R	W	FLOAT32	–	Demande de puissance active totale : P Dmd
0x7DA5–0x7DA6	32166–32167	R	VAR	FLOAT32	–	Demande de puissance réactive totale : Q Dmd
0x7DA7–0x7DA8	32168–32169	R	VA	FLOAT32	–	Demande de puissance apparente totale : S Dmd



## Valeurs de crête des mesures des valeurs de demande en temps réel

### Valeurs de demande de courant de crête

Les valeurs de demande de courant de crête sont réinitialisables avec la commande de réinitialisation minimum/maximum.

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0x7DA9–0x7DAA	32170–32171	R	A	FLOAT32	–	Valeur de demande de courant de crête sur la phase 1 : I1 dmd max
0x7DAB–0x7DAC	32172–32173	R	A	FLOAT32	–	Valeur de demande de courant de crête sur la phase 2 : I2 dmd max
0x7DAD–0x7DAE	32174–32175	R	A	FLOAT32	–	Valeur de demande de courant de crête sur la phase 3 : I3 dmd max
0x7DAF–0x7DB0	32176–32177	R	A	FLOAT32	–	Valeur de demande de courant de crête sur le neutre : IN dmd max <sup>(1)</sup>
0x7DF3–0x7DF4	32244–32245	R	A	FLOAT32	–	Valeur moyenne de la demande de courant de crête

(1) Valeur disponible lorsque le registre de type de système renvoie 30 ou 41.

### Valeurs de demande de puissance de crête

Les valeurs de demande de puissance de crête sont réinitialisables avec la commande de réinitialisation minimum/maximum.

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0x1DB7–0x7DB2	32178–32179	R	W	FLOAT32	–	Demande de puissance active de crête totale : P dmd max
0x3DB7–0x7DB4	32180–32181	R	VAR	FLOAT32	–	Demande de puissance réactive de crête totale : Q dmd max
0x5DB7–0x7DB6	32182–32183	R	VA	FLOAT32	–	Demande de puissance apparente de crête totale : S dmd max

### Horodatage des valeurs de demande de crête et de la réinitialisation des valeurs de demande de crête

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0x8940–0x8943	35137–35140	R	–	DATETIME	–	Horodatage de la demande de courant de crête sur le neutre
0x8944–0x8947	35141–35144	R	–	DATETIME	–	Horodatage de la valeur moyenne de la demande de courant de crête
x8948–0x894B0	35145–35148	R	–	DATETIME	–	Horodatage de la dernière réinitialisation de la demande de courant de crête
0x894C–0x894F	35149–35152	R	–	DATETIME	–	Horodatage de la dernière réinitialisation de la demande de puissance de crête
0x8950–0x8953	35153–35156	R	–	DATETIME	–	Horodatage de la demande de courant de crête sur la phase 1
0x8954–0x8957	35157–35160	R	–	DATETIME	–	Horodatage de la demande de courant de crête sur la phase 2

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0x8958–0x895B	35161–35164	R	–	DATETIME	–	Horodatage de la demande de courant de crête sur la phase 3
0x895C–0x895F	35165–35168	R	–	DATETIME	–	Horodatage de la demande de puissance active de crête
0x8960–0x8963	35169–35172	R	–	DATETIME	–	Horodatage de la demande de puissance réactive de crête
0x8964–0x8967	35173–35176	R	–	DATETIME	–	Horodatage de la demande de puissance apparente de crête

# Commandes de l'unité de contrôle MicroLogic

## Contenu de ce chapitre

Liste des commandes de l'unité de contrôle MicroLogic et codes d'erreur.....	175
Commandes d'obtention de protection sans session.....	176
Commandes de configuration de protection sans session.....	181
Commandes de configuration et de réinitialisation des mesures.....	185
Commandes d'obtention des diagnostics.....	186
Commandes de configuration de paramètres de mesure.....	193
Commandes de configuration des opérations du disjoncteur.....	196
MicroLogic X Commandes Get et Reset.....	198

## Liste des commandes de l'unité de contrôle MicroLogic et codes d'erreur

### Liste des commandes

Les commandes de l'unité de contrôle MicroLogic sont effectuées via l'interface de commande, page 57. Elles sont regroupées par fonction et type :

- Commandes d'obtention de protection, page 176
- Commandes de configuration de protection, page 181
- Commandes de configuration et de réinitialisation des mesures, page 185
- Commandes d'obtention des diagnostics, page 186
- Commandes de configuration ou reconfiguration de paramètres de mesure, page 193
- Commandes de configuration des opérations du disjoncteur, page 196
- MicroLogic X : commandes d'obtention et de réinitialisation, page 198

Dans les registres de l'unité de contrôle MicroLogic :

- RC indique les registres qui peuvent être lus par une commande d'obtention
- WC indique les registres qui peuvent être écrits par une commande de configuration et reconfiguration

### Codes d'erreur

Les codes d'erreur générés par les unités de contrôle MicroLogic sont les codes d'erreur génériques, page 60.

# Commandes d'obtention de protection sans session

## Liste des commandes

Le tableau suivant répertorie les commandes d'obtention de protection sans session, avec les codes de commande et les profils utilisateur correspondants :

Commande	Code de commande	Profil utilisateur
Obtenir les paramètres de la protection du neutre , page 176	51589	Aucun mot de passe n'est requis
Obtenir les paramètres de configuration ZSI , page 177	49025	Aucun mot de passe n'est requis
Obtenir les paramètres doubles de configuration du contrôle , page 178	49536	Aucun mot de passe n'est requis
Obtenir le groupe de paramètres actifs , page 178	49537	Aucun mot de passe n'est requis
Obtenir les paramètres d'alarme des défauts de terre , page 179	51590	Aucun mot de passe n'est requis
Obtenir les paramètres d'alarme de la protection différentielle , page 180	51591	Aucun mot de passe n'est requis

## Obtenir les paramètres de la protection du neutre

Pour obtenir les paramètres de la protection du neutre, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	51589	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	14	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	0	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004–8005	–	OCTET STRING	0	Mot de passe de la commande = 0 (aucun mot de passe requis)
0x1F45– 0x1F46	8006–8007	–	INT32U	0xFFFFFFFF- F	Clé de commande d'obtention de protection sans session

Les paramètres de la protection du neutre sont renvoyés aux registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F53	8020	–	INT16U	51589	Dernier code de commande
0x1F54	8021	–	INT16U	–	Etat de la commande : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = commande réussie</li> <li>• Autre valeur = commande avec erreur, page 59</li> </ul>
0x1F55	8022	–	INT16U	32	Nombre d'octets renvoyés
0x1F56– 0x1F57	8023–8024	–	INT32U	0xFFFFFFFF- FF	Clé de commande d'obtention de protection sans session
0x1F58	8025	–	INT16U	–	MSB : mode de protection du neutre <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = désactivé</li> <li>• 1 = activé</li> </ul> LSB : fonction de protection du neutre prise en charge <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = non pris en charge</li> <li>• 1 = pris en charge</li> </ul>
0x1F59– 0x1F5C	8026–8029	–	DATETIME	–	Horodatage de la dernière modification du mode de protection du neutre

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F5D	8030	–	INT16U	–	Qualité d'horodatage de la dernière modification du mode de protection du neutre
0x1F5E– 0x1F61	8031–8034	–	DATETIME	–	Horodatage de la dernière modification de tout paramètre de la fonction de protection du neutre
0x1F62	8035	–	INT16U	–	Qualité d'horodatage de la dernière modification de tout paramètre de la fonction de protection du neutre
0x1F63	8036	–	INT16U	0–3	MSB : 0 LSB : type de protection du neutre <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = désactivé</li> <li>• 1 = 0.5</li> <li>• 2 = 1.0</li> <li>• 3 = surdimensionné</li> </ul>
0x1F64– 0x1F65	8037–8038	A	FLOAT32	–	Seuil de protection de surintensité Long retard

## Obtenir le paramètre de configuration ZSI

Pour obtenir les paramètres de configuration ZSI, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	49025	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	10	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	0	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004–8005	–	OCTET STRING	0	Mot de passe de la commande = 0 (aucun mot de passe requis)

Les paramètres de configuration ZSI sont renvoyés aux registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F53	8020	–	INT16U	49025	Dernier code de commande
0x1F54	8021	–	INT16U	–	Etat de la commande : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = commande réussie</li> <li>• Autre valeur = commande avec erreur, page 59</li> </ul>
0x1F55	8022	–	INT16U	24	Nombre d'octets renvoyés
0x1F56	8023	–	INT16U	–	MSB : mode de configuration ZSI : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = désactivé</li> <li>• 1 = activé (déclenchement)</li> </ul> LSB : fonction de configuration ZSI prise en charge <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = non pris en charge</li> <li>• 1 = pris en charge</li> </ul>
0x1F57– 0x1F5A	8024–8027	–	DATETIME	–	Horodatage de la dernière modification du mode de configuration ZSI
0x1F5B	8028	–	INT16U	–	Qualité d'horodatage de la dernière modification du mode de configuration ZSI
0x1F5C– 0x1F5F	8029–8032	–	DATETIME	–	Horodatage de la dernière modification de tout paramètre de la configuration ZSI

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F60	8033	–	INT16U	–	Qualité d'horodatage de la dernière modification de tout paramètre de la configuration ZSI
0x1F61	8034	–	INT16U	0-2	Sélection de la protection ZSI : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = court retard</li> <li>• 1 = terre/fuite à la terre</li> <li>• 2 = tout</li> </ul>

## Obtenir les paramètres doubles de la configuration du contrôle

Pour obtenir les paramètres doubles de la configuration du contrôle, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	49536	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	10	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	0	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004–8005	–	OCTET STRING	0	Mot de passe de la commande = 0 (aucun mot de passe requis)

Les paramètres doubles de la configuration du contrôle sont renvoyés aux registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F53	8020	–	INT16U	49536	Dernier code de commande
0x1F54	8021	–	INT16U	–	Etat de la commande : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = commande réussie</li> <li>• Autre valeur = commande avec erreur, page 59</li> </ul>
0x1F55	8022	–	INT16U	6	Nombre d'octets renvoyés
0x1F56	8023	–	INT16U	–	MSB : mode de blocage de contrôle du groupe de paramètres Mode du double réglage <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = désactivé (réglage d'usine)</li> <li>• 1 = activé</li> </ul> LSB : comportement de fonctionnement du blocage de contrôle du groupe de paramètres (mode de commutation du double réglage) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Ecran local</li> <li>• 1 = IO Module (1 câble)</li> <li>• 2 = IO Module (2 câbles)</li> <li>• 3 = distant</li> </ul>
0x1F57– 0x1F58	8024–8025	–	–	–	Réservé

## Obtenir le groupe de paramètres actifs

Pour obtenir le groupe de paramètres actifs, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	49537	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	10	Nombre de paramètres de la commande

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	0	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004–8005	–	OCTET STRING	0	Mot de passe de la commande = 0 (aucun mot de passe requis)

Le groupe de paramètres actifs est renvoyé aux registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F53	8020	–	INT16U	49537	Dernier code de commande
0x1F54	8021	–	INT16U	–	Etat de la commande : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = commande réussie</li> <li>• Autre valeur = commande avec erreur, page 59</li> </ul>
0x1F55	8022	–	INT16U	12	Nombre d'octets renvoyés
0x1F56	8023	–	INT16U	–	MSB : groupe de paramètres actifs Validation <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide, groupe de paramètres actifs en cours de sélection</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul> LSB : groupe de paramètres actifs <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = groupe de paramètres A</li> <li>• 2 = groupe de paramètres B</li> </ul>
0x1F57–0x1F5A	8024–8027	–	DATETIME	–	Horodatage de la dernière modification du groupe de paramètres actifs
0x1F5B	8028	–	INT16U	–	Qualité d'horodatage de la dernière modification du groupe de paramètres actifs

## Obtenir les paramètres d'alarme des défauts de terre

Pour configurer l'alarme des défauts de terre, utilisez la commande de configuration des paramètres d'alarme des défauts de terre , page 183.

Pour configurer les paramètres d'alarme des défauts de terre, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	51590	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	14	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	0	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004–8005	–	OCTET STRING	0	Mot de passe de la commande = 0 (aucun mot de passe requis)
0x1F45– 0x1F46	8006–8007	–	INT32U	0xFFFFFFFF- F	Réservé

Les paramètres d'alarme des défauts de terre sont renvoyés aux registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F52	8020	–	INT16U	51590	Dernier code de commande
0x1F53	8021	–	INT16U	–	Etat de la commande : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = commande réussie</li> </ul>

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
					• Autre valeur = commande avec erreur, page 59
0x1F54	8022	–	INT16U	34	Nombre d'octets renvoyés
0x1F55– 0x1F56	8023–8024	–	–	0xFFFFFFFF	Réservé
0x1F57	8025	–	INT16U	–	MSB : mode d'alarme des défauts de terre <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = désactivé</li> <li>• 1 = activé</li> </ul> LSB : fonction d'alarme des défauts de terre pris en charge <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = non pris en charge</li> <li>• 1 = pris en charge</li> </ul>
0x1F58– 0x1F61	8026–8035	–	–	–	Réservé
0x1F62– 0x1F63	8036–8037	A	FLOAT32	120–1200	Valeur du seuil d'alarme Ig
0x1F64– 0x1F65	8038–8039	s	FLOAT32	1–10	Temporisation d'alarme tg

## Obtenir les paramètres d'alarme de la protection différentielle

Pour configurer les paramètres d'alarme de la protection différentielle, utilisez la commande de configuration des paramètres d'alarme de la protection différentielle, page 183.

Pour obtenir les paramètres d'alarme de la protection différentielle, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	51591	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	14	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	0	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004–8005	–	OCTET STRING	0	Mot de passe de la commande = 0 (aucun mot de passe requis)
0x1F45– 0x1F46	8006–8007	–	–	0xFFFFFFFF- F	Réservé

Les paramètres d'alarme de la protection différentielle sont renvoyés aux registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F53	8020	–	INT16U	51591	Dernier code de commande
0x1F54	8021	–	INT16U	–	Etat de la commande : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = commande réussie</li> <li>• Autre valeur = commande avec erreur, page 59</li> </ul>
0x1F55	8022	–	INT16U	34	Nombre d'octets renvoyés
0x1F56– 0x1F57	8023–8024	–	–	0xFFFFFFFF	Réservé
0x1F58	8025	–	INT16U	–	MSB : mode d'alarme de la protection différentielle <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = désactivé</li> <li>• 1 = activé</li> </ul>



Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
					LSB : fonction d'alarme de la protection différentielle prise en charge <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = non pris en charge</li> <li>• 1 = pris en charge</li> </ul>
0x1F59– 0x1F62	8026–8035	–	–	–	Réservé
0x1F63– 0x1F64	8036–8037	A	FLOAT32	0,5 - 22	Seuil d'alarme de la protection différentielle
0x1F65– 0x1F66	8038–8039	s	FLOAT32	1 - 10	Temporisation de l'alarme de la protection différentielle

## Commandes de configuration de protection sans session

### Liste des commandes

Le tableau suivant répertorie les commandes de définition de protection sans session, avec les codes de commande et les profils d'utilisateur correspondants :

Commande	Code de commande	Profil utilisateur
Configurer les paramètres du transformateur de courant neutre externe , page 181	45704	Administrateur
Configurer les paramètres du capteur de tension neutre externe , page 182	46472	Administrateur
Configurer les paramètres de configuration ZSI , page 182	49033	Administrateur
Sélectionner la courbe active , page 182	49545	Administrateur ou Opérateur
Configurer les paramètres d'alarme de la protection différentielle , page 183	51592	Administrateur
Configurer les paramètres d'alarme des défauts de terre , page 183	51599	Administrateur

## Configurer les paramètres du transformateur de courant neutre externe

Pour définir les paramètres du transformateur de courant neutre externe, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	45704	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	12	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004–8005	–	OCTET STRING	–	Mot de passe de la commande : celui du profil Administrateur
0x1F45	8006	–	INT16U	0–1	Transformateur de courant neutre externe : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = non disponible</li> <li>• 1 = disponible</li> </ul>

## Configurer les paramètres du capteur de tension neutre externe

Pour configurer les paramètres du capteur de tension neutre externe, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	46472	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	12	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004–8005	–	OCTET STRING	–	Mot de passe de la commande : celui du profil Administrateur
0x1F45	8006		INT16U	0–1	Capteur de tension neutre externe <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = non disponible</li> <li>• 1 = disponible</li> </ul>

## Configurer les paramètres de configuration ZSI

Pour obtenir les paramètres de configuration ZSI, utilisez la commande d'obtention des paramètres de configuration ZSI , page 177.

Pour configurer les paramètres de configuration ZSI, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	49033	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	14	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004–8005	–	OCTET STRING	–	Mot de passe de la commande : celui du profil Administrateur
0x1F45	8006	–	INT16U	–	MSB : mode de configuration ZSI <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = désactivé</li> <li>• 1 = activé</li> </ul> LSB : 0
0x1F46	8007	–	INT16U	0-2	Sélection de la protection ZSI <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = court retard</li> <li>• 1 = défaut de terre</li> <li>• 2 = tous</li> </ul>

## Sélectionner la courbe active

Pour obtenir le groupe de paramètres actifs, utilisez la commande d'obtention de groupe de paramètres actifs , page 178.

Pour définir le groupe de paramètres actifs, réglez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	49545	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	12	Nombre de paramètres de la commande

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004–8005	–	OCTET STRING	–	Mot de passe de la commande : celui du profil d'administrateur ou d'opérateur
0x1F45	8006	–	INT16U	–	MSB : groupe de paramètres actifs <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = courbe de paramètres A</li> <li>• 2 = courbe de paramètres B</li> </ul> LSB : comportement de fonctionnement des doubles paramètres <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = local</li> <li>• 1 = IO Module (1 câble)</li> <li>• 2 = IO Module (2 câbles)</li> <li>• 3 = distant</li> </ul>

**NOTE:** Après avoir sélectionné le groupe de paramètres actifs, utilisez la commande d'obtention du groupe de paramètres actifs , page 178 pour obtenir la confirmation de l'exécution correcte de la commande.

## Configurer les paramètres d'alarme de la protection différentielle

Pour obtenir les paramètres d'alarme de la protection différentielle, utilisez la commande d'obtention des paramètres d'alarme de la protection différentielle , page 180.

Pour configurer les paramètres d'alarme de la protection différentielle, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	51592	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	24	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004–8005	–	OCTET STRING	–	Mot de passe de la commande : celui du profil Administrateur
0x1F45– 0x1F46	8006–8007	–	INT32U	0xFFFFFFFF- F	Réservé
0x1F47	8008	–	INT16U	–	MSB : mode d'alarme de la protection différentielle <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Désactivé (alarme désactivée)</li> <li>• 1 = Activé (alarme activée)</li> </ul> LSB : 0
0x1F48– 0x1F49	8009–8010	A	FLOAT32	0,5 - 22,0 (pas de 0,1)	Seuil d'alarme de la protection différentielle
0x1F4A– 0x1F4B	8011–8012	s	FLOAT32	1 - 10	Temporisation de l'alarme de la protection différentielle

## Configurer les paramètres d'alarme des défauts de terre

Pour obtenir les paramètres d'alarme des défauts de terre, utilisez la commande d'obtention des paramètres d'alarme des défauts de terre , page 179.

Pour configurer les paramètres d'alarme des défauts de terre, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	51599	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	24	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004–8005	–	OCTET STRING	–	Mot de passe de la commande : celui du profil Administrateur
0x1F45– 0x1F46	8006–8007	–	INT32U	0xFFFFFFFF- F	Réservé
0x1F47	8008	–	INT16U	–	MSB : mode d'alarme des défauts de terre <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Désactivé (alarme désactivée)</li> <li>• 1 = Activé (alarme activée)</li> </ul> LSB : 0
0x1F48– 0x1F49	8009–8010	A	FLOAT32	120–1200	Seuil de l'alarme des défauts de terre
0x1F4A– 0x1F4B	8011–8012	s	FLOAT32	1-10	Temporisation de l'alarme des défauts de terre

# Commandes de configuration et de réinitialisation des mesures

## Liste des commandes

Le tableau suivant répertorie les commandes de configuration et de réinitialisation des mesures, avec les codes de commande et les profils utilisateurs correspondants :

Commande	Code de commande	Profil utilisateur
Réinitialiser les valeurs minimum/maximum et les énergies , page 185	46728	Administrateur ou Opérateur

## Réinitialiser les valeurs minimum/maximum et les énergies

Pour réinitialiser les valeurs minimum/maximum et l'énergie, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	46728	–	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	12	–	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	–	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	1	–	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004–8005	–	OCTET STRING	–	–	Mot de passe de la commande : celui du profil d'administrateur ou d'opérateur
0x1F45	8006	–	INT16U	–	0	Réinitialiser le courant min-max
					1	Réinitialiser la tension min-max
					2	Réinitialiser la puissance min-max
					3	Réinitialiser le facteur de puissance min-max et cosφ
					4	Réinitialiser THD min-max (% trouvé)
					5	Réinitialiser la demande de courant de crête
					6	Réinitialiser la demande de puissance de crête
					7	Réinitialiser la fréquence min-max
					8	Réservé
					9	Réinitialiser toutes les énergies
10–15	Réservé					

# Commandes d'obtention des diagnostics

## Liste des commandes

Le tableau suivant répertorie les commandes d'obtention du diagnostic, avec les codes de commande et les profils utilisateur correspondants :

Commande	Code de commande	Profil utilisateur
Obtenir les informations de bobine , page 186	49793	Aucun mot de passe n'est requis
Obtenir l'état d'intégrité , page 188	49794	Aucun mot de passe n'est requis
Obtenir les compteurs de déclenchement en fonctionnement , page 188	49795	Aucun mot de passe n'est requis
Obtenir les compteurs de déclenchement en mode test , page 189	49796	Aucun mot de passe n'est requis
Obtenir les compteurs de déclenchement en mode test manuel , page 189	49797	Aucun mot de passe n'est requis
Obtenir les informations de fonctionnement de charge du moteur , page 190	49798	Aucun mot de passe n'est requis
Obtenir la durabilité du disjoncteur , page 190	51328	Aucun mot de passe n'est requis
Obtenir les heures de fonctionnement , page 191	51329	Aucun mot de passe n'est requis

## Obtenir les informations de bobine

Pour obtenir les informations de bobine, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	49793	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	11	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	0	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004–8005	–	OCTET STRING	0	Mot de passe de la commande = 0 (aucun mot de passe requis)
0x1F45	8006	–	INT16U	–	MSB : identification de bobine demandée : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 16 = déclencheur voltométrique d'ouverture MX1</li> <li>• 17 = déclencheur voltométrique de fermeture XF</li> <li>• 18 = déclencheur voltométrique à manque de tension MN</li> <li>• 19 = déclencheur voltométrique d'ouverture MX2</li> </ul> LSB = 0 (non utilisé)

Les informations de bobine sont renvoyées aux registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x1F53	8020	–	INT16U	49793	–	Dernier code de commande
0x1F54	8021	–	INT16U	–	–	Etat de la commande : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = commande réussie</li> <li>• Autre valeur = commande avec erreur, page 59</li> </ul>
0x1F55	8022	–	INT16U	4	–	Nombre d'octets renvoyés
0x1F56	8023	–	INT16U	1–3	–	MSB : identification de bobine renvoyée : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 16 = déclencheur voltométrique d'ouverture MX1</li> </ul>

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Bit	Description
						<ul style="list-style-type: none"> <li>17 = déclencheur voltométrique de fermeture XF</li> <li>18 = déclencheur voltométrique à manque de tension MN</li> <li>19 = déclencheur voltométrique d'ouverture MX2</li> </ul> LSB = 0 (non utilisé)
0x1F58	8024	-	INT16U	-	0	Type d'application : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = ouverture (bobine MX ou MN)</li> <li>1 = fermeture (bobine XF)</li> </ul>
					1	Etat des communications : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = pas de communication (déclencheur voltométrique standard ou à manque de tension)</li> <li>1 = communication               <ul style="list-style-type: none"> <li>MX1 (diagnostic et communication)</li> <li>XF (diagnostic et communication)</li> <li>MN ou MX2 (diagnostic)</li> </ul> </li> </ul>
					2	Intégrité physique (résultat de l'auto-test du déclencheur) : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = dysfonctionnement du déclencheur (celui-ci doit être remplacé)</li> <li>1 = déclencheur OK</li> </ul>
					3	Etat d'activation de bobine : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = plongeur non activé               <ul style="list-style-type: none"> <li>Plongeur de diagnostic MN sorti (commande d'ouverture activée)</li> <li>Plongeur de diagnostic MX2 enfoncé (commande d'ouverture non activée)</li> </ul> </li> <li>1 = plongeur activé               <ul style="list-style-type: none"> <li>Plongeur de diagnostic MN enfoncé (commande d'ouverture non activée)</li> <li>Plongeur de diagnostic MX2 sorti (commande d'ouverture activée)</li> </ul> </li> </ul>
					4	Type de modèle : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = autre que déclencheur voltométrique à manque de tension MN</li> <li>1 = déclencheur voltométrique à manque de tension MN</li> </ul>
					5-7	Réservé
					8	Qualité du type d'application : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Non valide</li> <li>1 = Valide</li> </ul>
					9	Qualité de l'état de communication : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Non valide</li> <li>1 = Valide</li> </ul>
					10	Qualité de l'intégrité physique : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Non valide</li> <li>1 = Valide</li> </ul>
					11	Qualité de l'état d'activation de la bobine : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Non valide</li> <li>1 = Valide</li> </ul>
12	Qualité du type de modèle : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Non valide</li> <li>1 = Valide</li> </ul>					
13-15	Réservé					

## Obtenir l'état d'intégrité

Pour obtenir l'état d'intégrité, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	49794	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	14	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	0	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004–8005	–	OCTET STRING	0	Mot de passe de la commande = 0 (aucun mot de passe requis)
0x1F45– 0x1F46	8006–8007	–	–	0xFFFFFFFF- F	Réservé

L'état de santé est renvoyé aux registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F53	8020	–	INT16U	49794	Dernier code de commande
0x1F54	8021	–	INT16U	–	Etat de la commande : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = commande réussie</li> <li>• Autre valeur = commande avec erreur, page 59</li> </ul>
0x1F55	8022	–	INT16U	6	Nombre d'octets renvoyés
0x1F56– 0x1F57	8023–8024	–	–	–	Réservé
0x1F58	8025	–	INT16U	–	MSB : état d'intégrité du système global <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = non évalué</li> <li>• 1 = OK</li> <li>• 2 = Alarme de gravité moyenne détectée</li> <li>• 3 = Alarme de gravité élevée détectée</li> </ul> LSB : réservé

## Obtenir les compteurs de déclenchement en fonctionnement

Pour obtenir les compteurs de déclenchement en fonctionnement, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	49795	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	10	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	0	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004–8005	–	OCTET STRING	0	Mot de passe de la commande = 0 (aucun mot de passe requis)

Les compteurs de déclenchement en fonctionnement sont renvoyés aux registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F53	8020	–	INT16U	49795	Dernier code de commande
0x1F54	8021	–	INT16U	–	Etat de la commande : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = commande réussie</li> <li>• Autre valeur = commande avec erreur, page 59</li> </ul>



Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F55	8022	–	INT16U	24	Nombre d'octets renvoyés
0x1F56– 0x1F57	8023–8024	–	INT32U	–	Nombre total de déclenchements en fonctionnement
0x1F58– 0x1F59	8025–8026	–	INT32U	–	Nombre de déclenchements long retard en fonctionnement
0x1F5A– 0x1F5B	8027–8028	–	INT32U	–	Nombre de déclenchements court retard en fonctionnement
0x1F5C– 0x1F5D	8029–8030	–	INT32U	–	Nombre de déclenchements instantanés en fonctionnement
0x1F5E– 0x1F5F	8031–8032	–	INT32U	–	Nombre de déclenchements sur défaut Terre/fuite à la terre en fonctionnement
0x1F60– 0x1F61	8033–8034	–	INT32U	–	Nombre d'autres déclenchements en fonctionnement

## Obtenir les compteurs de déclenchement en mode test

Pour obtenir les compteurs de déclenchement en mode test, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	49796	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	10	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	0	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004–8005	–	OCTET STRING	0	Mot de passe de la commande = 0 (aucun mot de passe requis)

Les compteurs de déclenchement en mode test sont renvoyés aux registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F53	8020	–	INT16U	49796	Dernier code de commande
0x1F54	8021	–	INT16U	–	Etat de la commande : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = commande réussie</li> <li>• Autre valeur = commande avec erreur, page 59</li> </ul>
0x1F55	8022	–	INT16U	12	Nombre d'octets renvoyés
0x1F56– 0x1F57	8023–8024	–	INT32U	–	Nombre total de déclenchements en mode test
0x1F58– 0x1F5B	8025–8028	–	DATETIME	–	Date/Heure du dernier déclenchement en mode test

## Obtenir les compteurs de déclenchement en mode test manuel

Pour obtenir les compteurs de déclenchement en mode test manuel, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	49797	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	10	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F42	8003	–	INT16U	0	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004–8005	–	OCTET STRING	0	Mot de passe de la commande = 0 (aucun mot de passe requis)

Les compteurs de déclenchement en mode test manuel sont renvoyés aux registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F53	8020	–	INT16U	49797	Dernier code de commande
0x1F54	8021	–	INT16U	–	Etat de la commande : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = commande réussie</li> <li>• Autre valeur = commande avec erreur, page 59</li> </ul>
0x1F55	8022	–	INT16U	12	Nombre d'octets renvoyés
0x1F56– 0x1F57	8023–8024	–	INT32U	–	Nombre total de déclenchements en mode test manuel
0x1F58– 0x1F5B	8025–8028	–	DATETIME	–	Date/Heure du dernier déclenchement en mode test manuel

## Obtenir les informations de fonctionnement de charge du moteur

Pour obtenir les informations de charge du moteur, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	49798	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	10	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	0	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004–8005	–	OCTET STRING	0	Mot de passe de la commande = 0 (aucun mot de passe requis)

Les informations de charge du moteur sont renvoyées aux registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F53	8020	–	INT16U	49798	Dernier code de commande
0x1F54	8021	–	INT16U	–	Etat de la commande : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = commande réussie</li> <li>• Autre valeur = commande avec erreur, page 59</li> </ul>
0x1F55	8022	–	INT16U	8	Nombre d'octets renvoyés
0x1F56– 0x1F57	8023–8024	–	INT32U	–	Compteur de fonctionnement de charge du moteur
0x1F58– 0x1F59	8025–8026	s	FLOAT32	–	Heure du dernier chargement du moteur après la fermeture

## Obtenir la durabilité du disjoncteur

Pour obtenir les informations de durabilité du disjoncteur, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	51328	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	10	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	0	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004–8005	–	OCTET STRING	0	Mot de passe de la commande = 0 (aucun mot de passe requis)

Les informations de durabilité du disjoncteur sont renvoyées aux registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F53	8020	–	INT16U	51328	Dernier code de commande
0x1F54	8021	–	INT16U	–	Etat de la commande : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = commande réussie</li> <li>• Autre valeur = commande avec erreur, page 59</li> </ul>
0x1F55	8022	–	INT16U	28	Nombre d'octets renvoyés
0x1F56– 0x1F57	8023–8024	–	INT32U	–	Nombre total de manœuvres (compteur des manœuvres d'ouverture)
0x1F58– 0x1F59	8025–8026	–	INT32U	–	Nombre d'opérations avec charge > 0,4 In
0x1F5A– 0x1F5B	8027–8028	–	FLOAT32	0-1	Rapport de durée de vie restante du disjoncteur : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = durée de vie moyenne du disjoncteur atteinte</li> <li>• 1 = nouveau disjoncteur</li> </ul>
0x1F5C– 0x1F63	8029–8036	–	–	–	Réservé

## Obtenir les heures de fonctionnement

Pour obtenir les informations d'heures de fonctionnement, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	51329	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	10	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	0	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004–8005	–	OCTET STRING	0	Mot de passe de la commande = 0 (aucun mot de passe requis)

Les informations d'heures de fonctionnement sont renvoyées aux registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F53	8020	–	INT16U	51329	Dernier code de commande
0x1F54	8021	–	INT16U	–	Etat de la commande : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = commande réussie</li> <li>• Autre valeur = commande avec erreur, page 59</li> </ul>
0x1F55	8022	–	INT16U	8	Nombre d'octets renvoyés

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F56– 0x1F57	8023–8024	s	INT32U	–	Durée d'utilisation
0x1F58– 0x1F59	8025–8026	s	INT32U	–	Heure de fonctionnement avec charge

# Commandes de configuration de paramètres de mesure

## Liste des commandes

Le tableau suivant répertorie les commandes de configuration des paramètres de mesure, avec les codes de commande et les profils utilisateur correspondants :

Commande	Code de commande	Profil utilisateur
Configurer la configuration du signe de flux de puissance , page 193	47240	Administrateur
Configurer la convention du signe de facteur de puissance , page 193	47241	Administrateur
Configurer le mode d'accumulation d'énergie , page 194	47242	Administrateur
Configurer les paramètres de demande de courant , page 194	47243	Administrateur
Configurer les paramètres de demande de puissance , page 194	47244	Administrateur

## Définir la configuration du signe de flux de puissance

Pour définir la configuration du signe de la puissance, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	47240	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	12	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004–8005	–	OCTET STRING	–	Mot de passe de la commande : celui du profil Administrateur
0x1F45	8006	–	INT16U	0–1	Signe de puissance <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = direct ou P+ = la puissance active circule d'amont (haut) en aval (bas) (réglage d'usine)</li> <li>• 1 = inversé ou P– = la puissance active circule d'aval (bas) en amont (haut)</li> </ul>

## Configurer la convention du signe de facteur de puissance

Pour configurer la convention du signe de facteur de puissance, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	47241	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	12	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F43– 0x1F44	8004–8005	–	OCTET STRING	–	Mot de passe de la commande : celui du profil Administrateur
0x1F45	8006	–	INT16U	0, 2	Convention du signe de facteur de puissance : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = CEI</li> <li>• 2 = IEEE (réglage d'usine)</li> </ul>

## Configurer le mode d'accumulation d'énergie

Pour configurer le mode d'accumulation d'énergie, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	47242	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	12	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004–8005	–	OCTET STRING	–	Mot de passe de la commande : celui du profil Administrateur
0x1F45	8006	–	INT16U	0–1	Mode d'accumulation d'énergie : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = absolu (réglage d'usine)</li> <li>• 1 = signé</li> </ul>

## Configurer les paramètres de demande de courant

Pour définir la configuration de la demande de courant, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	47243	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	12	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004–8005	–	OCTET STRING	–	Mot de passe de la commande : celui du profil Administrateur
0x1F45	8006	min	INT16U	1–60	Intervalle de calcul de la demande de courant

## Configurer les paramètres de demande de puissance

Pour définir la configuration de la demande de puissance, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	47244	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	14	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F43– 0x1F44	8004–8005	–	OCTET STRING	–	Mot de passe de la commande : celui du profil Administrateur
0x1F45	8006	–	INT16U	0	Méthode de calcul de la demande de puissance : • 0 = fenêtre glissante
0x1F46	8007	min	INT16U	1-60	Intervalle de calcul de la demande de puissance

# Commandes de configuration des opérations du disjoncteur

## Liste des commandes

Le tableau suivant répertorie les commandes de configuration des opérations du disjoncteur, avec les codes de commande et les profils utilisateur correspondants :

Commande	Code de commande	Profil utilisateur
Open circuit breaker (Ouvrir le disjoncteur) , page 196	904	Administrateur ou Opérateur
Fermer le disjoncteur , page 196	905	Administrateur ou Opérateur
Configurer l'inhibition de fermeture du disjoncteur , page 197	910	Administrateur ou Opérateur

## Ouvrir le disjoncteur

Pour ouvrir le disjoncteur, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	904	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	10	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x15-01)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004-8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur ou Opérateur

**NOTE:** Après exécution de la commande d'ouverture du disjoncteur, vérifiez que celui-ci est bien ouvert au registre 32001, page 79.

## Fermer le disjoncteur

Pour fermer le disjoncteur, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	905	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	10	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x15-01)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004-8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur ou Opérateur

**NOTE:** Après exécution de la commande de fermeture du disjoncteur, vérifiez que celui-ci est bien fermé au registre 32001, page 79.



## Configurer l'inhibition de fermeture du disjoncteur

Pour activer ou inhiber la commande de fermeture du disjoncteur, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	910	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	13	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x15-01)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43-0x1F44	8004-8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur ou Opérateur
0x1F45	8006	–	INT16U	0-1	Fermeture du disjoncteur inhibée par la communication : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Activation de la commande de fermeture</li> <li>• 1 = Inhibition de la commande de fermeture</li> </ul>
0x1F46	8007	–	INT16U	1	Origine de la commande : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = commande d'activation/d'inhibition de la fermeture du disjoncteur par un contrôleur distant via le réseau de communication</li> </ul>

## MicroLogic X Commandes Get et Reset

### Liste des commandes

Le tableau suivant répertorie les commandes d'MicroLogic X obtention et de réinitialisation, les codes de commande et les profils utilisateur correspondants :

Commande	Code de commande	Profil utilisateur
Obtenir la date et l'heure , page 198	768	Aucun mot de passe n'est requis
Réinitialiser les événements , page 198	50056	Administrateur ou Opérateur
Obtenir les événements , page 202	50560	Aucun mot de passe n'est requis
Obtenir la liste des modules Digital Modules , page 203	50816	Aucun mot de passe n'est requis
Obtenir les détails des Digital Modules , page 205	50817	Aucun mot de passe n'est requis

### Obtenir la date et l'heure

Pour obtenir la date et l'heure de l'unité de contrôle MicroLogic X, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	768	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	10	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5376 (0x150-0)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	0	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004-8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	0	Mot de passe de la commande = 0 (aucun mot de passe requis)

La date et l'heure de l'unité de contrôle MicroLogic X sont renvoyées aux registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F53	8020	–	INT16U	768	Dernier code de commande
0x1F54	8021	–	INT16U	–	Etat de la commande : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = commande réussie</li> <li>• Autre valeur = commande avec erreur, page 59</li> </ul>
0x1F55	8022	–	INT16U	8	Nombre d'octets renvoyés
0x1F56– 0x1F59	8023-8026	–	XDATE	–	Date/heure actuelles de la source

### Réinitialiser les événements

Pour réinitialiser les événements, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	50056	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	10	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377	Destination de la commande

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004-8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	0	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur ou Opérateur

## Commande d'obtention des événements

Pour obtenir des événements, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	50560	–	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	27	–	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x150-1)	–	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	0	–	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004-8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	0	–	Mot de passe de la commande = 0 (aucun mot de passe requis)
0x1F45	8006	–	INT16U	–	–	Journal d'événements requis
					0	Déclenchement
					1	Protection
					2	Diagnostic
					3	Mesures
					4	Configuration
					5	Fonctionnement
					6	Communication
7-15	Réservé					
0x1F46	8007	–	INT16U	0-2	–	Méthode d'obtention d'événement demandée Procédure d'obtention d'événements, page 202 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = événements les plus récents</li> <li>• 1 = événements avant et jusqu'à une date</li> <li>• 2 = événements avant et jusqu'à un numéro de séquence</li> </ul>
0x1F47– 0x1F4A	8008-8011	–	DATETIME	–	–	Date et heure de l'événement demandé (méthode 1 uniquement)
0x1F4B– 0x1F4C	8012-8013	–	INT32U	–	–	Numéro de séquence d'événement demandé (méthode 2 uniquement)
0x1F4D	8014	–	INT16U	–	–	Gravité de l'événement demandé
					0-7	Réservé
					8	Faible
					9	Moyenne
					10	Haute
11-15	Réservé					

Les événements sont renvoyés aux registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x1F53	8020	–	INT16U	50560	–	Dernier code de commande
0x1F54	8021	–	INT16U	–	–	Etat de la commande : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = commande réussie</li> </ul>

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Bit	Description	
						<ul style="list-style-type: none"> <li>Autre valeur = commande avec erreur, page 59</li> </ul>	
0x1F55	8022	–	INT16U	–	–	Nombre d'octets renvoyés	
0x1F56	8023	–	INT16U	–	–	Journal des événements répondus	
						0	Déclenchement
						1	Protection
						2	Diagnostic
						3	Mesures
						4	Configuration
						5	Fonctionnement
						6	Communication
7-15	Réservé						
0x1F57	8024	–	INT16U	0-2	–	Méthode d'obtention des événements renvoyée : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = événements les plus récents</li> <li>1 = événements avant et jusqu'à une date</li> <li>2 = événements avant et jusqu'à un numéro de séquence</li> </ul>	
0x1F5E	8031	–	INT16U	–	–	Gravité de l'événement renvoyé	
						0-7	Réservé
						8	Faible
						9	Moyenne
						10	Haute
						11-15	Réservé
0x1F5F	8032	–	INT16U	0-10	–	MSB : Nombre d'événements renvoyés	
				0-1	–	LSB : Événements restants <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = aucun nouvel événement ne peut être obtenu</li> <li>1 = d'autres événements peuvent être obtenus</li> </ul>	
0x1F60	8033	–	INT16U	1013-25630	–	Premier code d'événement Caractéristiques des événements, page 302.	
0x1F61– 0x1F64	8034-8037	–	DATETIME	–	–	Horodatage du premier événement	
0x1F65	8038	–	INT16U	–	–	Qualité d'horodatage du premier événement	
0x1F66– 0x1F67	8039-8040	–	INT32U	–	–	Numéro de séquence du premier événement	
0x1F68	8041	–	INT16U	–	–	MSB : Etat du premier événement <ul style="list-style-type: none"> <li>1 = occurrence</li> <li>2 = fin</li> <li>3 = impulsion</li> </ul> LSB : Réservé	
0x1F69	8042	–	INT16U	1-255	–	Journal du premier événement	
						0	Déclenchement
						1	Protection
						2	Diagnostic
						3	Mesures
						4	Configuration
						5	Fonctionnement
						6	Communication

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Bit	Description
					7-15	Réservé
0x1F6A	8043	-	INT16U	-	-	Gravité du premier événement
					0-7	Réservé
					8	Faible
					9	Moyenne
					10	Haute
					11-15	Réservé
0x1F6B– 0x1F75	8044-8054	-	INT16U	-	-	Caractéristiques de l'événement 2 (identiques à l'événement 1)
0x1F76– 0x1F80	8055-8065	-	INT16U	-	-	Caractéristiques de l'événement 3 (identiques à l'événement 1)
0x1F81– 0x1F8B	8066-8076	-	INT16U	-	-	Caractéristiques de l'événement 4 (identiques à l'événement 1)
0x1F8C– 0x1F96	8077-8087	-	INT16U	-	-	Caractéristiques de l'événement 5 (identiques à l'événement 1)
0x1F97– 0x1FA1	8088-8098	-	INT16U	-	-	Caractéristiques de l'événement 6 (identiques à l'événement 1)
0x1FA2– 0x1FAC	8099-8109	-	INT16U	-	-	Caractéristiques de l'événement 7 (identiques à l'événement 1)
0x1FAD– 0x1FB7	8110-8120	-	INT16U	-	-	Caractéristiques de l'événement 8 (identiques à l'événement 1)
0x1FB8– 0x1FC2	8121-8131	-	INT16U	-	-	Caractéristiques de l'événement 9 (identiques à l'événement 1)
0x1FC3– 0x1FCD	8132-8142	-	INT16U	-	-	Caractéristiques de l'événement 10 (identiques à l'événement 1)

## Procédure d'obtention d'événements

La commande permet d'obtenir des événements en utilisant l'une des trois méthodes suivantes :

- obtenir les événements les plus récents
- obtenir les événements avant et jusqu'à une date
- obtenir les événements avant et jusqu'à un numéro de séquence Le numéro de séquence d'événement est un identifiant d'événement défini par l'appareil, disponible dans les caractéristiques des événements. Il peut être utilisé pour trier les événements par ordre chronologique.

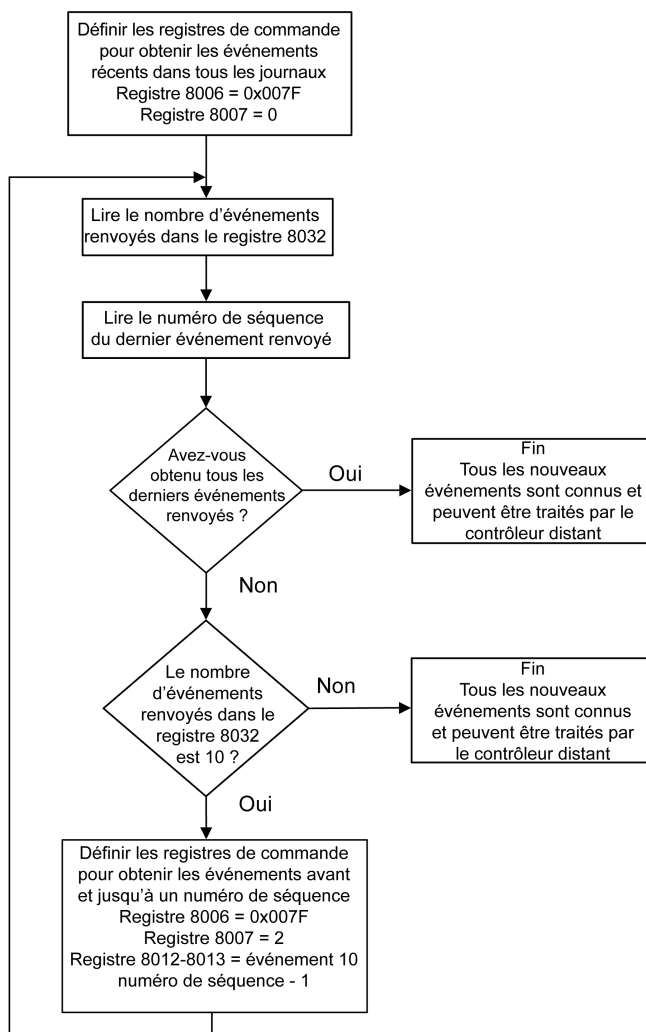
**NOTE:** Vous pouvez détecter l'occurrence d'un nouvel événement en lisant le numéro de séquence du dernier événement disponible dans les registres 655 à 656 *Données du dernier événement, page 125.*

La commande permet d'obtenir 10 événements maximum, journalisés dans un ou plusieurs journaux d'événements, pour un ou plusieurs niveaux de gravité.

- Pour obtenir les 10 événements les plus récents, utilisez la méthode "obtenir les événements les plus récents".
- S'il y a plus de 10 événements, utilisez l'une des deux méthodes (obtenir les événements journalisés avant et jusqu'à une date, ou obtenir les événements avant et jusqu'à numéro de séquence d'événement) pour obtenir les autres événements.

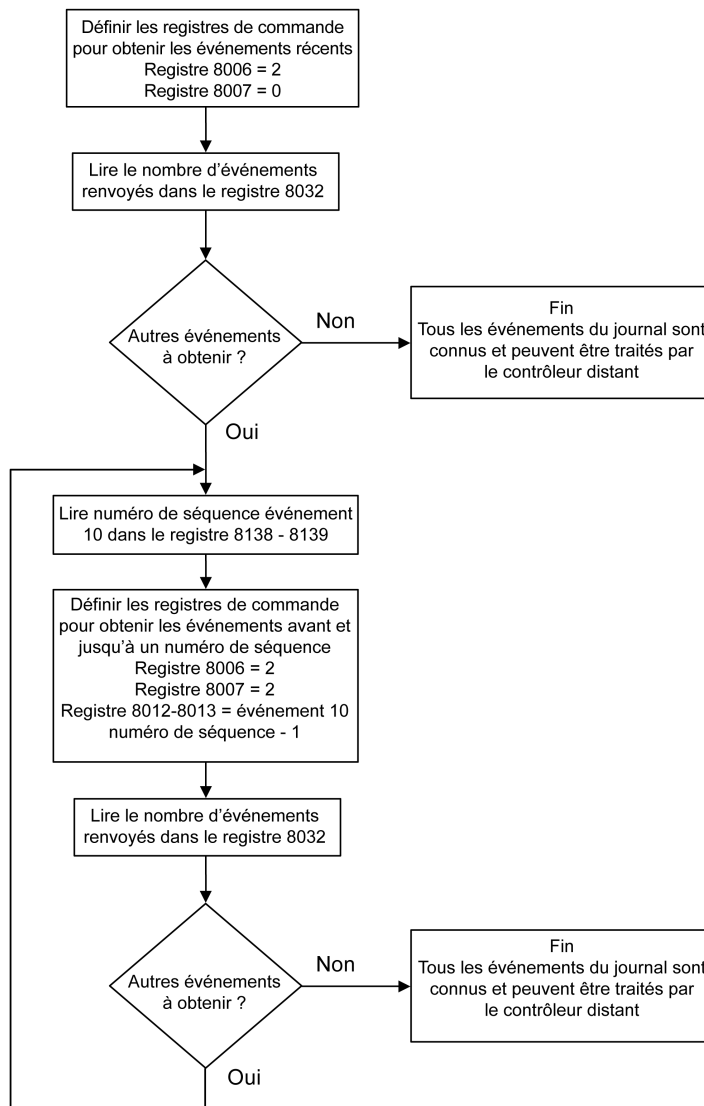
### Exemple 1 : Lire les nouveaux événements dans tous les livres de journal

Le schéma suivant montre les étapes à suivre pour lire les nouveaux événements enregistrés dans tous les journaux :



### Exemple 2 : Lire tous les événements du journal de protection

Le schéma suivant montre les étapes à suivre pour lire tous les événements du journal de protection :



## Obtenir la liste des modules Digital Modules

Pour obtenir la liste des Digital Modules de l'unité de contrôle MicroLogic X, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	50816	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	12	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x150-1)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	0	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004-8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	0	Mot de passe de la commande = 0 (aucun mot de passe requis)
0x1F45– 0x1F46	8006	–	INT16U	0	Tout Digital Modules

La liste des Digital Modules de l'unité de contrôle MicroLogic X est renvoyée aux registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F53	8020	–	INT16U	50816	Dernier code de commande
0x1F54	8021	–	INT16U	–	Etat de la commande : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = commande réussie</li> <li>• Autre valeur = commande avec erreur, page 59</li> </ul>
0x1F55	8022	–	INT16U	–	Nombre d'octets renvoyés
0x1F56	8023	–	INT16U	0	Tout Digital Modules
0x1F57	8024	–	INT16U	0-14	Nombre de Digital Modules renvoyés
0x1F58	8025	–	INT16U	1-13 15	Première entrée d'identificateur de micrologiciel Digital Module : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = orienté déclenchement WFC</li> <li>• 2 = énergie par phase</li> <li>• 3 = rangs harmoniques</li> <li>• 3 = assistance à la restauration de puissance</li> <li>• 5 = assistance à la refermeture</li> <li>• 6 = ANSI 27/59. Protection basée sur la tension</li> <li>• 7 = ANSI 32P. Protection retour de puissance</li> <li>• 8 = ANSI 51N/51G. Alarme défaut terre</li> <li>• 9 = protection ERMS</li> <li>• 10 = jeu de données hérité</li> <li>• 11 = ANSI 81. Protection basée sur la fréquence</li> <li>• 12 = ANSI 67. Protection contre les surintensités directionnelles</li> <li>• 13 = CEI 61850 pour MasterPact MTZ</li> <li>• 15 = ANSI 51 - IDMTL. Protection contre les surintensités</li> </ul>
0x1F59	8026	–	INT16U	1-13 15	Entrée de l'identificateur du micrologiciel du deuxième Digital Module
0x1F5A	8027	–	INT16U	1-13 15	Entrée de l'identificateur du micrologiciel du troisième Digital Module
0x1F5B	8028	–	INT16U	1-13 15	Entrée de l'identificateur du micrologiciel du quatrième Digital Module
0x1F5C	8029	–	INT16U	1-13 15	Entrée de l'identificateur du micrologiciel du cinquième Digital Module
0x1F5D	8030	–	INT16U	1-13 15	Entrée de l'identificateur du micrologiciel du sixième Digital Module
0x1F5E	8031	–	INT16U	1-13 15	Entrée de l'identificateur du micrologiciel du septième Digital Module
0x1F5F	8032	–	INT16U	1-13 15	Entrée de l'identificateur du micrologiciel du huitième Digital Module
0x1F60	8033	–	INT16U	1-13 15	Entrée de l'identificateur du micrologiciel du neuvième Digital Module
0x1F61	8034	–	INT16U	1-13 15	Entrée de l'identificateur du micrologiciel du dixième Digital Module
0x1F62	8035	–	INT16U	1-13 15	Entrée de l'identificateur du micrologiciel du onzième Digital Module
0x1F63	8036	–	INT16U	1-13 15	Entrée de l'identificateur du micrologiciel du douzième Digital Module



Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F64	8037	–	INT16U	1-13 15	Entrée de l'identificateur du micrologiciel du treizième Digital Module
0x1F65	8038	–	INT16U	1-13 15	Entrée de l'identificateur du micrologiciel du quatorzième Digital Module

## Obtenir les détails du Digital Module

Pour obtenir les détails d'un Digital Module de l'unité de contrôle MicroLogic X, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	50817	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	12	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x150-1)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	0	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004-8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	0	Mot de passe de la commande = 0 (aucun mot de passe requis)
0x1F45– 0x1F46	8006	–	INT16U	1-13 15	Entrée Digital Module demandée : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = orienté déclenchement WFC</li> <li>• 2 = énergie par phase</li> <li>• 3 = rangs harmoniques</li> <li>• 3 = assistance à la restauration de puissance</li> <li>• 5 = assistance à la refermeture</li> <li>• 6 = ANSI 27/59. Protection basée sur la tension</li> <li>• 7 = ANSI 32P. Protection retour de puissance</li> <li>• 8 = ANSI 51N/51G. Alarme défaut terre</li> <li>• 9 = protection ERMS</li> <li>• 10 = jeu de données hérité</li> <li>• 11 = ANSI 81. Protection basée sur la fréquence</li> <li>• 12 = ANSI 67. Protection contre les surintensités directionnelles</li> <li>• 13 = CEI 61850 pour MasterPact MTZ</li> <li>• 15 = ANSI 51 - IDMTL. Protection contre les surintensités</li> </ul>

Les détails du Digital Module de l'unité de contrôle MicroLogic X sont renvoyés aux registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F53	8020	–	INT16U	50817	Dernier code de commande
0x1F54	8021	–	INT16U	–	Etat de la commande : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = commande réussie</li> <li>• Autre valeur = commande avec erreur, page 59</li> </ul>
0x1F55	8022	–	INT16U	124	Nombre d'octets renvoyés
0x1F56	8023	–	INT16U	1-13 15	Entrée Digital Module répondue : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = orienté déclenchement WFC</li> <li>• 2 = énergie par phase</li> <li>• 3 = rangs harmoniques</li> <li>• 3 = assistance à la restauration de puissance</li> <li>• 5 = assistance à la refermeture</li> <li>• 6 = ANSI 27/59. Protection basée sur la tension</li> <li>• 7 = ANSI 32P. Protection retour de puissance</li> </ul>

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
					<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 = ANSI 51N/51G. Alarme défaut terre</li> <li>• 9 = protection ERMS</li> <li>• 10 = jeu de données hérité</li> <li>• 11 = ANSI 81. Protection basée sur la fréquence</li> <li>• 12 = ANSI 67. Protection contre les surintensités directionnelles</li> <li>• 13 = CEI 61850 pour MasterPact MTZ</li> <li>• 15 = ANSI 51 - IDMTL. Protection contre les surintensités</li> </ul>
0x1F57– 0x1F5E	8024-8031	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Digital Module numérique (référence commerciale)
0x1F5F– 0x1F86	8032-8071	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Digital Module numérique
0x1F87– 0x1F8C	8072-8077	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Digital Module numérique
0x1F8D	8078	–	–	–	Réservé
0x1F8E	8079	–	INT16U	–	MSB : Digital Module <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = aucune licence installée</li> <li>• 1 = licence temporaire installée</li> <li>• 2 = licence permanente installée</li> </ul>
					LSB : Digital Module <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Désactivé</li> <li>• 1 = Activé</li> </ul>
0x1F8F	8080	Jours	INT16U	0-65534	Digital Module numérique (uniquement pour la licence temporaire installée)
0x1F90– 0x1F93	8081-8084	–	–	–	Réservé

# Commandes de protection de l'unité de contrôle MicroLogic avec session

## Contenu de ce chapitre

Description des commandes avec session .....	208
Liste des commandes de protection de l'unité de contrôle MicroLogic avec session et codes d'erreur .....	211
Commandes de gestion de session .....	212
Commandes de validation de protection.....	214
Commandes d'obtention de protection avec session .....	219

# Description des commandes avec session

## Présentation

La procédure de configuration d'un paramètre de protection est conforme à la norme UL489SE. Elle est protégée par une session de modification exclusive et une procédure en deux étapes pour valider et appliquer les modifications de la configuration.

La session de modification exclusive permet de limiter l'accès et la configuration des paramètres de la protection à une seule interface en même temps. L'accès est bloqué pour les autres interfaces lorsqu'une session de modification est ouverte.

Durant la session de modification, il n'y a aucun impact sur la protection active fournie par l'unité de contrôle MicroLogic X jusqu'à l'application des nouveaux paramètres. En cas d'annulation des nouveaux paramètres ou d'expiration de la session avant l'application des nouveaux paramètres, les paramètres actifs sont conservés.

## Activation et désactivation de l'accès aux paramètres de la protection

Vous pouvez activer ou désactiver l'accès aux paramètres de la protection en utilisant l'écran d'affichage MicroLogic X, dans **Accueil > Configuration > Général > Verrou de protection**.

Sur l'écran **Verrou de protection** de l'unité de contrôle MicroLogic X, vous pouvez autoriser les modifications des paramètres de protection aux interfaces suivantes :

- **Clavier** : clavier de l'écran d'affichage MicroLogic X
- **Accès externe** : logiciel EcoStruxure Power Commission, EcoStruxure Power Device app et réseau de communication

Pour chaque interface :

- Sélectionnez **Autorisé** (paramètre d'usine) pour permettre les modifications.
- Sélectionnez **Non autorisé** pour interdire les modifications.

## Session de modification pour sélectionner et modifier les paramètres de protection

Caractéristiques d'une session de modification :

- Une seule session de modification peut être ouverte en même temps. L'accès aux paramètres de protection via d'autres interfaces est bloqué lorsque vous ouvrez une session de modification.
- Un délai d'expiration de cinq minutes est appliqué pour la validation et l'application des nouveaux paramètres. La session expire dans les cas suivants :
  - Cinq minutes après l'ouverture de la session si vous ne validez pas les nouveaux paramètres
  - Cinq minutes après la validation des nouveaux paramètres si vous n'appliquez pas les nouveaux paramètres
- Après l'application des nouveaux paramètres, consultez l'état d'application des paramètres pour vérifier que les nouveaux paramètres de protection sont appliqués. Une fois l'application effectuée, fermez la session.

- Si vous configurez la protection des paramètres via le réseau de communication, plusieurs fonctions de protection du même groupe de paramètres peuvent être définies dans la même session de modification, avec une étape de validation après la modification de chaque fonction et une étape d'application pour appliquer tous les nouveaux paramètres. Les paramètres actifs sont conservés jusqu'à l'exécution de l'étape d'application.
- La protection différentielle et la protection du neutre peuvent être définies avec d'autres protections du groupe de paramètres A ou du groupe de paramètres B.
- Les paramètres de la protection activés lorsque la fonction ERMS est enclenchée ne peuvent pas être définis via le réseau de communication.  
Les paramètres ERMS peuvent être définis uniquement :
  - à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission via une connexion USB (protection par mot de passe)
  - avec l'application EcoStruxure Power Device app (protection par mot de passe)

## Procédure en deux étapes pour valider et appliquer les paramètres de protection

Lors de la procédure de modification des paramètres de protection, vous devez valider et appliquer les nouveaux paramètres en deux étapes consécutives :

Etape	Action	
1	Valider les nouveaux paramètres	Sélectionnez les nouveaux paramètres requis et validez-les. Les nouveaux paramètres s'affichent, vous pouvez donc les vérifier avant de les appliquer. Consultez les nouveaux paramètres pour vérifier qu'ils sont corrects.
2	Appliquer les nouveaux paramètres	Appliquez les nouveaux paramètres. La protection active existante est remplacée par les nouveaux paramètres.

## Procédure de configuration de la protection avec session

Pour définir les paramètres de protection en utilisant le réseau de communication, l'accès externe aux paramètres de protection doit être autorisé en utilisant l'écran d'affichage MicroLogic X , page 208.

L'exemple suivant indique comment définir les paramètres de la protection Surintensité Long retard du groupe A :

Etape	Action
1	Ouvrez la session de modification avec la commande d'ouverture de session de configuration , page 212. <b>Résultat</b> : la clé de la session de modification est renvoyée aux registres de commande. La clé de session renvoyée doit être utilisée dans toutes les commandes durant la session.
2	Validez les nouveaux paramètres de protection avec la commande de validation des paramètres de la protection Surintensité Long retard , page 214. La clé de session demandée pour la commande doit être la clé de session renvoyée par la commande d'ouverture de session de configuration.
3	Utilisez la commande d'obtention des paramètres de la protection Surintensité Long retard , page 219 pour lire les paramètres validés. La clé de session demandée pour la commande doit être la clé de session renvoyée par la commande d'ouverture de session de configuration.
4	Vérifiez que les paramètres de la protection validés à l'étape 2 et les paramètres de la protection obtenus à l'étape 3 sont identiques : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si les paramètres sont identiques, allez à l'étape 5</li> <li>• Si les paramètres ne sont pas identiques, allez à l'étape 7 et recommencez la procédure</li> </ul>
5	Appliquez les paramètres de la protection validés avec la commande d'application des paramètres , page 212.

Etape	Action
	La clé de session demandée pour la commande doit être la clé de session renvoyée par la commande d'ouverture de session de configuration.
6	<p>Utilisez la fonction d'obtention de l'état d'application des paramètres , page 213 pour vérifier que les nouveaux paramètres de la protection sont appliqués.</p> <p>La clé de session demandée pour la commande doit être la clé de session renvoyée par la commande d'ouverture de session de configuration.</p> <p><b>NOTE:</b> Pour modifier les paramètres des autres fonctions de protection ou les paramètres des fonctions de protection d'un autre groupe de paramètres, effectuez la procédure de configuration depuis l'étape 2 pour chaque fonction de protection</p>
7	<p>Fermez la session de modification avec la commande de fermeture de session de configuration , page 213.</p> <p>La clé de session demandée pour la commande doit être la clé de session renvoyée par la commande d'ouverture de session de configuration.</p>

# Liste des commandes de protection de l'unité de contrôle MicroLogic avec session et codes d'erreur

## Liste des commandes

Les commandes de protection de l'unité de contrôle MicroLogic avec session sont exécutées par l'interface de commande, page 57. Elles sont regroupées par fonction et type:

- Commandes de gestion de session , page 212
- Commandes de validation de protection , page 214
- Commandes d'obtention de protection avec session , page 219

Dans les registres de l'unité de contrôle MicroLogic :

- RC indique les registres qui peuvent être lus par une commande d'obtention
- WC indique les registres qui peuvent être écrits par une commande de configuration et reconfiguration

## Codes d'erreur

Les codes d'erreur générés par les unités de contrôle MicroLogic sont les codes d'erreur génériques , page 60.

## Commandes de gestion de session

### Liste des commandes

Le tableau suivant répertorie les commandes nécessaires à la gestion de la session d'édition de la fonction de configuration des paramètres de protection conformément à la norme UL489SE, avec les codes de commande et les profils utilisateur correspondants.

Commande	Code de commande	Profil utilisateur
Ouvrir une session de configuration , page 212	1930	Administrator
Appliquer les paramètres , page 212	1932	Administrator
Obtenir l'état d'application des paramètres , page 213	1924	Aucun mot de passe n'est requis
Fermer la session de configuration , page 213	1933	Administrator

### Ouvrir une session de configuration

Pour ouvrir une session de configuration, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	1930	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	10	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004-8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur

La clé de la session de modification est renvoyée aux registres de commande de la manière suivante :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8020	–	INT16U	1930	Dernier code de commande
0x1F40	8021	–	INT16U	–	Etat de la commande : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = commande réussie</li> <li>• Autre valeur = commande avec erreur, page 59</li> </ul>
0x1F41	8022	–	INT16U	4	Nombre d'octets renvoyés
0x1F42– 0x1F43	8023-8024	–	INT32U	0- 4294967294	Clé de session de la commande

### Appliquer les paramètres

Pour appliquer les paramètres, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	1932	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	14	Nombre de paramètres de la commande



Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004-8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur
0x1F45– 0x1F46	8006-8007	–	INT32U	0- 4294967294	Clé de session demandée pour la commande

## Obtenir l'état d'application des paramètres

Pour obtenir l'état d'application des paramètres, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	1924	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	14	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	0	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004-8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	0	Mot de passe de la commande = 0 (aucun mot de passe requis)
0x1F45– 0x1F46	8006-8007	–	INT32U	0- 4294967294	Clé de session demandée pour la commande

L'état d'application des paramètres est renvoyé aux registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F53	8020	–	INT16U	1924	Dernier code de commande
0x1F54	8021	–	INT16U	–	État de la commande : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = commande réussie</li> <li>• Autre valeur = commande avec erreur, page 59</li> </ul>
0x1F55	8022	–	INT16U	6	Nombre d'octets renvoyés
0x1F56– 0x1F57	80023-8024	–	INT32U	0- 4294967294	Clé de session obtenue pour la commande. Elle doit être égale à la clé de session demandée pour la commande.
0x1F58	8025	–	INT16U	0-1	Etat de la commande d'application des paramètres : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Pas d'application de paramètres en cours</li> <li>• 1 = Application de paramètres en cours</li> </ul>

## Fermer une session de configuration

Pour fermer une session de configuration, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	1933	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	14	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004-8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur
0x1F45– 0x1F46	8006-8007	–	INT32U	0- 4294967294	Clé de session demandée pour la commande

## Commandes de validation de protection

### Liste des commandes

Le tableau suivant répertorie les commandes de validation de la protection, avec les codes de commande et les profils utilisateur correspondants :

Commande	Code de commande	Profil utilisateur
Valider les paramètres de la protection Surintensité long retard , page 214	51593	Administrateur
Valider les paramètres de la protection Surintensité court retard , page 215	51594	Administrateur
Valider les paramètres de la protection Instantané , page 216	51595	Administrateur
Valider les paramètres de la protection Terre , page 216	51596	Administrateur
Valider les paramètres de la protection différentielle , page 217	51597	Administrateur
Valider les paramètres de la protection du neutre , page 218	51598	Administrateur

## Valider les paramètres de la protection Surintensité long retard

Pour obtenir les paramètres de la protection Surintensité long retard, utilisez la commande d'obtention des paramètres de la protection Surintensité long retard , page 219.

### **▲ AVERTISSEMENT**

#### **RISQUE DE DÉCLENCHEMENT INTEMPESTIF OU D'ÉCHEC DE DÉCLENCHEMENT**

Le réglage des paramètres de la protection doit être effectué par du personnel qualifié exclusivement.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Pour valider les paramètres de la protection Surintensité long retard, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	51593	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	26	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43- 0x1F44	8004-8005	–	OCTET STRING	–	Mot de passe de la commande : celui du profil Administrateur

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F45-0x1F46	8006-8007	–	INT32U	0–4294967294	Clé de session demandée pour la commande
0x1F47	8008	–	INT16U	–	MSB : 0 LSB : groupe de paramètres requis • 1 = groupe de paramètres A • 2 = groupe de paramètres B
0x1F48	8009	–	–	0xFFFF	Réservé
0x1F49–0x1F4A	8010–8011	A	FLOAT32	–	Seuil de protection de surintensité Long retard groupe de paramètres A ou B (pas de 0,1 A)
0x1F4B–0x1F4C	8012–8013	s	FLOAT32	0,5 - 24,0 (pas de 0,5)	Paramètres de temporisation de protection Surintensité long retard, groupe A ou B

## Paramètres de la protection Surintensité court retard

Pour obtenir les paramètres de la protection Surintensité court retard, utilisez la commande d'obtention des paramètres de la protection Surintensité court retard , page 220.

▲ AVERTISSEMENT
RISQUE DE DÉCLENCHEMENT INTEMPESTIF OU D'ÉCHEC DE DÉCLENCHEMENT
Le réglage des paramètres de la protection doit être effectué par du personnel qualifié exclusivement.
Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Pour valider les paramètres de la protection Surintensité court retard, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	51594	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	26	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43-0x1F44	8004-8005	–	OCTET STRING	–	Mot de passe de la commande : celui du profil Administrateur
0x1F45-0x1F46	8006-8007	–	INT32U	0–4294967294	Clé de session demandée pour la commande
0x1F47	8008	–	INT16U	–	MSB : 0 LSB : groupe de paramètres requis • 1 = groupe de paramètres A • 2 = groupe de paramètres B
0x1F48	8009	–	INT16U	–	MSB : 0 LSB : Paramètres de la courbe de la protection Surintensité court retard, groupe A ou B • 0 = temps défini (I <sub>2t</sub> = désactivé) • 1 = temps inverse (I <sub>2t</sub> = activé)
0x1F49–0x1F4A	8010–8011	–	FLOAT32	1,5 - 10,0 (pas de 0,1)	Paramètres du coefficient du seuil de protection Surintensité court retard, groupe A ou B
0x1F4B–0x1F4C	8012–8013	s	FLOAT32	0 - 0,4 (pas de 0,1)	Paramètres de temporisation de la protection Surintensité court retard, groupe A ou B

## Valider les paramètres de la protection Instantané

Pour obtenir les paramètres de la protection Instantané, utilisez la commande d'obtention des paramètres de la protection Instantané , page 222.

### ▲ AVERTISSEMENT

#### RISQUE DE DÉCLENCHEMENT INTEMPESTIF OU D'ÉCHEC DE DÉCLENCHEMENT

Le réglage des paramètres de la protection doit être effectué par du personnel qualifié exclusivement.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Pour valider les paramètres de la protection Instantané, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	51595	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	22	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43- 0x1F44	8004-8005	–	OCTET STRING	–	Mot de passe de la commande : celui du profil Administrateur
0x1F45- 0x1F46	8006-8007	–	INT32U	0– 4294967294	Clé de session demandée pour la commande
0x1F47	8008	–	INT16U	–	MSB : paramètres du mode de protection Surintensité Instantané, groupe A ou B <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = désactivé</li> <li>• 1 = activé</li> </ul> LSB : groupe de paramètres requis <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = groupe de paramètres A</li> <li>• 2 = groupe de paramètres B</li> </ul>
0x1F48- 0x1F49	8009–8010		FLOAT32	(1)	Paramètres du coefficient du seuil de la protection Surintensité Instantané, groupe A ou B
0x1F4A	8011		INT16U		MSB : 0 LSB : paramètres du mode de temporisation de protection Surintensité Instantané, groupe A ou B <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = standard</li> <li>• 1 = rapide</li> </ul>
(1) Plage de réglages li : <ul style="list-style-type: none"> <li>• pour MicroLogic 5.0 X, 6.0 X et 7.0 X : 2,0 à 15,0 (pas de 0,1)</li> <li>• pour MicroLogic 3.0 X : 2,0 à 12,0 (pas de 0,1)</li> </ul>					

## Valider les paramètres de la protection Terre

Pour obtenir les paramètres de la protection Terre, utilisez la commande d'obtention des paramètres de la protection Terre , page 223.

<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>
<p><b>RISQUE DE DÉCLENCHEMENT INTEMPESTIF OU D'ÉCHEC DE DÉCLENCHEMENT</b></p> <p>Le réglage des paramètres de la protection doit être effectué par du personnel qualifié exclusivement.</p> <p><b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b></p>

Pour valider les paramètres de la protection Terre, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	51596	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	26	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43- 0x1F44	8004–8005	–	OCTET STRING	–	Mot de passe de la commande : celui du profil Administrateur
0x1F45- 0x1F46	8006–8007	–	INT32U	0– 4294967294	Clé de session demandée pour la commande
0x1F47	8008	–	INT16U	–	MSB : mode de protection Terre <sup>(1)</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Désactivé (protection désactivée)</li> <li>• 1 = Activé (protection activée)</li> </ul> LSB : groupe de paramètres requis <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = groupe de paramètres A</li> <li>• 2 = groupe de paramètres B</li> </ul>
0x1F48	8009	–	INT16U	–	MSB : 0 LSB : Paramètres de la courbe de la protection Surintensité court retard, groupe A ou B <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = temps défini (I<sub>2t</sub> = désactivé)</li> <li>• 1 = temps inverse (I<sub>2t</sub> = activé)</li> </ul>
0x1F49– 0x1F4A	8010–8011	A	FLOAT32	–	Seuil de protection Terre groupe de paramètres A ou B (pas de 10 A)
0x1F4B– 0x1F4C	8012–8013	s	FLOAT32	0 - 0,4 (pas de 0,1)	Paramètres de temporisation de protection Terre, groupe A ou B

(1) Sur MicroLogic 6.0 X pour la norme UL, le mode de protection Terre est toujours actif. Si le paramètre de protection Terre est désactivé, le résultat de la commande est 0x10, l'argument d'entrée est hors plage.

## Valider les paramètres de la protection différentielle

Pour obtenir les paramètres de la protection différentielle, utilisez la commande d'obtention des paramètres de la protection différentielle , page 224.

<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>
<p><b>RISQUE DE DÉCLENCHEMENT INTEMPESTIF OU D'ÉCHEC DE DÉCLENCHEMENT</b></p> <p>Le réglage des paramètres de la protection doit être effectué par du personnel qualifié exclusivement.</p> <p><b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b></p>

Pour valider les paramètres de la protection différentielle, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	51597	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	24	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43- 0x1F44	8004–8005	–	OCTET STRING	–	Mot de passe de la commande : celui du profil Administrateur
0x1F45- 0x1F46	8006–8007	–	INT32U	0– 4294967294	Clé de session demandée pour la commande
0x1F47	8008	–	–	0xFFFF	Réservé
0x1F48– 0x1F49	8009–8010	A	FLOAT32	0,5 - 30,0 (pas de 0,1)	Seuil de protection différentielle
0x1F4A– 0x1F4B	8011–8012	s	FLOAT32	0.06, 0.15, 0.23, 0.35, 0.80	Temporisation de la protection différentielle

## Valider les paramètres de la protection du neutre

Pour obtenir les paramètres de la protection du neutre, utilisez la commande d'obtention des paramètres de la protection du neutre , page 225.

### **▲ AVERTISSEMENT**

#### **RISQUE DE DÉCLENCHEMENT INTEMPESTIF OU D'ÉCHEC DE DÉCLENCHEMENT**

Le réglage des paramètres de la protection doit être effectué par du personnel qualifié exclusivement.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Pour valider les paramètres de la protection du neutre, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	51598	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	16	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43- 0x1F44	8004–8005	–	OCTET STRING	–	Mot de passe de la commande : celui du profil Administrateur
0x1F45- 0x1F46	8006–8007	–	INT32U	0– 4294967294	Clé de session demandée pour la commande
0x1F47	8008	–	INT16U	0-3	Type de protection du neutre : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = désactivé</li> <li>• 1 = 0.5</li> <li>• 2 = 1.0</li> <li>• 3 = surdimensionné</li> </ul>

# Commandes d'obtention de protection avec session

## Liste des commandes

Le tableau suivant répertorie les commandes d'obtention de protection avec session avec les codes de commande et les profils d'utilisateur correspondants :

Commande	Code de commande	Profil utilisateur
Obtenir les paramètres de la protection Surintensité long retard , page 219	51584	Aucun mot de passe n'est requis
Obtenir les paramètres de protection de Surintensité court retard , page 220	51585	Aucun mot de passe n'est requis
Obtenir les paramètres de la protection Instantané , page 222	51586	Aucun mot de passe n'est requis
Obtenir les paramètres de la protection Terre , page 223	51587	Aucun mot de passe n'est requis
Obtenir les paramètres de la protection différentielle , page 224	51588	Aucun mot de passe n'est requis
Obtenir les paramètres de la protection du neutre , page 225	51589	Aucun mot de passe n'est requis

## Obtenir les paramètres de protection Surintensité long retard

Pour obtenir les paramètres de la protection Surintensité long retard, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	51584	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	16	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	0	Type de sécurité de la commande
0x1F43- 0x1F44	8004–8005	–	OCTET STRING	0	Mot de passe de la commande = 0 (aucun mot de passe requis)
0x1F45– 0x1F46	8006–8007	–	INT32U	0– 4294967294	Clé de commande d'obtention de protection avec session
0x1F47	8008	–	INT16U	–	MSB : 0  LSB : groupe de paramètres requis <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = groupe de paramètres de courant</li> <li>• 1 = groupe de paramètres A</li> <li>• 2 = groupe de paramètres B</li> <li>• 3 = groupe de paramètres ERMS</li> </ul>

Les paramètres de la protection Surintensité long retard sont renvoyés aux registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F53	8020	–	INT16U	51584	Dernier code de commande
0x1F54	8021	–	INT16U	–	Etat de la commande : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = commande réussie</li> <li>• Autre valeur = commande avec erreur, page 59</li> </ul>
0x1F55	8022	–	INT16U	56	Nombre d'octets renvoyés
0x1F56–0x1F57	8023–8024	–	INT32U	0– 4294967294	Clé de commande d'obtention de protection avec session
0x1F58	8025	–	INT16U	–	MSB : groupe de paramètres requis

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
					<ul style="list-style-type: none"> <li>0 = groupe de paramètres de courant</li> <li>1 = groupe de paramètres A</li> <li>2 = groupe de paramètres B</li> <li>3 = groupe de paramètres ERMS</li> </ul> LSB : groupe de paramètres renvoyés <ul style="list-style-type: none"> <li>1 = groupe de paramètres A</li> <li>2 = groupe de paramètres B</li> <li>3 = groupe de paramètres ERMS</li> <li>128 = paramètre de repli</li> </ul>
0x1F59	8026	–	INT16U	–	MSB : mode de protection Surintensité long retard <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = désactivé</li> <li>1 = activé (déclenchement)</li> </ul> LSB : protection Surintensité long retard prise en charge <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = non pris en charge</li> <li>1 = pris en charge</li> </ul>
0x1F5A-0x1F5D	8027–8030	–	DATETIME	–	Horodatage de la dernière modification du mode de protection Surintensité long retard
0x1F5E	8031	–	INT16U	–	Qualité d'horodatage de la dernière modification du mode de protection Surintensité long retard
0x1F5F-0x1F62	8032–8035	–	DATETIME	–	Horodatage de la dernière modification de tout paramètre de la fonction de protection Surintensité long retard
0x1F63	8036	–	INT16U	–	Qualité d'horodatage de la dernière modification de tout paramètre de la fonction de protection Surintensité long retard
0x1F64-0x1F65	8037–8038	–	FLOAT32	–	Coefficient du seuil de protection de surintensité long retard - limite haute
0x1F66-0x1F67	8039–8040	s	FLOAT32	–	Temporisation de protection de surintensité long retard - limite haute
0x1F68	8041	–	INT16U	1	MSB : 0 LSB : courbe de protection Surintensité long retard <ul style="list-style-type: none"> <li>1 = temps inverse (<math>I^2t</math> = activé)</li> </ul>
0x1F69-0x1F6A	8042–8043	A	FLOAT32	–	Seuil de protection de surintensité Long retard
0x1F6B-0x1F6C	8044–8045	s	FLOAT32	–	Temporisation de protection de surintensité Long retard
0x1F6D-0x1F71	8046–8050	–	–	–	Réservé

## Obtenir les paramètres de la protection de surintensité Court retard

Pour obtenir les paramètres de la protection de surintensité Court retard, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	51585	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	16	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	0	Type de sécurité de la commande
0x1F43- 0x1F44	8004–8005	–	OCTET STRING	0	Mot de passe de la commande = 0 (aucun mot de passe requis)



Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F45– 0x1F46	8006–8007	–	INT32U	0– 4294967294	Clé de commande d'obtention de protection avec session
0x1F47	8008	–	INT16U	–	MSB : 0  LSB : groupe de paramètres requis <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = groupe de paramètres de courant</li> <li>• 1 = groupe de paramètres A</li> <li>• 2 = groupe de paramètres B</li> <li>• 3 = groupe de paramètres ERMS</li> </ul>

Les paramètres de la protection Surintensité court retard sont renvoyés aux registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F53	8020	–	INT16U	51585	Dernier code de commande
0x1F54	8021	–	INT16U	–	Etat de la commande : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = commande réussie</li> <li>• Autre valeur = commande avec erreur, page 59</li> </ul>
0x1F55	8022	–	INT16U	56	Nombre d'octets renvoyés
0x1F56–0x1F57	8023–8024	–	INT32U	0– 4294967- 294	Clé de commande d'obtention de protection avec session
0x1F58	8025	–	INT16U	–	MSB : groupe de paramètres requis <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = groupe de paramètres de courant</li> <li>• 1 = groupe de paramètres A</li> <li>• 2 = groupe de paramètres B</li> <li>• 3 = groupe de paramètres ERMS</li> </ul> LSB : groupe de paramètres renvoyés <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = groupe de paramètres A</li> <li>• 2 = groupe de paramètres B</li> <li>• 3 = groupe de paramètres ERMS</li> <li>• 128 = paramètre de repli</li> </ul>
0x1F59	8026	–	INT16U	–	MSB : mode de protection Surintensité court retard <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = désactivé</li> <li>• 1 = activé (déclenchement)</li> </ul> LSB : protection Surintensité court retard prise en charge <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = non pris en charge</li> <li>• 1 = pris en charge</li> </ul>
0x1F5A-0x1F5D	8027–8030	–	DATETIME	–	Horodatage de la dernière modification du mode de protection Surintensité court retard
0x1F5E	8031	–	INT16U	–	Qualité d'horodatage de la dernière modification du mode de protection Surintensité court retard
0x1F5F-0x1F62	8032–8035	–	DATETIME	–	Horodatage de la dernière modification de tout paramètre de la fonction de protection Surintensité court retard
0x1F63	8036	–	INT16U	–	Qualité d'horodatage de la dernière modification de tout paramètre de la fonction de protection Surintensité court retard
0x1F64-0x1F65	8037–8038	–	FLOAT32	–	Limite haute du coefficient de seuil de protection Surintensité court retard
0x1F66-0x1F67	8039–8040	s	FLOAT32	–	Temporisation de protection de surintensité Court retard - limite haute
0x1F68	8041	–	INT16U	–	MSB : 0  LSB : courbe de protection Surintensité court retard <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = temps défini (I<sup>2</sup>t = désactivé)</li> </ul>

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
					• 1 = temps inverse (I <sup>2</sup> t = activé)
0x1F69-0x1F6A	8042–8043	–	FLOAT32	–	Coefficient de seuil de protection Surintensité court retard
0x1F6B-0x1F6C	8044–8045	s	FLOAT32	–	Temporisation de protection Surintensité court retard
0x1F6D-0x1F71	8046–8050	–	–	–	Réservé

## Obtenir les paramètres de protection instantanée

Pour obtenir les paramètres de la protection Instantané, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	51586	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	16	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	0	Type de sécurité de la commande
0x1F43- 0x1F44	8004–8005	–	OCTET STRING	0	Mot de passe de la commande = 0 (aucun mot de passe requis)
0x1F45- 0x1F46	8006–8007	–	INT32U	0- 4294967294	Clé de commande d'obtention de protection avec session
0x1F47	8008	–	INT16U	–	MSB : 0  LSB : groupe de paramètres requis <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = groupe de paramètres de courant</li> <li>• 1 = groupe de paramètres A</li> <li>• 2 = groupe de paramètres B</li> <li>• 3 = groupe de paramètres ERMS</li> </ul>

Les paramètres de la protection Surintensité sont renvoyés aux registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F53	8020	–	INT16U	51586	Dernier code de commande
0x1F54	8021	–	INT16U	–	Etat de la commande : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = commande réussie</li> <li>• Autre valeur = commande avec erreur, page 59</li> </ul>
0x1F55	8022	–	INT16U	44	Nombre d'octets renvoyés
0x1F56-0x1F57	8023–8024	–	INT32U	0- 4294967294	Clé de commande d'obtention de protection avec session
0x1F58	8025	–	INT16U	–	MSB : groupe de paramètres requis <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = groupe de paramètres de courant</li> <li>• 1 = groupe de paramètres A</li> <li>• 2 = groupe de paramètres B</li> <li>• 3 = groupe de paramètres ERMS</li> </ul> LSB : groupe de paramètres renvoyés <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = groupe de paramètres A</li> <li>• 2 = groupe de paramètres B</li> <li>• 3 = groupe de paramètres ERMS</li> <li>• 128 = paramètre de repli</li> </ul>
0x1F59	8026	–	INT16U	–	MSB : mode de protection Surintensité Instantané <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = désactivé</li> </ul>

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
					<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = activé (déclenchement)</li> </ul> LSB : fonction de protection Surintensité Instantané prise en charge <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = non pris en charge</li> <li>• 1 = pris en charge</li> </ul>
0x1F5A-0x1F5D	8027–8030	–	DATETIME	–	Horodatage de la dernière modification du mode de protection Surintensité Instantané
0x1F5E	8031	–	INT16U	–	Qualité d'horodatage de la dernière modification du mode de protection Surintensité Instantané
0x1F5E-0x1F62	8032–8035	–	DATETIME	–	Horodatage de la dernière modification de tout paramètre du mode de protection Surintensité Instantané
0x1F63	8036	–	INT16U	–	Qualité d'horodatage de la dernière modification de tout paramètre de la fonction de protection Surintensité Instantané
0x1F64-0x1F65	8037–8038	–	FLOAT32	–	Limite haute du coefficient de seuil de protection Surintensité Instantané
0x1F66-0x1F67	8039–8040	–	FLOAT32	–	Coefficient de seuil de protection Surintensité Instantané
0x1F68	8041	–	INT16U	–	MSB : 0 LSB : mode de temporisation de protection Surintensité Instantané : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = standard</li> <li>• 1 = rapide</li> </ul>
0x1F69-0x1F6B	8042–8044	–	–	–	Réservé

## Obtenir les paramètres de protection contre les défauts de terre

Pour obtenir les paramètres de la protection Terre, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	51587	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	16	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	0	Type de sécurité de la commande
0x1F43- 0x1F44	8004–8005	–	OCTET STRING	0	Mot de passe de la commande = 0 (aucun mot de passe requis)
0x1F45– 0x1F46	8006–8007	–	INT32U	0– 4294967294	Clé de commande d'obtention de protection avec session
0x1F47	8008	–	INT16U	–	MSB : 0 LSB : groupe de paramètres requis <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = groupe de paramètres de courant</li> <li>• 1 = groupe de paramètres A</li> <li>• 2 = groupe de paramètres B</li> <li>• 3 = groupe de paramètres ERMS</li> </ul>

Les paramètres de la protection Terre sont renvoyés aux registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F53	8020	–	INT16U	51587	Dernier code de commande
0x1F54	8021	–	INT16U	–	Etat de la commande :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
					<ul style="list-style-type: none"> <li>0 = commande réussie</li> <li>Autre valeur = commande avec erreur, page 59</li> </ul>
0x1F55	8022	–	INT16U	56	Nombre d'octets renvoyés
0x1F56–0x1F57	8023–8024	–	INT32U	0–4294967294	Clé de commande d'obtention de protection avec session
0x1F58	8025	–	INT16U	–	MSB : groupe de paramètres requis <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = groupe de paramètres de courant</li> <li>1 = groupe de paramètres A</li> <li>2 = groupe de paramètres B</li> <li>3 = groupe de paramètres ERMS</li> </ul> LSB : groupe de paramètres renvoyés <ul style="list-style-type: none"> <li>1 = groupe de paramètres A</li> <li>2 = groupe de paramètres B</li> <li>3 = groupe de paramètres ERMS</li> <li>128 = paramètre de repli</li> </ul>
0x1F59	8026	–	INT16U	–	MSB : mode de protection Terre <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = désactivé</li> <li>1 = activé (déclenchement)</li> </ul> LSB : fonction de protection Terre pris en charge <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = non pris en charge</li> <li>1 = pris en charge</li> </ul>
0x1F5A–0x1F5D	8027–8030	–	DATETIME	–	Horodatage de la dernière modification du mode de protection Terre
0x1F5E	8031	–	INT16U	–	Qualité d'horodatage de la dernière modification du mode de protection Terre
0x1F5F–0x1F62	8032–8035	–	DATETIME	–	Horodatage de la dernière modification de tout paramètre de la fonction de protection Terre
0x1F63	8036	–	INT16U	–	Qualité d'horodatage de la dernière modification de tout paramètre de la fonction de protection Terre
0x1F64–0x1F65	8037–8038	–	FLOAT32	–	Coefficient de seuil de protection Terre - limite haute
0x1F66–0x1F67	8039–8040	s	FLOAT32	–	Temporisation de la protection Terre - limite haute
0x1F68	8041	–	INT16U	–	MSB : 0 LSB : courbe de protection Terre <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = temps défini (<math>I^2t</math> = désactivé)</li> <li>1 = temps inverse (<math>I^2t</math> = activé)</li> </ul>
0x1F69–0x1F6A	8042–8043	A	FLOAT32	–	Coefficient de seuil de protection Terre
0x1F6B–0x1F6C	8044–8045	s	FLOAT32	–	Temporisation de la protection Terre
0x1F6D–0x1F71	8046–8050	–	–	–	Réservé

## Obtenir les paramètres de protection contre les fuites à la terre

Pour obtenir les paramètres de la protection différentielle, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	51588	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	16	Nombre de paramètres de la commande
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	0	Type de sécurité de la commande

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F43-0x1F44	8004–8005	–	OCTET STRING	0	Mot de passe de la commande = 0 (aucun mot de passe requis)
0x1F45–0x1F46	8006–8007	–	INT32U	0–4294967294	Clé de commande d'obtention de protection avec session
0x1F47	8008	–	–	0xFFFF	Réservé

Les paramètres de la protection différentielle sont renvoyés aux registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F53	8020	–	INT16U	51588	Dernier code de commande
0x1F54	8021	–	INT16U	–	Etat de la commande : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = commande réussie</li> <li>• Autre valeur = commande avec erreur, page 59</li> </ul>
0x1F55	8022	–	INT16U	52	Nombre d'octets renvoyés
0x1F56–0x1F57	8023–8024	–	INT32U	0–4294967294	Clé de commande d'obtention de protection avec session
0x1F58	8025	–	–	0xFFFF	Réservé
0x1F59	8026	–	INT16U	–	MSB : mode de protection différentielle <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = désactivé</li> <li>• 1 = activé</li> </ul> LSB : fonction de protection différentielle prise en charge <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = non pris en charge</li> <li>• 1 = pris en charge</li> </ul>
0x1F5A-0x1F5D	8027–8030	–	DATETIME	–	Horodatage de la dernière modification du mode de protection différentielle
0x1F5E	8031	–	INT16U	–	Qualité d'horodatage de la dernière modification du mode de protection différentielle
0x1F5F-0x1F62	8032–8035	–	DATETIME	–	Horodatage de la dernière modification de tout paramètre de la fonction de protection différentielle
0x1F63	8036	–	INT16U	–	Qualité d'horodatage de la dernière modification de tout paramètre de la fonction de protection différentielle
0x1F64-0x1F65	8037–8038	–	FLOAT32	–	Coefficient de seuil de protection différentielle - limite haute
0x1F66-0x1F67	8039–8040	s	FLOAT32	–	Temporisation de la protection différentielle - limite haute
0x1F68-0x1F69	8041–8042	A	FLOAT32	–	Seuil de protection différentielle
0x1F6A-0x1F6B	8043–8044	s	FLOAT32	0.06, 0.15, 0.23, 0.35, 0.80	Temporisation de la protection différentielle
0x1F6C-0x1F6F	8045–8048	–	–	–	Réservé

## Obtenir les paramètres de la protection du neutre

Pour obtenir les paramètres de la protection du neutre, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	51589	Code de commande requis
0x1F40	8001	–	INT16U	14	Nombre de paramètres de la commande

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F41	8002	–	INT16U	5377 (0x1501)	Destination de la commande
0x1F42	8003	–	INT16U	0	Type de sécurité de la commande
0x1F43- 0x1F44	8004–8005	–	OCTET STRING	0	Mot de passe de la commande = 0 (aucun mot de passe requis)
0x1F45– 0x1F46	8006–8007	–	INT32U	0– 4294967294	Clé de commande d'obtention de protection avec session

Les paramètres de la protection du neutre sont renvoyés aux registres de  
commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F53	8020	–	INT16U	51589	Dernier code de commande
0x1F54	8021	–	INT16U	–	Etat de la commande : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = commande réussie</li> <li>• Autre valeur = commande avec erreur, page 59</li> </ul>
0x1F55	8022	–	INT16U	32	Nombre d'octets renvoyés
0x1F56–0x1F57	8023–8024	–	INT32U	0– 4294967- 294	Clé de commande d'obtention de protection avec session
0x1F58	8025	–	INT16U	–	MSB : mode de protection du neutre <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = désactivé</li> <li>• 1 = activé</li> </ul> LSB : fonction de protection du neutre prise en charge <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = non pris en charge</li> <li>• 1 = pris en charge</li> </ul>
0x1F59-0x1F5C	8026–8029	–	DATETIME	–	Horodatage de la dernière modification du mode de protection du neutre
0x1F5D	8030	–	INT16U	–	Qualité d'horodatage de la dernière modification du mode de protection du neutre
0x1F5E-0x1F61	8031–8034	–	DATETIME	–	Horodatage de la dernière modification de tout paramètre de la fonction de protection du neutre
0x1F62	8035	–	INT16U	–	Qualité d'horodatage de la dernière modification de tout paramètre de la fonction de protection du neutre
0x1F63	8036	–	INT16U	0–3	MSB : 0  LSB : type de protection du neutre <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = désactivé</li> <li>• 1 = 0.5</li> <li>• 2 = 1.0</li> <li>• 3 = surdimensionné</li> </ul>
0x1F64-0x1F65	8037–8038	A	FLOAT32	–	Seuil de protection de surintensité Long retard

# Données du module IO pour les disjoncteurs MasterPact MTZ

## Contenu de cette partie

Registres du module IO .....	228
Événements du module IO .....	249
Commandes du module IO .....	257

## Guides d'utilisation des modules d'E/S

Pour plus d'informations sur les fonctions des modules d'E/S, consultez le document [DOCA0055FR](#) IO – Input/Output Application Module for One Circuit Breaker – User Guide.

# Registres du module IO

## Contenu de ce chapitre

Introduction.....	229
Entrées analogiques.....	230
Entrées numériques.....	232
Sorties numériques.....	235
Paramètres du matériel.....	237
Etat des entrées et des sorties numériques.....	239
Identification du module IO.....	240
Etat des alarmes.....	242
Applications.....	246



## Introduction

Cette section décrit les registres du module IO.

Le module IO 1 contient les registres 13824 à 15719.

Le module IO 2 contient les registres 16824 à 18719 :

- Les registres des paramètres du module IO 2 sont égaux aux registres des paramètres du module IO 1 plus 3000.

**Exemple :**

- Le registre 14599 contient le registre d'état des entrées numériques du module IO 1.
- Le registre 17599 contient le registre d'état des entrées numériques du module IO 2.
- L'ordre des registres est identique à celui des registres du module IO 1.
- Les caractéristiques (type d'accès, taille, plage de valeurs et unité) sont identiques à celles des registres du module IO 1.
- Les registres 15360 à 16109 qui contiennent les applications prédéfinies sont propres au module IO 1 pour cette raison.

## Entrées analogiques

### Mappage des registres des entrées analogiques

Le tableau suivant décrit les entrées analogiques, ainsi que les registres et les adresses correspondants du module IO.

Module IO	Adresses d'entrée analogique	Registres d'entrée analogique
IO 1	0x35FF–0x3668	13824–13929
IO 2	0x41B7–0x4220	16824–16929

### Registres des entrées analogiques de IO 1

L'ordre et la description des registres des entrées analogiques de IO 2 sont identiques à ceux de IO 1.

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0x35FF– 0x3600	13824– 13825	–	–	–	–	Réservé
0x3601– 0x3602	13826– 13827	R	°C	FLOAT32	-50–250	Valeur de température Pt100 du capteur d'entrée analogique (actualisée toutes les secondes)
0x3603	13828	R	–	INT16U	0–1	Qualité des données de l'entrée analogique <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Valide</li> <li>• 1 = Non valide</li> </ul>
0x3604	13829	–	–	–	–	Réservé
0x3605– 0x3608	13830– 13833	R	–	DATETIME	–	Horodatage de la dernière modification de +/- 1 ° C de la valeur analogique
0x3609– 0x360C	13834– 13837	–	–	–	–	Réservé
0x360D– 0x360E	13838– 13839	R	°C	FLOAT32	-50–250	Valeur maximale Pt100 d'entrée analogique
0x360F– 0x3610	13840– 13841	R	°C	FLOAT32	-50–250	Valeur minimale Pt100 d'entrée analogique
0x3611– 0x3614	13842– 13845	R	–	DATETIME	–	Horodatage de la valeur minimale d'entrée analogique enregistrée
0x3615– 0x3618	13846– 13849	R	–	DATETIME	–	Horodatage de la valeur maximale d'entrée analogique enregistrée
0x3619– 0x361C	13850– 13853	R	–	DATETIME	–	Horodatage de la dernière réinitialisation des valeurs min/max d'entrée analogique enregistrée
0x361D– 0x361E	13854– 13855	R	–	INT32U	0–65534	Compteur du seuil 1 de température du tableau Ce compteur s'incrémente lors de chaque dépassement du seuil 1.
0x361F– 0x3620	13856– 13857	R	–	INT32U	0–65534	Compteur du seuil 2 de température du tableau Ce compteur s'incrémente lors de chaque dépassement du seuil 2.
0x3621– 0x3622	13858– 13859	R	–	INT32U	0–65534	Compteur du seuil 3 de température du tableau Ce compteur s'incrémente lors de chaque dépassement du seuil 3.
0x3623– 0x363A	13860– 13883	R	–	OCTET STRING	–	Identification de l'entrée analogique codée sur 45 caractères ASCII <sup>(1)</sup>
0x363B	13884	R	–	INT16U	0–2	Type d'entrée analogique <sup>(1)</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Entrée analogique non valide (réglage d'usine)</li> <li>• 1 = Non applicable</li> </ul>

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
						• 2 = Pt100
0x363C	13885	–	–	–	–	Réservé
0x363D– 0x363E	13886– 13887	R	°C	FLOAT32	-50–250	Valeur de déclenchement du seuil 1 de la température du tableau (Pt100) <sup>(1)</sup> Réglage d'usine = 50 °C
0x363F– 0x3640	13888– 13889	R	s	FLOAT32	1–3600	Temporisation du seuil 1 de la température du tableau (Pt100) <sup>(1)</sup> Réglage d'usine = 10 s
0x3641– 0x3642	13890– 13891	R	°C	FLOAT32	-50–250	Valeur de perte d'information du seuil 1 de la température du tableau (Pt100) <sup>(1)</sup> Réglage d'usine = 45 °C
0x3643– 0x3644	13892– 13893	R	s	FLOAT32	1–3600	Temporisation de perte d'information du seuil 1 de la température du tableau (Pt100) <sup>(1)</sup> Réglage d'usine = 10 s
0x3645– 0x3646	13894– 13895	R	°C	FLOAT32	-50–250	Valeur de déclenchement du seuil 2 de la température du tableau (Pt100) <sup>(1)</sup> Réglage d'usine = 60 °C
0x3647– 0x3648	13896– 13897	R	s	FLOAT32	1–3600	Temporisation du seuil 2 de la température du tableau (Pt100) <sup>(1)</sup> Réglage d'usine = 10 s
0x3649– 0x364A	13898– 13899	R	°C	FLOAT32	-50–250	Valeur de perte d'information du seuil 2 de la température du tableau (Pt100) <sup>(1)</sup> Réglage d'usine = 55 °C
0x364B– 0x364C	13900– 13901	R	s	FLOAT32	1–3600	Temporisation de perte d'information du seuil 2 de la température du tableau (Pt100) <sup>(1)</sup> Réglage d'usine = 10 s
0x364D– 0x364E	13902– 13903	R	°C	FLOAT32	-50–250	Valeur de déclenchement du seuil 3 de la température du tableau (Pt100) <sup>(1)</sup> Réglage d'usine = 70 °C
0x364F– 0x3650	13904– 13905	R	s	FLOAT32	1–3600	Temporisation du seuil 3 de la température du tableau (Pt100) <sup>(1)</sup> Réglage d'usine = 10 s
0x3651– 0x3652	13906– 13907	R	°C	FLOAT32	-50–250	Valeur de perte d'information du seuil 3 de la température du tableau (Pt100) <sup>(1)</sup> Réglage d'usine = 65 °C
0x3653– 0x3654	13908– 13909	R	s	FLOAT32	1–3600	Temporisation de perte d'information du seuil 3 de la température du tableau (Pt100) <sup>(1)</sup> Réglage d'usine = 10 s
0x3655– 0x3656	13910– 13911	R	Ω	FLOAT32	200–650	Capteur température moteur - seuil défaut en ohms
0x3657– 0x3668	13912– 13929	–	–	–	–	Réservé

(1) Valeur définie à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission.

## Entrées numériques

### Mappage des registres des entrées numériques

Chaque description d'entrée numérique est composée de 80 registres. L'ordre et la description des entrées numériques 2, 3, 4, 5 et 6 sont identiques à ceux de l'entrée numérique 1.

Module IO	Numéro d'entrée numérique	Adresses d'entrée numérique	Registres d'entrée numérique
IO 1	11	0x3669–0x36B8	13930–14009
	12	0x36B9–0x3708	14010–14089
	13	0x3709–0x3758	14090–14169
	14	0x3759–0x37A8	14170–14249
	15	0x37A9–0x37F8	14250–14329
	16	0x37F9–0x3848	14330–14409
IO 2	11	0x4221–0x4270	16930–17009
	12	0x4271–0x42C0	17010–17089
	13	0x42C1–0x4310	17090–17169
	14	0x4311–0x4360	17170–17249
	15	0x4361–0x43B0	17250–17329
	16	0x43B1–0x4400	17330–17409

### Registres de l'entrée numérique 1 de IO 1

L'ordre et la description des registres de l'entrée numérique 1 de IO 2 sont identiques à ceux de IO 1 :

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x3669	13930	R	–	INT16U	–	–	Validité de chaque bit du registre 13931 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
0x366A	13931	R	–	INT16U	–	0	Etat de l'entrée numérique : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = désactivé</li> <li>• 1 = activé</li> </ul>
						1	Etat de forçage de l'entrée numérique <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non forcé</li> <li>• 1 = Forcé</li> </ul>
						2–15	Réservé
0x366B– 0x366E	13932– 13935	R	–	DATETIME	–	–	Horodatage pour la dernière transition d'entrée : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dernier front montant si l'entrée est configurée en mode NO (normalement ouvert)</li> <li>• Dernier front descendant si l'entrée est configurée en mode NF (normalement fermé)</li> </ul> Valide si le type de signal d'entrée correspond à une entrée numérique normale (non valide pour les impulsions d'entrée numérique).
0x366F– 0x3670	13936– 13937	–	–	–	–	–	Réservé
0x3671– 0x3672	13938– 13939	R	–	INT32U	0–4294967294	–	Valeur du compteur d'entrée

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Bit	Description
							<p>Ce compteur s'incrémente pour chaque front montant rencontré au niveau de l'entrée.</p> <p>Valide si le type de signal d'entrée correspond à une entrée numérique normale.</p>
0x3673– 0x3676	13940– 13943	R	–	DATETIME	–	–	<p>Horodatage de la dernière préconfiguration/réinitialisation du compteur de changements d'état de l'entrée</p> <p>Valide si le type de signal d'entrée correspond à une entrée numérique normale.</p>
0x3677– 0x3678	13944– 13945	R	–	INT32U	0–4294967294	–	<p>Nombre d'impulsions reçues</p> <p>Valide si le type de signal d'entrée correspond à des impulsions d'entrée numérique.</p>
0x3679– 0x367C	13946– 13949	R	–	INT64	–	–	<p>Valeur de consommation réinitialisable</p> <p>Valeur = poids de l'impulsion x nombre d'impulsions reçues</p> <p>Valide si le type de signal d'entrée correspond à des impulsions d'entrée numérique.</p>
0x367D– 0x3680	13950– 13953	R	–	INT64	–	–	<p>Valeur de consommation non réinitialisable cumulée</p> <p>Valide si le type de signal d'entrée correspond à des impulsions d'entrée numérique.</p>
0x3681– 0x3684	13954– 13957	R	–	DATETIME	–	–	<p>Horodatage de la dernière réinitialisation de la valeur de consommation réinitialisable</p> <p>Valide si le type de signal d'entrée correspond à des impulsions d'entrée numérique.</p>
0x3685– 0x3686	13958– 13959	R	W	FLOAT32	–	–	<p>Calcul de la puissance</p> <p>Valide si</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le type de signal d'entrée correspond à des impulsions d'entrée numérique</li> <li>• les impulsions d'entrée proviennent du compteur d'impulsions d'énergie</li> </ul>
0x3687– 0x369E	13960– 13983	R	–	OCTET STRING	–	–	<p>Identification de l'entrée numérique codée sur 45 caractères ASCII<sup>(1)</sup></p>
0x369F– 0x36A0	13984– 13985	R	s	FLOAT32	0,003 – 1	–	<p>Temps de filtrage de l'entrée numérique 1</p>
0x36A1	13986	R	–	INT16U	0–1	–	<p>Type de contact d'entrée<sup>(1)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = NO (contact normalement ouvert, réglage d'usine)</li> <li>• 1 = NF (contact normalement fermé)</li> </ul>
0x36A2	13987	R	–	INT16U	0–1	–	<p>Type des signaux d'entrée<sup>(1)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = entrée numérique normale (réglage d'usine)</li> <li>• 1 = impulsions d'entrée numérique</li> </ul>
0x36A3	13988	R	–	INT16U	0–1	–	<p>Polarité des impulsions<sup>(1)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = valeur basse à valeur haute (réglage d'usine)</li> <li>• 1 = valeur haute à valeur basse</li> </ul>

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Bit	Description
							Valide si le type de signal d'entrée correspond à des impulsions d'entrée numérique.
0x36A4	13989	R	–	INT16U	1–4	–	Unité d'impulsion <sup>(1)</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = Wh (watt-heure, réglage d'usine)</li> <li>• 2 = VARh (volt ampère heure réactif)</li> <li>• 3 = VAh (volt ampère heure)</li> <li>• 4 = m<sup>3</sup> (mètres cubes)</li> </ul> Valide si le type de signal d'entrée correspond à des impulsions d'entrée numérique.
0x36A5– 0x36A6	13990– 13991	R	–	FLOAT32	1–16777215	–	Poids de l'impulsion <sup>(1) (2)</sup>  Valide si le type de signal d'entrée correspond à des impulsions d'entrée numérique.  Réglage d'usine = 1,0
0x36A7– 0x36A8	13992– 13993	R	–	INT32U	1–4294967294	–	Valeur de seuil du compteur d'entrée <sup>(1)</sup>  Valide si le type de signal d'entrée correspond à une entrée numérique normale.  Réglage d'usine = 5 000
0x36A9– 0x36B8	13994– 14009	–	–	–	–	–	Réservé

(1) Valeur définie à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission.

(2) Exemples :

- Si chaque impulsion en entrée représente 125 kWh et compte tenu du fait que les données de consommation doivent être exprimées en watt-heures, le poids de l'impulsion de consommation est égal à 125 000.
- Si chaque impulsion en entrée représente 1 gallon américain et compte tenu du fait que les données de consommation doivent être exprimées en mètres cubes, le poids de l'impulsion de consommation est égal à 0,003785.

## Sorties numériques

### Mappage des registres des sorties numériques

Chaque description de sortie numérique est composée de 60 registres. L'ordre et la description des sorties numériques 2 et 3 sont identiques à ceux de la sortie numérique 1.

Module IO	Numéro de sortie numérique	Adresses de sortie numérique	Registres de sortie numérique
IO 1	O1	0x3849–0x3884	14410–14469
	O2	0x3885–0x38C0	14470–14529
	O3	0x38C1–0x38FC	14530–14589
IO 2	O1	0x4401–0x443C	17410–17469
	O2	0x443D–0x4478	17470–17529
	O3	0x4479–0x44B4	17530–17589

### Registres de la sortie numérique 1 de IO 1

L'ordre et la description des registres de la sortie numérique 1 de IO 2 sont identiques à ceux de IO 1 :

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x3849	14410	R	–	INT16U	–	–	Validité de chaque bit du registre 14411 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
0x384A	14411	R-WC	–	INT16U	–	0	Réservé
						1	Etat de la sortie numérique : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = désactivé</li> <li>• 1 = Activé</li> </ul>
		R				2	Etat forcé de la sortie numérique : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non forcé</li> <li>• 1 = Forcé</li> </ul>
		3–15				Réservé	
0x384B–0x384E	14412–14415	R	–	DATETIME	–	–	Horodatage pour la dernière transition de sortie : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dernier front montant si la sortie est configurée en mode NO (normalement ouvert)</li> <li>• Dernier front descendant si la sortie est configurée en mode NF (normalement fermé)</li> </ul>
0x384F–0x3850	14416–14417	–	–	–	–	–	Réservé
0x3851–0x3852	14418–14419	R	–	INT32U	1-4294967294	–	Compteur de sortie Ce compteur s'incrémente pour chaque front montant rencontré au niveau de la sortie.
0x3853–0x3856	14420–14423	R	–	DATETIME	–	–	Horodatage de la dernière réinitialisation du compteur de sortie
0x3857–0x386E	14424–14447	R	–	OCTET STRING	–	–	Identification de la sortie numérique codée sur 45 caractères ASCII
0x386F	14448	R	–	INT16U	0–2	–	Mode de fonctionnement de la sortie <sup>(1)</sup> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Sans auto-maintien (réglage d'usine)</li> </ul>

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Bit	Description
							<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = Auto-maintien</li> <li>• 2 = Temporisé sans auto-maintien</li> </ul>
0x3870	14449	R	s	INT16U	0–65534	–	Cyclique pour une valeur en mode temporisé sans auto-maintien <sup>(1)</sup>  Le temps pour la sortie de rester alimentée lorsqu'elle se trouve en mode temporisé sans auto-maintien.  (Réglage d'usine = 0)
0x3871	14450	R	–	INT16U	0–1	–	Type de contact de sortie <sup>(1)</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = NO (normalement ouvert, réglage d'usine)</li> <li>• 1 = NF (normalement fermé)</li> </ul>
0x3872	14451	R	–	INT16U	0–2	–	Indique l'état activé/désactivé de la sortie TOR lorsqu'une condition de repli se produit <sup>(1)</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Désactivé (réglage d'usine)</li> <li>• 1 = Activé</li> <li>• 2 = Bloqué</li> </ul>
0x3873– 0x3874	14452– 14453	R	–	INT32U	1-4294967294	–	Valeur de seuil du compteur de sortie <sup>(1)</sup>  Réglage d'usine = 5 000
0x3875	14454	R-WC	–	INT16U	0–2	–	Commande simple pour sortie <sup>(1)</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Aucune commande</li> <li>• 1 = Désactivé</li> <li>• 2 = Activé</li> </ul> Valide si les commandes simples sont activées <sup>(2)</sup> .
0x3876– 0x3884	14455– 14469	–	–	–	–	–	Réservé

(1) Valeur définie à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission.

(2) Les commandes simples sont activées par un réglage d'usine. Les commandes simples peuvent être désactivées à l'aide des commandes d'activation/de désactivation.



## Paramètres du matériel

### Liste des adresses et des registres

Le tableau suivant décrit les paramètres du matériel et les registres concernant le module IO.

IO Module	Adresses	Registres
IO 1	0x38FD–0x3902	14590-14595
IO 2	0x44B5–0x44BA	17590-17595

### Paramètres du matériel pour IO 1

L'ordre et la description des registres de paramètres du matériel pour IO 2 sont identiques à ceux de IO 1.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x38FD	14590	L	–	INT16U	1-9	Position actuelle du commutateur rotatif de l'application : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = position 1</li> <li>• 2 = position 2</li> <li>• 3 = position 3</li> <li>• 4 = position 4</li> <li>• 5 = position 5</li> <li>• 6 = position 6</li> <li>• 7 = position 7</li> <li>• 8 = position 8</li> <li>• 9 = position 9</li> </ul>
0x38FE	14591	L	–	INT16U	0-1	Position du cadenas de configuration à distance : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Déverrouillage</li> <li>• 1 = Verrouillage</li> </ul>
0x38FF	14592	L	–	INT16U	0-1	Position du micro-commutateur SW1 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = IO 1</li> <li>• 1 = IO 2</li> </ul>
0x3900	14593	–	–	–	–	Réservé
0x3901	14594	L	–	INT16U	1-9	Dernière application validée définie par le bouton de test situé sur la face avant du module IO : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = position 1</li> <li>• 2 = position 2</li> <li>• 3 = position 3</li> <li>• 4 = position 4</li> <li>• 5 = position 5</li> <li>• 6 = position 6</li> <li>• 7 = position 7</li> <li>• 8 = position 8</li> <li>• 9 = position 9</li> </ul>

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x3902	14595	L	–	INT16U	1-9	Dernière application validée par le logiciel EcoStruxure Power Commission : <ul style="list-style-type: none"><li>• 1 = position 1</li><li>• 2 = position 2</li><li>• 3 = position 3</li><li>• 4 = position 4</li><li>• 5 = position 5</li><li>• 6 = position 6</li><li>• 7 = position 7</li><li>• 8 = position 8</li><li>• 9 = position 9</li></ul>
0x3903- 0x3904	14596– 14597	–	–	–	–	Réservé

## Etat des entrées et des sorties numériques

### Liste des adresses et des registres

Le tableau suivant décrit les adresses d'état des entrées et sorties numériques et les registres concernant le module IO.

Module IO	Adresses	Registres
IO 1	0x3905–0x3908	14598–14601
IO 2	0x44BD–0x44C0	17598–17601

### Registres d'état des entrées et des sorties numériques pour IO 1

L'ordre et la description des registres d'état des entrées et des sorties numériques de IO 2 sont identiques à ceux de IO 1.

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x3905	14598	R	–	INT16U	–	–	Validité de chaque bit du registre 14599 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
0x3906	14599	R	–	INT16U	–	–	Registre d'état de l'entrée numérique : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etat de l'entrée = 0 lorsque l'entrée est inactive</li> <li>• Etat de l'entrée = 1 lorsque l'entrée est active</li> </ul>
						0	Etat I1
						1	Etat I2
						2	Etat I3
						3	Etat I4
						4	Etat I5
						5	Etat I6
						6–15	Réservé
0x3907	14600	R	–	INT16U	–	–	Validité de chaque bit du registre 14601 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
0x3908	14601	R–WC	–	INT16U	–	–	Registre d'état de la sortie numérique : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etat de la sortie = 0 lorsque la sortie est inactive</li> <li>• Etat de la sortie = 1 lorsque la sortie est active</li> </ul>
						0	Etat O1
						1	Etat O2
						2	Etat O3
						3–15	Réservé

## Identification du module IO

### Introduction

L'ordre et la description des registres d'identification du module IO pour IO 2 sont identiques à ceux de IO 1.

### Liste des adresses et des registres

Le tableau suivant décrit les registres et les adresses d'identification du module IO.

Module IO	Adresses	Registres
IO 1	0x392F–0x3982	14640–14723
IO 2	0x44E7–0x453A	17640–17723

### Version matérielle du module IO

La révision du matériel se présente sous la forme d'une chaîne ASCII au format XXX.YYY.ZZZ, avec :

- XXX = version majeure (000–127)
- YYY = version mineure (000–255)
- ZZZ = numéro de version (000–255)

Le caractère NULL termine le numéro de version.

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0x3961– 0x3966	14690– 14695	R	–	OCTET STRING	–	Révision du matériel

### Version logicielle du module IO

La révision du firmware se présente sous la forme d'une chaîne ASCII au format XXX.YYY.ZZZ, avec :

- XXX = version majeure (000–127)
- YYY = version mineure (000–255)
- ZZZ = numéro de révision (000–255)

Le caractère NULL termine le numéro de révision.

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0x3967– 0x396C	14696– 14701	R	–	OCTET STRING	–	Révision du firmware

### Date et heure actuelles

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0x396D– 0x3970	14702– 14705	R	–	DATETIME	–	Date et heure actuelles du module IO au format DATETIME, configurées à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission

## Numéro de série

Le numéro de série du module IO est composé de 11 caractères alphanumériques maximum au format suivant : PPYYWWDnnnn.

- PP = code de l'usine
- YY = année de fabrication (05–99)
- WW = semaine de fabrication (01–53)
- D = jour de fabrication (1–7)
- nnnn = numéro de production de l'appareil le jour de sa fabrication (0001–9999)

Une requête de lecture de 6 registres est nécessaire pour lire le numéro de série du module IO.

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0x3971– 0x397A	14706-14715	R	–	OCTET STRING	–	Numéro de série
0x3971	14706	R	–	OCTET STRING	–	'PP'
0x3972	14707	R	–	OCTET STRING	'05'–'99'	'YY'
0x3973	14708	R	–	OCTET STRING	'01'–'53'	'WW'
0x3974	14709	R	–	OCTET STRING	'10'–'79'	'Dn'
0x3975	14710	R	–	OCTET STRING	'00'–'99'	'nn'
0x3976	14711	R	–	OCTET STRING	'0'–'9'	'n' (le caractère NULL termine le numéro de série)

## Date et heure de fabrication

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0x397B– 0x397E	14716– 14719	R	–	DATETIME	–	Date et heure de fabrication

## Identification du produit

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0x392F	14640	R	–	INT16U	15150	Identification du produit = 15150 pour le module IO
0x3930	14641	–	–	–	–	Réservé
0x397F– 0x3982	14720– 14723	R	–	OCTET STRING	–	Code de produit = 'LV434063'
0x3D1C– 0x3D3B	15645– 15676	R–WC	–	OCTET STRING	–	Nom de l'application utilisateur
0x3D3C– 0x3D45	15677– 15686	R	–	OCTET STRING	–	Nom du fournisseur = 'Schneider Electric'
0x3D46– 0x3D4D	15687– 15694	R	–	OCTET STRING	–	Gamme de produits: 'Enerlinx'
0x3D4E– 0x3D5D	15695– 15710	R	–	OCTET STRING	–	Famille d'appareils : "appareil IO"
0x3D5E– 0x3D65	15711– 15718	R	–	OCTET STRING	–	Modèle de produit

## Etat des alarmes

### Liste des adresses et des registres

Le tableau suivant décrit les adresses d'état des alarmes et les registres concernant le module IO.

Module IO	Adresses	Registres
IO 1	0x3989–0x39A6	14730–14759
IO 2	0x4541–0x455E	17730–17759

### Etat de l'alarme générique pour IO 1

L'ordre et la description des registres d'état des alarmes génériques IO 2 sont identiques à ceux de IO 1.

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x3989	14730	R	–	INT16U	–	–	Validité de chaque bit du registre 14731 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
0x398A	14731	R	–	INT16U	–	–	Registre de format de l'historique du module IO
						0	Format ULP
						1	Format TI086
						2–15	Réservé
0x398B	14732	R	–	INT16U	–	–	Validité de chaque bit du registre 14733 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
0x398C	14733	R	–	INT16U	–	–	Type de commande du module IO Réglage d'usine = 3, les deux mécanismes de commande d'écriture sont activés.
						0	1 = commandes complexes
						1	1 = Commandes simples Les commandes simples peuvent être désactivées par l'envoi d'une commande.
						2–15	Réservé
0x398D– 0x3992	14734– 14739	–	–	–	–	–	Réservé
0x3993	14740	R	–	INT16U	–	–	Validité de chaque bit du registre 14741 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
0x3994	14741	R	–	INT16U	–	–	Registre d'état d'alarme générique 1 du module IO.
						0	Module IO en mode STOP : le module IO ne fonctionne pas et doit être remplacé.
						1	Module IO en mode ERROR : le module IO fonctionne en mode dégradé.
						2	Dépassement du seuil au niveau du compteur I1
						3	Dépassement du seuil au niveau du compteur I2
						4	Dépassement du seuil sur le compteur I3
						5	Dépassement du seuil sur le compteur I4
6	Dépassement du seuil sur le compteur I5						

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Bit	Description
						7	Dépassement du seuil sur le compteur I6
						8	Dépassement du seuil au niveau du compteur O1
						9	Dépassement du seuil sur le compteur O2
						10	Dépassement du seuil sur le compteur O3
						11	Dépassement du seuil 1 de température du tableau
						12	Dépassement du seuil 2 de température du tableau
						13	Dépassement du seuil 3 de température du tableau
						14–15	Réservé
0x3995	14742	R	–	INT16U	–	–	Validité de chaque bit du registre 14743 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
0x3996	14743	R	–	INT16U	–	–	Registre d'état d'alarmes génériques 2 du module IO.
						0	Alarme 1 d'entrée définie par l'utilisateur
						1	Alarme 2 d'entrée définie par l'utilisateur
						2	Alarme 3 d'entrée définie par l'utilisateur
						3	Alarme 4 d'entrée définie par l'utilisateur
						4	Alarme 5 d'entrée définie par l'utilisateur
						5	Alarme 6 d'entrée définie par l'utilisateur
						6–15	Réservé

## Alarmes de gestion de châssis et de rack pour IO 1

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x3997	14744	R	–	INT16U	–	–	Validité de chaque bit du registre 14745 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
0x3998	14745	R	–	INT16U	–	–	Registre des alarmes de gestion de châssis
						0	Ecart de position du châssis
						1	Le délai de débrogage du disjoncteur du châssis est échu.
						2	Le châssis a atteint le nombre maximum d'opérations
						3	La durée de vie restante du châssis est inférieure au seuil d'alarme
						4	Une nouvelle unité de contrôle MicroLogic a été détectée
						5–7	Réservé
						8	Ecart de position des racks
						9–15	Réservé

## Alarmes de moteur pour IO 1

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x3999	14746	R	–	INT16U	–	–	Validité de chaque bit du registre 14747 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
0x399A	14747	R	–	INT16U	–	–	Alarmes de moteur IO
						0–15	Réservés

## Alarmes d'applications diverses pour IO 1

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x399B	14748	R	–	INT16U	–	–	Validité de chaque bit du registre 14749 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
0x399C	14749	R	–	INT16U	–	–	Registre des autres alarmes d'applications
						0	Le contact auxiliaire du contacteur de charge 1 n'est pas fermé.
						1	Le contact auxiliaire du contacteur de charge 1 n'est pas ouvert.
						2	Réservé
						3	Doubles réglages - discordance d'entrée de câble 2 fils
						4–15	Réservé
0x399D	14750	R	–	INT16U	–	–	Validité de chaque bit du registre 14751 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
0x399E	14751	R	–	INT16U	–	–	Registre des alarmes d'entrée prédéfinies
						0	Contact de signal de déclenchement sur fuite à la terre (SDV)
						1	Contact de présence de tension de contrôle
						2	Contact d'état de protection contre les surtensions
						3	Contact de panne dû à la surtension
						4	Contact de signalisation d'activation/désactivation d'interrupteur-sectionneur (OF)
						5	Contact d'indication de fusion de fusible
						6	Arrêt d'urgence
						7	Contact de température du tableau
						8	Contact de ventilation du tableau
						9	Contact de la porte du tableau
10–15	Réservé						
0x399F	14752	R	–	INT16U	–	–	Validité de chaque bit du registre 14753 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
0x39A0	14753	R	–	INT16U	–	–	Registre des alarmes de discordance de module IO
						0	Conflit de matériel critique
						1	Conflit de micrologiciel critique
						2	Conflit de matériel non critique



Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Bit	Description
						3	Conflit de micrologiciel non critique
						4–15	Réservé
0x39A1– 0x39A6	14754– 14759	–	–	–	–	–	Réservé

## Applications

### Etat de l'application IO

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x3927	14632	R	-	INT16U	-	0	Application de châssis activée ou désactivée : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Désactivé</li> <li>• 1 = Activé</li> </ul>
						1–15	Réservé
0x3928	14633	R	-	INT16U	-	-	Validité de chaque bit du registre 14632 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>

### Gestion de châssis

Le tableau décrit les registres relatifs à l'application de gestion de châssis exécutée par IO 1 (application prédéfinie ou définie par l'utilisateur).

Les registres 18300–18329 sont liés à l'application de gestion de châssis exécutée par IO 2 (application prédéfinie ou définie par l'utilisateur).

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x3BC3	15300	R-RC	-	INT16U	-	-	Validité de chaque bit du registre 15301 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
0x3BC4	15301	R-RC	-	INT16U	-	-	Etat du châssis
						0–7	Réservé
						8	Equipement en position débroché (CD)
						9	Equipement en position embroché (CE)
						10	Equipement en position de test (CT)
						11–15	Réservé
0x3BC5– 0x3BC6	15302– 15303	R-RC- WC	-	INT32U	0–65534	-	Compteur de position châssis embroché Ce compteur s'incrémente pour chaque front montant correspondant à la position châssis embroché.
0x3BC7– 0x3BC8	15304– 15305	R-RC- WC	-	INT32U	0–65534	-	Compteur de position châssis débroché Ce compteur s'incrémente pour chaque front montant correspondant à la position châssis débroché.
0x3BC9– 0x3BCA	15306– 15307	R-RC- WC	-	INT32U	0–65534	-	Compteur de position châssis test Ce compteur s'incrémente pour chaque front montant correspondant à la position châssis test.
0x3BCB– 0x3BCE	15308– 15311	R-RC	-	DATETIME	-	-	Horodatage de la dernière modification de la position châssis embroché
0x3BCF– 0x3BD2	15312– 15315	R-RC	-	DATETIME	-	-	Horodatage de la dernière modification de la position châssis débroché
0x3BD3– 0x3BD6	15316– 15319	R-RC	-	DATETIME	-	-	Horodatage de la dernière modification de la position châssis test
0x3BD7– 0x3BD8	15320– 15321	R-WC	s	INT32U	-	-	Temps de fonctionnement depuis la dernière maintenance de graissage
0x3BD9– 0x3BDA	15322– 15323	R-WC	s	INT32U	-	-	Temps de fonctionnement depuis le dernier changement en position embroché

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x3BDB	15324	R	–	INT16U	0-65534	–	Compteur de graissage de contact du châssis
0x3BDC– 0x3BE0	15325– 15329	–	–	–	–	–	Réservé

## Gestion de racks

Le tableau décrit les registres relatifs à l'application de gestion de racks définie par l'utilisateur exécutée par IO .

Les registres 18330-18359 sont liés à l'application prédéfinie de gestion de racks exécutée par IO 2.

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x3BE1	15330	R	–	INT16U	–	–	Validité de chaque bit du registre 15331 : 0 = Non valide 1 = Valide
0x3BE2	15331	R	–	INT16U	–	–	Etat du rack
						0–7	Réservé
						8	Rack en position débroché
						9	Rack en position embroché
						10	Rack en position de test
11–15	Réservé						
0x3BE3– 0x3BE4	15332– 15333	R	–	INT32U	–	–	Compteur de position rack embroché. Ce compteur s'incrémente pour chaque front montant correspondant à la position connectée du rack.
0x3BE5– 0x3BE6	15334– 15335	R	–	INT32U	–	–	Compteur de position rack débroché. Ce compteur s'incrémente pour chaque front montant correspondant à la position déconnectée du rack.
0x3BE7– 0x3BE8	15336– 15337	R	–	INT32U	–	–	Compteur de position rack test. Ce compteur s'incrémente pour chaque front montant correspondant à la position de test du rack.
0x3BE9– 0x3BEC	15338– 15341	R	–	DATETIME	–	–	Horodatage de la dernière modification de la position connectée du rack.
0x3BED– 0x3BF0	15342– 15345	R	–	DATETIME	–	–	Horodatage de la dernière modification de la position déconnectée du rack.
0x3BF1– 0x3BF4	15346– 15349	R	–	DATETIME	–	–	Horodatage de la dernière modification de la position de test du rack.
0x3BF5– 0x3BFE	15350– 15359	–	–	–	–	–	Réservé

## Commande d'éclairage

Le tableau décrit les registres relatifs à l'application prédéfinie de commande d'éclairage exécutée par IO 1.

Les registres 18400–18409 sont liés à l'application de commande d'éclairage prédéfinie exécutée par IO 2 .

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0x3C27	15400	R	–	INT16U	0–1	Intégrité du registre 15401 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide (l'application est configurée et en cours d'exécution)</li> </ul>
0x3C28	15401	R	–	INT16U	0–1	Etat d'éclairage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = réinitialisé/désactivé</li> <li>• 1 = configuré/activé</li> </ul>
0x3C29– 0x3C2A	15402– 15403	R	s	INT32U	0–54000	Temps restant en mode Activé ou Désactivé (en fonction de l'état de l'éclairage)
0x3C2B–	15404	R	–	INT16U	0–2	Commande simple d'éclairage <sup>(1)</sup> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = aucune commande</li> <li>• 1 = éclairage désactivé</li> <li>• 2 = éclairage activé</li> </ul>
0x3C2C– 0x3C30	15405– 15409	–	–	–	–	Réservé

(1) Les commandes simples sont activées par un réglage d'usine. Les commandes simples peuvent être désactivées à l'aide des commandes simples d'activation/de désactivation.

## Contrôle de charge

Le tableau décrit les registres relatifs à l'application prédéfinie de contrôle de charge exécutée par IO 1.

Les registres 18410-18419 sont liés à l'application de contrôle de charge prédéfinie exécutée par IO 2.

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0x3C31	15410	R	–	INT16U	0–1	Intégrité du registre 15411 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide (l'application est configurée et en cours d'exécution)</li> </ul>
0x3C32	15411	R	–	INT16U	0–1	Etat de la charge : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = réinitialisé/désactivé</li> <li>• 1 = configuré/activé</li> </ul>
0x3C33– 0x3C34	15412– 15413	R	s	INT32U	0–54000	Temps restant en mode Activé ou Désactivé (en fonction de l'état de la charge)
0x3C35	15414	R	–	INT16U	0–2	Commande simple de charge <sup>(1)</sup> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = aucune commande</li> <li>• 1 = charge inactive</li> <li>• 2 = charge active</li> </ul>
0x3C36– 0x3EEC	15415– 16109	–	–	–	–	Réservé

(1) Les commandes simples sont activées par un réglage d'usine. Les commandes simples peuvent être désactivées à l'aide des commandes simples d'activation/de désactivation.

# Événements du module IO

## Contenu de ce chapitre

Historique d'événements.....	250
Événements et alarmes du module IO.....	252

## Historique d'événements

### Description générale

Les registres d'historique des événements décrivent les 100 derniers événements produits. Le format de l'historique des événements correspond à une série de 100 enregistrements. Chaque enregistrement se compose de 5 registres décrivant un événement.

Une requête de lecture de  $5 \times (n)$  registres est nécessaire pour lire les  $n$  derniers événements, où 5 est le nombre de registres pour chaque enregistrement d'événement.

Par exemple, une requête de lecture de  $5 \times 3 = 15$  registres est nécessaire pour lire les 3 derniers enregistrements d'événement de l'historique des événements :

- Les 5 premiers registres décrivent le premier enregistrement d'événement (événement le plus récent).
- Les 5 registres qui suivent décrivent le deuxième enregistrement d'événement.
- Les 5 derniers registres décrivent le troisième enregistrement d'événement.

Il existe 2 historiques des événements, 1 par IO module.

IO Module	Adresse	Registre	Description
IO 1	0x39A7–0x39AB	14760-14764	Enregistrement d'événement 1 (le plus récent)
	0x39AC–0x39B0	14765-14769	Enregistrement d'événement 2
	0x39A7+5x(n-1)–0x39AB+5x(n-1)	14760+5x(n-1)–14764+5x(n-1)	Enregistrement d'événement n
	0x3B96–0x3B9A	15255-15259	Enregistrement d'événement 100
IO 2	0x455F–0x4563	17760-17764	Enregistrement d'événement 1 (le plus récent)
	0x4564–0x4568	17765-17769	Enregistrement d'événement 2
	0x455F+5x(n-1)–0x4563+5x(n-1)	17760+5x(n-1)–17764+5x(n-1)	Enregistrement d'événement n
	0x474E–0x4752	18255-18259	Enregistrement d'événement 100

**NOTE:** L'historique des événements des modules d'E/S connectés à un disjoncteur MasterPact MTZ peut également être lu à l'aide de la commande Obtenir les événements, page 260.

### Enregistrement d'événement

Une requête de lecture de bloc de 5 registres est nécessaire pour lire un enregistrement d'événement. L'ordre et la description des registres des enregistrements d'événement de IO 2 sont les mêmes que pour IO 1 :

Enregistrement d'événement 1 (le plus récent)				
Registre	Adresse	L/E	Type	Description
0x39A7	14760	L	INT16U	Code d'événement des modules IO 1 et IO 2, page 252
0x39A8- 0x39AA	14761– 14763	L	ULP DATE	Date et heure de l'événement
0x39AB	14764	L	INT16U	Type d'événement MSB = 0 (réservé) Apparition de l'événement : LSB = 1 Achèvement de l'événement : LSB = 2

## Définition des alarmes

Les alarmes sont des événements spécifiques qui doivent être réinitialisés.

Le mode de réinitialisation d'une alarme peut être :

- automatique : l'alarme est réinitialisée automatiquement lorsqu'elle n'est plus active.
- manuel : l'alarme est réinitialisée manuellement à l'aide du bouton-poussoir de test/acquittement situé sur la face avant du module IO et lorsque l'alarme n'est plus active.
- distant : l'alarme est réinitialisée à distance à l'aide de la commande Reset (Réinitialiser) via l'interface de communication et lorsque l'alarme n'est plus active.

Chaque alarme a un niveau de priorité qui gère l'affichage de l'alarme sur l'afficheur FDM121 :

- Aucune priorité = N/A (non affecté)
- priorité basse = 1. Aucune alarme n'est affichée sur l'afficheur FDM121.
- priorité moyenne = 2. Le voyant de l'afficheur FDM121 est allumé en continu.
- priorité haute = 3. Le voyant de l'afficheur FDM121 clignote et une fenêtre contextuelle indique que l'alarme s'est déclenchée.

# Événements et alarmes du module IO

## Événements et alarmes du module IO 1

Code	Application	Description	Type	Priorité	Mode de réinitialisation
1537 (0x0601)	Général	Réinitialisation IO1 sur watchdog	Événement	Moyenne	–
1538 (0x0602)	Général	Réinitialisation IO1 sur les réglages d'usine	Événement	Moyenne	–
1539 (0x0603)	Général	Echec IO1 (mode STOP)	Alarme	Elevée	Manuelle ou distante
1540 (0x0604)	Général	Echec IO1 (mode ERROR)	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
1541 (0x0605)	Général	Modification de la position du commutateur rotatif fonctionnel IO1	Événement	Moyenne	–
1542 (0x0606)	Général	Configuration de la modification de la position du commutateur rotatif de verrouillage IO1	Événement	Moyenne	–
1543 (0x0607)	Général	Modification de la position du micro-commutateur de sélection d'adresse source IO1	Événement	Moyenne	–
1552 (0x0610)	Général	Front montant O1 IO1 (changement d'état désactivé/activé)	Événement	Faible	–
1553 (0x0611)	Général	Front montant O2 IO1 (changement d'état désactivé/activé)	Événement	Faible	–
1554 (0x0612)	Général	Front montant O3 IO1 (changement d'état désactivé/activé)	Événement	Faible	–
1555 (0x0613)	Général	Front montant I1 IO1 (changement d'état désactivé/activé)	Événement	Faible	–
1556 (0x0614)	Général	Front montant I2 IO1 (changement d'état désactivé/activé)	Événement	Faible	–
1557 (0x0615)	Général	Front montant I3 IO1 (changement d'état désactivé/activé)	Événement	Faible	–
1558 (0x0616)	Général	Front montant I4 IO1 (changement d'état désactivé/activé)	Événement	Faible	–
1559 (0x0617)	Général	Front montant I5 IO1 (changement d'état désactivé/activé)	Événement	Faible	–
1560 (0x0618)	Général	Front montant I6 IO1 (changement d'état désactivé/activé)	Événement	Faible	–
1561 (0x0619)	Général	Dépassement du seuil IO1 sur le compteur I1	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
1562 (0x061A)	Général	Dépassement du seuil IO1 sur le compteur I2	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
1563 (0x061B)	Général	Dépassement du seuil IO1 sur le compteur I3	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
1564 (0x061C)	Général	Dépassement du seuil IO1 sur le compteur I4	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
1565 (061x0D)	Général	Dépassement du seuil IO1 sur le compteur I5	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
1566 (0x061E)	Général	Dépassement du seuil IO1 sur le compteur I6	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
1567 (0x061F)	Général	Dépassement du seuil IO1 sur le compteur O1	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
1568 (0x0620)	Général	Dépassement du seuil IO1 sur le compteur O2	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
1569 (0x0621)	Général	Dépassement du seuil IO1 sur le compteur O3	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante



Code	Application	Description	Type	Priorité	Mode de réinitialisation
1570 (0x0622)	Général	Changement I1 IO1 non forcé/forcé	Événement	Faible	–
1571 (0x0623)	Général	Changement I2 IO1 non forcé/forcé	Événement	Faible	–
1572 (0x0624)	Général	Changement I3 IO1 non forcé/forcé	Événement	Faible	–
1573 (0x0625)	Général	Changement I4 IO1 non forcé/forcé	Événement	Faible	–
1574 (0x0626)	Général	Changement I5 IO1 non forcé/forcé	Événement	Faible	–
1575 (0x0627)	Général	Changement I6 IO1 non forcé/forcé	Événement	Faible	–
1576 (0x0628)	Général	Changement O1 IO1 non forcé/forcé	Événement	Faible	–
1577 (0x0629)	Général	Changement O2 IO1 non forcé/forcé	Événement	Faible	–
1578 (0x062A)	Général	Changement O3 IO1 non forcé/forcé	Événement	Faible	–
1579 (0x062B)	Acquisition d'entrée définie par l'utilisateur	Entrée 1 IO1 définie par l'utilisateur	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
1580 (0x062C)	Acquisition d'entrée définie par l'utilisateur	Entrée 2 IO1 définie par l'utilisateur	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
1581 (0x062D)	Acquisition d'entrée définie par l'utilisateur	Entrée 3 IO1 définie par l'utilisateur	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
1582 (0x062E)	Acquisition d'entrée définie par l'utilisateur	Entrée 4 IO1 définie par l'utilisateur	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
1583 (0x062F)	Acquisition d'entrée définie par l'utilisateur	Entrée 5 IO1 définie par l'utilisateur	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
1584 (0x0630)	Acquisition d'entrée définie par l'utilisateur	Entrée 6 IO1 définie par l'utilisateur	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
1585 (0x0631)	Système de refroidissement	Dépassement du seuil de température 1 du tableau de distribution IO1	Alarme	Faible	Automatique
1586 (0x0632)	Système de refroidissement	Dépassement du seuil de température 2 du tableau de distribution IO1	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
1587 (0x0633)	Système de refroidissement	Dépassement du seuil de température 3 du tableau de distribution IO1	Alarme	Elevée	Manuelle ou distante

**NOTE:** La priorité de sortie d'alarme est fixée dans le micrologiciel du module IO. La valeur est Basse, lorsque celle-ci est disponible.

## Événements et alarmes du module IO 2

Code	Application	Description	Type	Priorité	Mode de réinitialisation
1793 (0x0701)	Général	Réinitialisation du watchdog IO2	Événement	Moyenne	–
1794 (0x0702)	Général	Réinitialisation IO2 sur les réglages d'usine	Événement	Moyenne	–
1795 (0x0703)	Général	Défaillance du module IO2 (mode STOP)	Alarme	Elevée	Manuelle ou distante
1796 (0x0704)	Général	Défaillance du module IO2 (mode ERROR)	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
1797 (0x0705)	Général	Modification de la position du commutateur rotatif fonctionnel IO2	Événement	Moyenne	–

Code	Application	Description	Type	Priorité	Mode de réinitialisation
1798 (0x0706)	Général	Configuration de la modification de la position du commutateur rotatif de verrouillage IO2	Événement	Moyenne	–
1799 (0x0707)	Général	Modification de la position du micro-commutateur de sélection d'adresse source IO2	Événement	–	–
1808 (0x0710)	Général	Front montant O1 IO2 (changement d'état désactivé/activé)	Événement	Faible	–
1809 (0x0711)	Général	Front montant O2 IO2 (changement d'état désactivé/activé)	Événement	Faible	–
1810 (0x0712)	Général	Front montant O3 IO2 (changement d'état désactivé/activé)	Événement	Faible	–
1811 (0x0713)	Général	Front montant I1 IO2 (changement d'état désactivé/activé)	Événement	Faible	–
1812 (0x0714)	Général	Front montant I2 IO2 (changement d'état désactivé/activé)	Événement	Faible	–
1813 (0x0715)	Général	Front montant I3 IO2 (changement d'état désactivé/activé)	Événement	Faible	–
1814 (0x0716)	Général	Front montant I4 IO2 (changement d'état désactivé/activé)	Événement	Faible	–
1815 (0x0717)	Général	Front montant I5 IO2 (changement d'état désactivé/activé)	Événement	Faible	–
1816 (0x0718)	Général	Front montant I6 IO2 (changement d'état désactivé/activé)	Événement	Faible	–
1817 (0x0719)	Général	Dépassement du seuil IO2 sur le compteur I1	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
1818 (0x071A)	Général	Dépassement du seuil IO2 sur le compteur I2	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
1819 (0x071B)	Général	Dépassement du seuil IO2 sur le compteur I3	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
1820 (0x071C)	Général	Dépassement du seuil IO2 sur le compteur I4	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
1821 (071x0D)	Général	Dépassement du seuil IO2 sur le compteur I5	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
1822 (0x071E)	Général	Dépassement du seuil IO2 sur le compteur I6	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
1823 (0x071F)	Général	Dépassement du seuil IO2 sur le compteur O1	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
1824 (0x0720)	Général	Dépassement du seuil IO2 sur le compteur O2	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
1825 (0x0721)	Général	Dépassement du seuil IO2 sur le compteur O3	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
1826 (0x0722)	Général	Changement I1 IO2 non forcé/forcé	Événement	Faible	–
1827 (0x0723)	Général	Changement I2 IO2 non forcé/forcé	Événement	Faible	–
1828 (0x0724)	Général	Changement I3 IO2 non forcé/forcé	Événement	Faible	–
1829 (0x0725)	Général	Changement I4 IO2 non forcé/forcé	Événement	Faible	–
1830 (0x0726)	Général	Changement I5 IO2 non forcé/forcé	Événement	Faible	–
1831 (0x0727)	Général	Changement I6 IO2 non forcé/forcé	Événement	Faible	–
1832 (0x0728)	Général	Changement O1 IO2 non forcé/forcé	Événement	Faible	–

Code	Application	Description	Type	Priorité	Mode de réinitialisation
1833 (0x0729)	Général	Changement O2 IO2 non forcé/forcé	Événement	Faible	–
1834 (0x072A)	Général	Changement O3 IO2 non forcé/forcé	Événement	Faible	–
1835 (0x072B)	Acquisition d'entrée définie par l'utilisateur	Entrée 1 IO2 définie par l'utilisateur	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
1836 (0x072C)	Acquisition d'entrée définie par l'utilisateur	Entrée 2 IO2 définie par l'utilisateur	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
1837 (072x0D)	Acquisition d'entrée définie par l'utilisateur	Entrée 3 IO2 définie par l'utilisateur	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
1838 (0x072E)	Acquisition d'entrée définie par l'utilisateur	Entrée 4 IO2 définie par l'utilisateur	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
1839 (0x072F)	Acquisition d'entrée définie par l'utilisateur	Entrée 5 IO2 définie par l'utilisateur	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
1840 (0x0730)	Acquisition d'entrée définie par l'utilisateur	Entrée 6 IO2 définie par l'utilisateur	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
1841 (0x0731)	Système de refroidissement	Dépassement du seuil de température 1 du tableau de distribution IO2	Alarme	Faible	Automatique
1842 (0x0732)	Système de refroidissement	Dépassement du seuil de température 2 du tableau de distribution IO2	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
1843 (0x0733)	Système de refroidissement	Dépassement du seuil de température 3 du tableau de distribution IO2	Alarme	Elevée	Manuelle ou distante

**NOTE:** La priorité de sortie d'alarme est fixée dans le micrologiciel de l'IO Module. La valeur est Basse, lorsque celle-ci est disponible.

## Événements et alarmes IO 1 et IO 2

Code	Application	Description	Type	Priorité	Mode de réinitialisation
2304 (0x0900)	Gestion de châssis	Écart de position du châssis	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
2305 (0x0901)	Gestion de châssis	Changement d'état du contact châssis embroché	Alarme	Faible	Manuelle ou distante
2306 (0x0902)	Gestion de châssis	Changement d'état du contact châssis débroché	Alarme	Faible	Manuelle ou distante
2307 (0x0903)	Gestion de châssis	Changement d'état du contact châssis test	Alarme	Faible	Manuelle ou distante
2308 (0x0904)	Gestion de châssis	Retirer l'appareil du châssis, puis le remettre	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
2309 (0x0905)	Gestion de châssis	Le châssis a atteint le nombre maximum d'opérations	Alarme	Elevée	Manuelle ou distante
2310 (0x0906)	Gestion de châssis	La durée de vie restante du châssis est inférieure au seuil d'alarme	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
2311 (0x0907)	Gestion de châssis	Une nouvelle unité de contrôle MicroLogic a été détectée.	Alarme	Elevée	Manuelle ou distante
2432 (0x0980)	Gestion de racks	Ecart de position des racks	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
2560 (0x0A00)	Contrôle de charge	Le contact auxiliaire du contacteur de charge 1 n'est pas fermé.	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
2561 (0x0A01)	Contrôle de charge	Le contact auxiliaire du contacteur de charge 1 n'est pas fermé.	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
2816 (0x0B00)	Acquisition d'entrée prédéfinie	Contact de signal de déclenchement sur fuite à la terre (SDV)	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante

Code	Application	Description	Type	Priorité	Mode de réinitialisation
2817 (0x0B01)	Acquisition d'entrée prédéfinie	Contact de présence de tension de contrôle	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
2818 (0x0B02)	Acquisition d'entrée prédéfinie	Contact d'état de protection contre les surtensions	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
2819 (0x0B03)	Acquisition d'entrée prédéfinie	Contact de panne dû à la surtension	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
2820 (0x0B04)	Acquisition d'entrée prédéfinie	Contact de signalisation d'activation/désactivation d'interrupteur-sectionneur (OF)	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
2821 (0x0B05)	Acquisition d'entrée prédéfinie	Contact d'indication de fusion de fusible	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
2822 (0x0B06)	Acquisition d'entrée prédéfinie	Arrêt d'urgence	Alarme	Elevée	Manuelle ou distante
2823 (0x0B07)	Système de refroidissement	Contact de température du tableau	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
2824 (0x0B08)	Système de refroidissement	Contact de ventilation du tableau	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
2825 (0x0B09)	Système de refroidissement	Contact de la porte du tableau	Alarme	Moyenne	Manuelle ou distante
3328 (0x0D00)	Général	Incompatibilité matérielle critique entre modules	Alarme	Elevée	Automatique
3329 (0x0D01)	Général	Incompatibilité logicielle critique entre modules	Alarme	Elevée	Automatique
3330 (0x0D02)	Général	Incompatibilité matérielle non critique entre modules	Alarme	Moyenne	Automatique
3331 (0x0D03)	Général	Incompatibilité logicielle non critique entre modules	Alarme	Moyenne	Automatique
3333 (0x0D05)	Double réglage	Doubles paramètres 2 - discordance d'entrée de câble	Alarme	Elevée	Automatique

# Commandes du module IO

## Contenu de ce chapitre

Liste des commandes IO Module.....	257
Commandes génériques.....	258
Commandes d'application.....	263

## Liste des commandes IO Module

### Liste des commandes

Les commandes sont de deux types :

- les commandes génériques fonctionnant indépendamment de l'application sélectionnée.
- les commandes d'applications dédiées à une application. Une commande est valide uniquement si l'application associée est configurée.

Le tableau ci-après répertorie les commandes du module IO et indique les applications, les codes de commande et les profils utilisateur correspondants. Suivez les procédures d'exécution des commandes décrites , page 57.

Application	Commande	Code de commande	Profil utilisateur
Générique	Modifier l'état de la sortie, page 258	1672	Administrateur ou Opérateur
Générique	Réinitialiser les alarmes IO Module, page 258	41099	Administrateur ou Opérateur
Générique	Activer/désactiver les commandes simples, page 258	41100	Administrateur ou Opérateur
Générique	Acquitter la sortie en auto-maintien, page 259	41102	Administrateur ou Opérateur
Générique	Réinitialiser les valeurs minimum/maximum des entrées analogiques, page 259	42890	Administrateur ou Opérateur
Générique	Obtenir les événements, page 262	50560	Aucun mot de passe
Gestion de châssis et de racks	Prédéfinir les compteurs de châssis et de racks, page 263	41352	Administrateur ou Opérateur
Gestion de châssis et de racks	Préréglage des temporisateurs de graissage du châssis et des racks, page 263	41353	Administrateur ou Opérateur
Commande d'éclairage	Commande d'éclairage, page 264	42120	Administrateur ou Opérateur
Contrôle de charge	Contrôle de charge, page 264	42376	Administrateur ou Opérateur
Gestion du compteur d'impulsions	Attribuer des valeurs de présélection au compteur d'impulsions, page 265	42888	Administrateur ou Opérateur
Système de refroidissement	Attribuer des valeurs de présélection au compteur de seuils de température du tableau de distribution, page 266	42889	Administrateur ou Opérateur

## Codes d'erreur IO Module

Les codes d'erreurs générés par IO Module sont les codes d'erreurs génériques , page 60.

## Commandes génériques

### Modifier l'état de la sortie

La commande permet de changer l'état des sorties du module d'E/S (sorties définies par l'utilisateur) en utilisant le logiciel EcoStruxure Power Commission.

Pour modifier l'état de la sortie, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	1672	Code de commande = <b>1672</b>
0x1F40	8001	–	INT16U	13	Nombre de paramètres (octets) = 13
0x1F41	8002	–	INT16U	–	Destination = <ul style="list-style-type: none"> <li>IO 1 : 8193 (0x2001)</li> <li>IO 2 : 8449 (0x2101)</li> </ul>
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004– 8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur ou Opérateur
0x1F45	8006	–	INT16U	1-3	Numéro de la sortie <ul style="list-style-type: none"> <li>1 = sortie 1</li> <li>2 = sortie 2</li> <li>3 = sortie 3</li> </ul>
0x1F46	8007	–	INT16U	–	Valeur à configurer : <ul style="list-style-type: none"> <li>0x0000 = Modifier l'état de la sortie à 0 (Désactivé)</li> <li>0x0100 = Modifier l'état de la sortie à 1 (Activé)</li> </ul>

### Réinitialiser l'alarme IO Module

Les alarmes peuvent être lues à partir du registre d'état des alarmes, page 242.

Pour réinitialiser les alarmes du module IO, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	41099	Code de commande = <b>41099</b>
0x1F40	8001	–	INT16U	10	Nombre de paramètres (octets) = 10
0x1F41	8002	–	INT16U	–	Destination = <ul style="list-style-type: none"> <li>IO 1 : 8193 (0x2001)</li> <li>IO 2 : 8449 (0x2101)</li> </ul>
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004– 8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur ou Opérateur

### Activer/désactiver les commandes simples

Pour activer ou désactiver les commandes simples, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	41100	Code de commande = <b>41100</b>
0x1F40	8001	–	INT16U	11	Nombre de paramètres (octets) = 11
0x1F41	8002	–	INT16U	–	Destination = <ul style="list-style-type: none"> <li>IO 1 : 8193 (0x2001)</li> <li>IO 2 : 8449 (0x2101)</li> </ul>
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004– 8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur ou Opérateur
0x1F45	8006	–	INT16U	–	MSB : Activer ou désactiver : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Désactiver la commande simple</li> <li>1 = Activer la commande simple</li> </ul> LSB : 0 (non utilisé)

## Acquitter la sortie en auto-maintien

Pour acquitter la sortie en auto-maintien, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	41102	Code de commande = <b>41102</b>
0x1F40	8001	–	INT16U	11	Nombre de paramètres (octets) = 11
0x1F41	8002	–	INT16U	–	Destination = <ul style="list-style-type: none"> <li>IO 1 : 8193 (0x2001)</li> <li>IO 2 : 8449 (0x2101)</li> </ul>
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004– 8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur ou Opérateur
0x1F45	8006	–	INT16U	–	MSB : <ul style="list-style-type: none"> <li>0x01 = Relais de sortie numérique 1</li> <li>0x02 = Relais de sortie numérique 2</li> <li>0x03 = Relais de sortie numérique 3</li> <li>0xFF = Déverrouiller toutes les sorties numériques</li> </ul> LSB : 0 (non utilisé)

## Réinitialiser les valeurs minimum/maximum des entrées analogiques

Les valeurs minimum/maximum des entrées analogiques peuvent être lues dans les registres d'entrées analogiques, page 230.

Pour réinitialiser les valeurs minimum/maximum des entrées analogiques, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	42890	Code de commande = <b>42890</b>
0x1F40	8001	–	INT16U	10	Nombre de paramètres (octets) = 10
0x1F41	8002	–	INT16U	–	Destination = <ul style="list-style-type: none"> <li>IO 1 : 8193 (0x2001)</li> <li>IO 2 : 8449 (0x2101)</li> </ul>

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004– 8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur ou Opérateur

## Commande d'obtention des événements

Pour obtenir des événements, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	50560	–	Code de commande = <b>50560</b>
0x1F40	8001	–	INT16U	27	–	Nombre de paramètres (octets) = 27
0x1F41	8002	–	INT16U	–	–	Destination = <ul style="list-style-type: none"> <li>IO 1 : 8193 (0x2001)</li> <li>IO 2 : 8449 (0x2101)</li> </ul>
0x1F42	8003	–	INT16U	0	–	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004– 8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	–	Mot de passe de la commande = 0 (aucun mot de passe requis)
0x1F45	8006	–	–	–	–	Réservé
0x1F46	8007	–	INT16U	0, 2	–	Méthode d'obtention d'événement demandée Procédure d'obtention d'événements, page 262 : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = événements les plus récents</li> <li>2 = événements avant et jusqu'à un numéro de séquence</li> </ul>
0x1F47– 0x1F4A	8008-8011	–	–	–	–	Réservé
0x1F4B– 0x1F4C	8012-8013	–	INT32U	–	–	Numéro de séquence d'événement demandé (méthode 2 uniquement)
0x1F4D	8014	–	INT16U	–	–	Gravité de l'événement demandé
					0-7	Réservé
					8	Faible
					9	Moyenne
					10	Haute
					11-15	Réservé

Les événements sont renvoyés aux registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x1F53	8020	–	INT16U	50560	–	Dernier code de commande
0x1F54	8021	–	INT16U	–	–	Etat de la commande : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = commande réussie</li> <li>Autre valeur = commande avec erreur, page 59</li> </ul>
0x1F55	8022	–	INT16U	–	–	Nombre d'octets renvoyés
0x1F56	8023	–	–	–	–	Réservé
0x1F57	8024	–	INT16U	0, 2	–	Méthode d'obtention des événements renvoyée : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = événements les plus récents</li> <li>2 = événements avant et jusqu'à un numéro de séquence</li> </ul>
0x1F5E	8031	–	INT16U	–	–	Gravité de l'événement renvoyé



Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Bit	Description
					0-7	Réservé
					8	Faible
					9	Moyenne
					10	Haute
					11-15	Réservé
0x1F5F	8032	–	INT16U	–	–	MSB : Nombre d'événements renvoyés
					–	LSB : Événements restants <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = aucun nouvel événement ne peut être obtenu</li> <li>• 1 = d'autres événements peuvent être obtenus</li> </ul>
0x1F60	8033	–	INT16U	1013-25630	–	Premier code d'événement, page 252
0x1F61–0x1F64	8034-8037	–	DATETIME	–	–	Horodatage du premier événement
0x1F65	8038	–	INT16U	–	–	Qualité d'horodatage du premier événement
0x1F66–0x1F67	8039-8040	–	INT32U	–	–	Numéro de séquence du premier événement
0x1F68	8041	–	INT16U	–	–	MSB : Etat du premier événement <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = occurrence</li> <li>• 2 = fin</li> <li>• 3 = impulsion</li> </ul> LSB : Réserve
0x1F69	8042	–	–	–	–	Réserve
0x1F6A	8043	–	INT16U	–	–	Gravité du premier événement
					0-7	Réserve
					8	Faible
					9	Moyenne
					10	Haute
					11-15	Réserve
0x1F6B–0x1F75	8044-8054	–	INT16U	–	–	Caractéristiques de l'événement 2 (identiques à l'événement 1)
0x1F76–0x1F80	8055-8065	–	INT16U	–	–	Caractéristiques de l'événement 3 (identiques à l'événement 1)
0x1F81–0x1F8B	8066-8076	–	INT16U	–	–	Caractéristiques de l'événement 4 (identiques à l'événement 1)
0x1F8C–0x1F96	8077-8087	–	INT16U	–	–	Caractéristiques de l'événement 5 (identiques à l'événement 1)
0x1F97–0x1FA1	8088-8098	–	INT16U	–	–	Caractéristiques de l'événement 6 (identiques à l'événement 1)
0x1FA2–0x1FAC	8099-8109	–	INT16U	–	–	Caractéristiques de l'événement 7 (identiques à l'événement 1)
0x1FAD–0x1FB7	8110-8120	–	INT16U	–	–	Caractéristiques de l'événement 8 (identiques à l'événement 1)
0x1FB8–0x1FC2	8121-8131	–	INT16U	–	–	Caractéristiques de l'événement 9 (identiques à l'événement 1)
0x1FC3–0x1FCD	8132-8142	–	INT16U	–	–	Caractéristiques de l'événement 10 (identiques à l'événement 1)

## Procédure d'obtention d'événements

La commande permet d'obtenir des événements en utilisant l'une des méthodes suivantes :

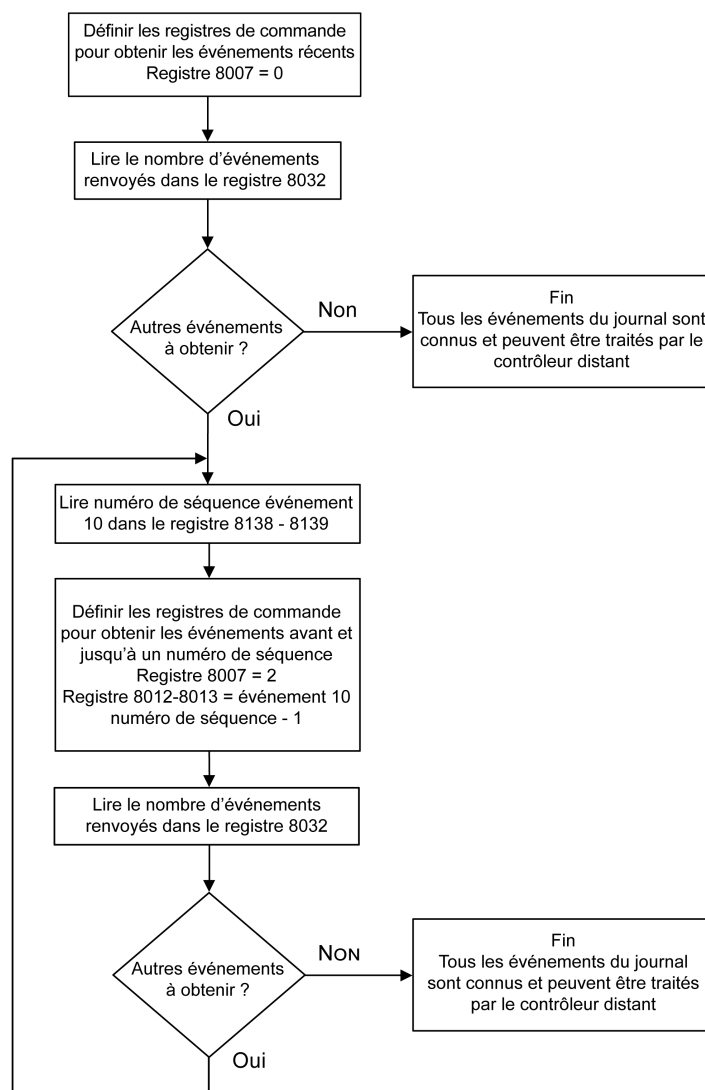
- obtenir les événements les plus récents
- obtenir les événements avant et jusqu'à un numéro de séquence Le numéro de séquence d'événement est un identifiant d'événement défini par l'appareil, disponible dans les caractéristiques des événements. Il peut être utilisé pour trier les événements par ordre chronologique.

La commande permet d'obtenir 10 événements maximum pour un ou plusieurs niveaux de gravité :

- Pour obtenir les 10 événements les plus récents, utilisez la méthode "obtenir les événements les plus récents".
- S'il y a plus de 10 événements, utilisez l'autre méthode "obtenir les événements avant et jusqu'à un numéro de séquence d'événement" pour obtenir les autres événements.

### Exemple : Lire tous les événements :

Le schéma suivant montre les étapes à suivre pour lire tous les événements enregistrés sur l'appareil :



## Commandes d'application

### Prédéfinir les compteurs de châssis et de racks

Les valeurs des compteurs de châssis et de racks peuvent être lues à partir des registres de gestion de châssis, page 246.

Pour attribuer des valeurs de présélection aux compteurs de châssis ou de racks, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	41352	Code de commande = <b>41352</b>
0x1F40	8001	–	INT16U	16	Nombre de paramètres (octets) = 16
0x1F41	8002	–	INT16U	–	Destination = <ul style="list-style-type: none"> <li>IO 1 : 8193 (0x2001)</li> <li>IO 2 : 8449 (0x2101)</li> </ul>
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004– 8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur ou Opérateur
0x1F45	8006	–	INT16U	0-65535	Présélection/réinitialisation du compteur connecté : <ul style="list-style-type: none"> <li>0–65534 = valeur de présélection du compteur connecté</li> <li>65535 (0xFFFF) = ne pas attribuer de valeurs de présélection au compteur connecté</li> </ul>
0x1F46	8007	–	INT16U	0-65535	Présélection/réinitialisation du compteur déconnecté : <ul style="list-style-type: none"> <li>0–65534 = valeur de présélection du compteur déconnecté</li> <li>65535 (0xFFFF) = ne pas attribuer de valeurs de présélection au compteur déconnecté</li> </ul>
0x1F47	8008	–	INT16U	0-65535	Présélection/réinitialisation du compteur de test : <ul style="list-style-type: none"> <li>0–65534 = valeur de présélection du compteur de test</li> <li>65535 (0xFFFF) = ne pas attribuer de valeurs de présélection au compteur de test</li> </ul>

### Prédéfinir les temporisateurs de regraissage

Pour préconfigurer les temporisateurs de regraissage, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	41353	Code de commande = <b>41353</b>
0x1F40	8001	–	INT16U	18	Nombre de paramètres (octets) = 18
0x1F41	8002	–	INT16U	–	Destination = <ul style="list-style-type: none"> <li>IO 1 : 8193 (0x2001)</li> <li>IO 2 : 8449 (0x2101)</li> </ul>
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004– 8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur ou Opérateur

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F45– 0x1F46	8006-8007	–	INT16U	–	Temps de fonctionnement depuis la dernière maintenance de graissage <ul style="list-style-type: none"> <li>0–157766400 = valeur de préconfiguration du compteur du temporisateur de graissage</li> <li>4294967295 (0xFFFFFFFF) = aucune préconfiguration</li> </ul>
0x1F47– 0x1F48	8008-8009		INT32U	–	Temps de fonctionnement depuis le dernier changement en position rack-in (délai depuis la dernière déconnexion) <ul style="list-style-type: none"> <li>0–28944000 = valeur de préconfiguration du temporisateur de retrait</li> <li>4294967295 (0xFFFFFFFF) = aucune préconfiguration</li> </ul>

## Commande d'éclairage

L'état de la commande d'éclairage peut être lu à partir des registres de contrôle de l'éclairage, page 247.

Pour contrôler l'éclairage, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	42120	–	Code de commande = <b>42120</b>
0x1F40	8001	–	INT16U	13	–	Nombre de paramètres (octets) = 13
0x1F41	8002	–	INT16U	–	–	Destination = IO 1 : 8193 (0x2001)
0x1F42	8003	–	INT16U	1	–	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004– 8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur ou Opérateur
0x1F45	8006	–	INT16U	–	–	MSB : State
					0	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Eclairage désactivé</li> <li>1 = Eclairage activé</li> </ul>
					1	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 = sans temporisation</li> <li>1 = avec temporisation</li> </ul>
					–	LSB = Temporisateur (MSB) 1–54000 secondes (si bit 1 à l'état d'initialisation) Toute valeur 0-0xffff (si bit 1 à l'état de réinitialisation)
0x1F46	8007	–	INT16U	–	–	MSB = Temporisateur (LSB) 1–54000 secondes (si bit 1 à l'état d'initialisation) Toute valeur 0-0xffff (si bit 1 à l'état de réinitialisation) LSB = 0 (non utilisé)

## Contrôle de charge

L'état de la commande de charge peut être lu à partir des registres de contrôle de charge, page 248.

Pour contrôler la charge, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	42376	–	Code de commande = <b>42376</b>
0x1F40	8001	–	INT16U	13	–	Nombre de paramètres (octets) = 13
0x1F41	8002	–	INT16U	–	–	Destination = IO 1 : 8193 (0x2001)
0x1F42	8003	–	INT16U	1	–	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004– 8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur ou Opérateur
0x1F45	8006	–	INT16U	–	–	MSB : State
					0	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Charge inactive</li> <li>1 = charge active</li> </ul>
					1	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 = sans temporisation</li> <li>1 = avec temporisation</li> </ul>
					–	LSB = Temporisateur (MSB) 1–54000 secondes (si bit 1 à l'état d'initialisation) Toute valeur 0-0xffff (si bit 1 à l'état de réinitialisation)
0x1F46	8007	–	INT16U	–	–	MSB = Temporisateur (LSB) 1–54000 secondes (si bit 1 à l'état d'initialisation) Toute valeur 0-0xffff (si bit 1 à l'état de réinitialisation)
					–	LSB = 0 (non utilisé)
					–	

## Attribuer des valeurs de présélection aux compteurs d'impulsions

Pour attribuer des valeurs de présélection aux compteurs d'impulsions, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	42888	Code de commande = <b>42888</b>
0x1F40	8001	–	INT16U	34	Nombre de paramètres (octets) = 34 <b>NOTE:</b> Le nombre de paramètres correspond au nombre d'octets des 17 registres 8001–8015 et 8022–8023. Les octets des registres 8016–8021 ne sont pas comptés comme paramètres de commande.
0x1F41	8002	–	INT16U	–	Destination = <ul style="list-style-type: none"> <li>IO 1 : 8193 (0x2001)</li> <li>IO 2 : 8449 (0x2101)</li> </ul>
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004– 8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur ou Opérateur
0x1F45– 0x1F46	8006– 8007	–	INT32U	0-4294967295	Présélection/réinitialisation du compteur d'impulsions I1 : <ul style="list-style-type: none"> <li>0-4294967294 = valeur de présélection du compteur d'impulsions I1</li> <li>4294967295 (0xFFFFFFFF) = ne pas attribuer de valeurs de présélection au compteur d'impulsions I1</li> </ul>
0x1F47– 0x1F48	8008– 8009	–	INT32U	0-4294967295	Présélection/réinitialisation du compteur d'impulsions I2 : <ul style="list-style-type: none"> <li>0-4294967294 = valeur de présélection du compteur d'impulsions I2</li> </ul>

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
					<ul style="list-style-type: none"> <li>4294967295 (0xFFFFFFFF) = ne pas attribuer de valeurs de présélection au compteur d'impulsions I2</li> </ul>
0x1F49– 0x1F4A	8010– 8011	–	INT32U	0-4294967295	Présélection/réinitialisation du compteur d'impulsions I3 : <ul style="list-style-type: none"> <li>0-4294967294 = valeur de présélection du compteur d'impulsions I3</li> <li>4294967295 (0xFFFFFFFF) = ne pas attribuer de valeurs de présélection au compteur d'impulsions I3</li> </ul>
0x1F4B– 0x1F4C	8012– 8013	–	INT32U	0-4294967295	Présélection/réinitialisation du compteur d'impulsions I4 : <ul style="list-style-type: none"> <li>0-4294967294 = valeur de présélection du compteur d'impulsions I4</li> <li>4294967295 (0xFFFFFFFF) = ne pas attribuer de valeurs de présélection au compteur d'impulsions I4</li> </ul>
0x1F4D– 0x1F4E	8014– 8015	–	INT32U	0-4294967295	Présélection/réinitialisation du compteur d'impulsions I5 : <ul style="list-style-type: none"> <li>0-4294967294 = valeur de présélection du compteur d'impulsions I5</li> <li>4294967295 (0xFFFFFFFF) = ne pas attribuer de valeurs de présélection au compteur d'impulsions I5</li> </ul>
0x1F4F	8016	–	–	–	Doit être défini sur 0 (réglage d'usine).
0x1F50	8017	–	–	–	Doit être défini sur 8019 (réglage d'usine).
0x1F51	8018	–	–	–	Doit être défini sur 8020 (réglage d'usine).
0x1F52	8019	–	–	–	Doit être défini sur 8021 (réglage d'usine).
0x1F53	8020	–	–	–	Doit être défini sur 0.
0x1F54	8021	–	–	–	Doit être défini sur 0.
0x1F55– 0x1F56	8022– 8023	–	INT32U	0-4294967295	Présélection/réinitialisation du compteur d'impulsions I6 : <ul style="list-style-type: none"> <li>0-4294967294 = valeur de présélection du compteur d'impulsions I6</li> <li>4294967295 (0xFFFFFFFF) = ne pas attribuer de valeurs de présélection au compteur d'impulsions I6</li> </ul>

## Attribuer des valeurs de présélection aux compteurs de seuils de température du tableau de distribution

Pour attribuer des valeurs de présélection aux compteurs de seuils de température du tableau de distribution, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	42889	Code de commande = <b>42889</b>
0x1F40	8001	–	INT16U	16	Nombre de paramètres (octets) = 16
0x1F41	8002	–	INT16U	–	Destination = <ul style="list-style-type: none"> <li>IO 1 : 8193 (0x2001)</li> <li>IO 2 : 8449 (0x2101)</li> </ul>
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004– 8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur ou Opérateur
0x1F45	8006	–	INT16U	0-65535	Réinitialisation/présélection du compteur de seuil 1 de température du tableau de distribution :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
					<ul style="list-style-type: none"> <li>0-65534 = valeur de présélection du compteur de seuil 1 de température du tableau de distribution</li> <li>65535 (0xFFFF) = ne pas attribuer de valeurs de présélection au compteur</li> </ul>
0x1F46	8007	–	INT16U	0-65535	Réinitialisation/présélection du compteur de seuil 2 de température du tableau de distribution : <ul style="list-style-type: none"> <li>0-65534 = valeur de présélection du compteur de seuil 2 de température du tableau de distribution</li> <li>65535 (0xFFFF) = ne pas attribuer de valeurs de présélection au compteur</li> </ul>
0x1F47	8008	–	INT16U	0-65535	Réinitialisation/présélection du compteur de seuil 3 de température du tableau de distribution : <ul style="list-style-type: none"> <li>0-65534 = valeur de présélection du compteur de seuil 3 de température du tableau de distribution</li> <li>65535 (0xFFFF) = ne pas attribuer de valeurs de présélection au compteur</li> </ul>

# Données de l'interface IFM pour les disjoncteurs MasterPact MTZ

## Contenu de cette partie

Registres de l'interface IFM.....	269
Commandes de l'interface IFM.....	275



# Registres de l'interface IFM

## Contenu de ce chapitre

Identification de l'interface IFM .....	270
Paramètres réseau Modbus .....	273

## Identification de l'interface IFM

### Version logicielle de l'interface IFM

La version logicielle de l'interface IFM débute au registre 11776 et sa longueur maximale est de 8 registres.

La révision du firmware est une chaîne ASCII au format XXX.YYY.ZZZ, avec :

- XXX = version majeure (000–127)
- YYY = version mineure (000–255)
- ZZZ = numéro de révision (000–255)

Le caractère NULL clôture le numéro de révision.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x2DDF– 0x2DEE	11744– 11759	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Famille d'appareils
6x2DEF– 0x2DF0	11760– 11767	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Gamme de produits
0x2DF7– 0x2DFE	11768– 11775	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Modèle de produit
0x2DFF– 0x2E04	11776– 11781	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Révision du firmware

### Numéro de série de l'interface IFM TRV00210 ou STRV00210

Le numéro de série de l'interface IFM TRV00210 ou STRV00210 est composé de 11 caractères alphanumériques maximum au format suivant : PYYYWWDnnnn.

- PP = code de l'usine
- YY = année de fabrication (05–99)
- WW = semaine de fabrication (01–53)
- D = jour de fabrication (1–7)
- nnnn = numéro de production de l'appareil le jour de sa fabrication (0001–9999)

Une requête de lecture de 6 registres est nécessaire pour lire le numéro de série de l'interface IFM.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x2E07	11784	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	'PP'
0x2E08	11785	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	'05'–'99'	'YY'
0x2E09	11786	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	'01'–'53'	'WW'
0x2E0A	11787	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	D : '1'–'7' n : '0'–'9'	'Dn'
0x2E0B	11788	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	'00'–'99'	'nn'
0x2E0C	11789	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	'0'–'9'	'n' (le caractère NULL clôture le numéro de série)

## Numéro de série de l'interface IFM LV434000

Le numéro de série de l'interface IFM LV434000 est composé de 17 caractères alphanumériques maximum au format suivant : P P P P P P Y Y W W D L n n n n 0.

- P P P P P P = code de l'usine (exemple : le code de l'usine BATAM est 0000HL)
- Y Y = année de fabrication (05–99)
- W W = semaine de fabrication (01–53)
- D = jour de fabrication (1–7)
- L = numéro de ligne ou de machine (0-9 ou a-z)
- n n n n = numéro de production de l'appareil le jour de sa fabrication (0001–9999)

Une requête de lecture de dix registres est nécessaire pour lire le numéro de série de l'interface IFM.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x2E5C-0x2E5E	11869-11871	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	'PPPPPP'
0x2E5F	11872	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	'05'–'99'	'YY'
0x2E60	11873	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	'01'–'53'	'WW'
0x2E61	11874	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	D : '1'–'7' L '0'–'9' ou 'a'–'z'	'DL'
0x2E62	11875	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	'00'–'99'	'nn'
0x2E63	11876	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	'00'–'99'	'nn'
0x2E64-0x2E65	11877-11878	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	'0'	'0' (le caractère NULL termine le numéro de série)

## Date et heure actuelles

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x2E73–0x2E76	11892-11895	R-WC	–	DATETIME	–	Date et heure actuelles au format DATETIME
0x2E77–0x2E78	11896-11897	L	Secondes	INT32U	0x00–0xFFFF-FFF	Nombre de secondes comptabilisées depuis le dernier démarrage

## Identification du produit

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x2E7C	11901	L	–	INT16U	–	Identification du produit = 15146 pour l'interface IFM

## Révision matérielle pour l'interface IFM LV434000

La révision matérielle de l'interface IFM LV434000 commence au registre 11922 et a une longueur maximale de 10 registres.

La révision du matériel est une chaîne ASCII au format XXX.YYY.ZZZ, avec :

- XXX = version majeure (000–127)
- YYY = version mineure (000–255)
- ZZZ = numéro de révision (000–255)

Le caractère NULL clôture le numéro de révision.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x2E91– 0x2E96	11922-11927	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Révision du matériel

## Lecture d'identification de produit

La fonction « Read Device Identification » permet d'accéder de façon normalisée aux informations requises pour identifier clairement un équipement. La description se compose d'un ensemble d'objets (chaînes de caractères ASCII).

Une description complète de la fonction « Read Device Identification » est disponible sur [www.modbus.org](http://www.modbus.org).

Le codage pour l'identification de l'interface IFM est le suivant :

Nom	Type	Description
Nom du fournisseur	CHAÎNE D'OCTETS	'Schneider Electric' (18 caractères)
Code de produit	CHAÎNE D'OCTETS	'LV434000', 'TRV00210' (1) ou 'STRV00210'
Révision du firmware	CHAÎNE D'OCTETS	'XXX.YYY.ZZZ' de l'interface IFM version 002.002.000
URL du fournisseur	CHAÎNE D'OCTETS	'https://www.se.com' (33 caractères)
Nom de produit	CHAÎNE D'OCTETS	'ULP/Modbus-SL communication interface module'

(1) Le code de produit renvoie la valeur 'TRV00210-L' lorsque l'interface IFM TRV00210 utilise le micrologiciel IFM hérité. Pour en savoir plus, reportez-vous au *Guide utilisateur MasterPact du protocole Modbus hérité*.

## Identification de l'IMU

L'identification de l'IMU peut être définie à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission, page 18. Lorsqu'ils ne sont pas configurés, les registres d'identification renvoient la valeur 0 (0x0000).

L'afficheur FDM121 affiche les 14 premiers caractères du nom de l'unité fonctionnelle intelligente (IMU).

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x2801– 0x2820	10242- 10273	R-WC	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Nom de l'application utilisateur La longueur maximale est de 64 caractères.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x2E2F– 0x2E38	11824-11833	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Nom du fournisseur : 'Schneider Electric'
0x2E39– 0x2E42	11834-11843	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Code de produit = 'LV434000', 'TRV00210' ou 'STRV00210'
0x2E43– 0x2E44	11844-11845	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Réservé

## Paramètres réseau Modbus

### Position du commutateur de verrouillage

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x2E72	11891	L	–	INT16U	1-3	Position du commutateur de verrouillage <ul style="list-style-type: none"> <li>1 = Le commutateur de verrouillage Modbus est en position verrouillée</li> <li>3 = Le commutateur de verrouillage Modbus est en position ouverte</li> </ul>

### Durée de validité des données

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x306A	12395	L	s	INT16U	5-300 (par incréments de 5 s)	Durée de validité des données du jeu de données

### Etat de la mesure de vitesse automatique

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x306E	12399	L	–	INT16U	0-1	Etat de la mesure de vitesse automatique <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = La mesure de vitesse automatique est désactivée</li> <li>1 = La mesure de vitesse automatique est activée (réglage d'usine)</li> </ul>

### Adresse Modbus de l'interface IFM

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x306F	12400	L	–	INT16U	1-99	Adresse Modbus de l'interface IFM

### Parité Modbus

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x3070	12401	L	–	INT16U	1-3	Parité Modbus <ul style="list-style-type: none"> <li>1 = sans parité (aucune)</li> <li>2 = paire (réglage usine)</li> <li>3 = impaire</li> </ul>

## Débit Modbus en bauds

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x3071	12402	L	–	INT16U	5-8	Débit Modbus en bauds <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 = 4800 bauds</li> <li>• 6 = 9600 bauds</li> <li>• 7 = 19200 bauds (réglage d'usine)</li> <li>• 8 = 38400 Baud</li> </ul>

## Nombre de bits d'arrêt

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x3072	12403	L	–	INT16U	0-5	Nombre de bits d'arrêt <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = aucune modification</li> <li>• 1 = Modbus standard</li> <li>• 2 = 1/2 bit d'arrêt</li> <li>• 3 = 1 bit d'arrêt</li> <li>• 4 = 1 bit et demi d'arrêt</li> <li>• 5 = 2 bits d'arrêt</li> </ul>

# Commandes de l'interface IFM

## Contenu de ce chapitre

Liste des commandes de l'interface IFM.....	275
Commandes de l'interface IFM .....	276

## Liste des commandes de l'interface IFM

### Liste des commandes

Le tableau suivant répertorie les commandes de l'interface IFM avec les codes de commande et les profils utilisateur correspondants. Suivez les procédures d'exécution des commandes décrites, page 57.

Commande	Code de commande	Profil utilisateur
Obtenir l'heure actuelle, page 276	768	Aucun mot de passe n'est requis
Régler l'heure absolue, page 276	769	Aucun mot de passe n'est requis
Lire le nom et l'emplacement de l'IMU, page 277	1024	Aucun mot de passe n'est requis
Ecrire le nom de l'application utilisateur, page 277	1032	Aucun mot de passe n'est requis
Définir la durée de validité des données, page 278	41868	Administrateur, Services, Ingénieur ou Opérateur

### Codes d'erreur

Les codes d'erreur générés par l'interface IFM sont les codes d'erreur génériques, page 60.

## Commandes de l'interface IFM

### Obtenir l'heure actuelle

La commande d'obtention de l'heure actuelle n'est pas associée à une protection matérielle. Lorsque la flèche du commutateur de verrouillage Modbus (situé sur la face avant de l'interface IFM) pointe en direction du cadenas fermé, la commande d'obtention de l'heure actuelle est tout de même activée.

Pour obtenir l'heure actuelle de tous les modules, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	768	Code de commande = <b>768</b>
0x1F40	8001	–	INT16U	10	Nombre de paramètres (octets) = 10
0x1F41	8002	–	INT16U	768	Destination = 768 (0x0300)
0x1F42	8003	–	INT16U	0	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004-8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	0	Mot de passe de la commande = 0 (aucun mot de passe requis)

Les registres suivants contiennent les données temporelles :

- le registre 8023 indique le mois dans les bits de poids fort (MSB), le jour est dans les bits de poids faible (LSB).
- le registre 8024 indique le décalage en année dans les MSB (ajoutez 2000 pour connaître l'année) et l'heure dans les LSB.
- le registre 8025 indique les minutes dans les MSB, les secondes sont dans les LSB.
- le registre 8026 indique les millisecondes.

### Régler l'heure absolue

La commande de réglage de l'heure absolue n'est pas associée à une protection matérielle. Lorsque la flèche du commutateur de verrouillage Modbus (situé sur la face avant de l'interface IFM) pointe en direction du cadenas fermé, la commande de réglage de l'heure absolue est tout de même activée.

Pour régler l'heure absolue de tous les modules IMU, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	769	Code de commande = <b>769</b>
0x1F40	8001	–	INT16U	18	Nombre de paramètres (octets) = 18
0x1F41	8002	–	INT16U	768	Destination = 768 (0x0300)
0x1F42	8003	–	INT16U	0	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004-8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	0	Mot de passe de la commande = 0 (aucun mot de passe requis)
0x1F45	8006	–	INT16U	–	MSB = mois (1–12) LSB = jour du mois (1–31)
0x1F46	8007	–	INT16U	–	MSB = année (0–99, 0 signifiant l'année 2000) LSB = heures (0–23)
0x1F47	8008	–	INT16U	–	MSB = minutes (0–59) LSB = secondes (0–59)
0x1F48	8009	ms	INT16U	0-999	Millisecondes (0–999)



En cas de perte d'alimentation 24 VCC, le compteur de date et d'heure est réinitialisé et redémarre au 1er janvier 2000. Il est donc indispensable de régler l'heure absolue de tous les modules IMU une fois que l'alimentation électrique 24 V CC est rétablie.

De plus, du fait de l'écart de l'horloge de chaque module IMU, il est impératif de régler régulièrement l'heure absolue de tous les modules IMU. La fréquence recommandée est d'au moins une fois toutes les 15 minutes.

## Lire le nom et l'emplacement de l'IMU

L'afficheur FDM121 affiche le nom de l'IMU, mais limité aux 14 premiers caractères.

Pour lire le nom et l'emplacement de l'IMU, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	1024	Code de commande = <b>1024</b>
0x1F40	8001	–	INT16U	16	Nombre de paramètres (octets) = 16
0x1F41	8002	–	INT16U	768	Destination = 768 (0x0300)
0x1F42	8003	–	INT16U	0	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004-8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	0	Mot de passe de la commande = 0 (aucun mot de passe requis)
0x1F45– 0x1F46	8006-8007	–	INT32U	–	17039489 = lecture du nom de l'IMU (charge la valeur 0x0104 dans le registre 8006 et la valeur 0x0081 dans le registre 8007)  17039490 = lecture de l'emplacement de l'IMU (charge la valeur 0x0104 dans le registre 8006 et la valeur 0x0082 dans le registre 8007)
0x1F47	8008	–	INT16U	2048	2048

Le nom et l'emplacement de l'IMU sont renvoyés aux registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F53	8020	–	INT16U	1024	Code de la dernière commande
0x1F54	8021	–	INT16U	–	Etat de la commande  0 = commande exécutée  Autrement, échec de la commande
0x1F55	8022	–	INT16U	–	Nombre d'octets renvoyés (0 si échec de la commande)
0x1F56	8023	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Si réussite de la commande  MSB = premier caractère du nom ou de l'emplacement de l'IMU  LSB = deuxième caractère du nom ou de l'emplacement de l'IMU
0x1F57– 0x1F6D	8024-8046	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Dépend de la longueur du nom ou de l'emplacement de l'IMU et se termine par le caractère NULL 0x00

## Ecrire le nom de l'application utilisateur

Le nom de l'application utilisateur peut être lu à partir des registres 10242 à 10273

L'afficheur FDM121 affiche le nom de l'IMU, mais limité aux 14 premiers caractères.

Pour écrire le nom de l'application utilisateur, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	1032	Code de commande = <b>1032</b>
0x1F40	8001	–	INT16U	–	Nombre de paramètres (octets) = dépend de la longueur du nom de l'application utilisateur (jusqu'à 46 caractères)
0x1F41	8002	–	INT16U	0	Destination = 0 (0x0000)
0x1F42	8003	–	INT16U	0	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004-8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	0	Mot de passe de la commande = 0 (aucun mot de passe requis)
0x1F45– 0x1F46	8006-8007	–	INT32U	–	17039366 = nom de l'application utilisateur (charge la valeur 0x0104 dans le registre 8006 et la valeur 0x0081 dans le registre 8007)
0x1F47	8008	–	INT16U	2048	2048
0x1F48	8009	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>MSB = premier caractère du nom de l'application utilisateur</li> <li>LSB = deuxième caractère du nom de l'application utilisateur</li> </ul>
0x1F49– 0x1F5F	8010-8038	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Dépend de la longueur du nom de l'application utilisateur et se termine par le caractère NULL 0x00

## Définir la durée de validité des données

Cette commande permet de définir la durée de validité des données des jeux de données standard et hérités.

La durée de validité des données peut être lue dans un registre *Durée de validité des données*, page 273.

Pour définir la durée de validité des données, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	41868	Code de commande = 41868
0x1F40	8001	–	INT16U	12	Nombre de paramètres (octets) = 12
0x1F41	8002	–	INT16U	769	Destination = 769 (0x0301)
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004-8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur, Services, Ingénieur ou Opérateur
0x1F45	8006	s	INT16U	5-300 (par incréments de 5 s)	Durée de validité des données Réglage d'usine : 10 s

# Données d'interface IFE/EIFE pour les disjoncteurs MasterPact MTZ

## Contenu de cette partie

Registres de l'interface IFE/EIFE .....	280
Commandes de l'interface IFE/EIFE .....	289

## Guide d'utilisation des interfaces IFE/EIFE

Pour plus d'informations sur les fonctions IFE/EIFE, consultez le document approprié :

- [DOCA0142FR](#) IFE – Ethernet Interface for One Circuit Breaker – User Guide
- [DOCA0106FR](#) EIFE – Embedded Ethernet Interface for One MasterPact MTZ Drawout Circuit Breaker – User Guide
- [DOCA0084FR](#) IFE – Ethernet Switchboard Server – User Guide

# Registres de l'interface IFE/EIFE

## Contenu de ce chapitre

Registres d'identification et d'état de l'interface IFE/EIFE .....	281
Registres propres à l'interface EIFE .....	286
Paramètres réseau IP .....	288

## Registres d'identification et d'état de l'interface IFE/EIFE

### Version logicielle de l'interface IFE/EIFE

La version logicielle de l'interface IFE/EIFE débute au registre 11776 et sa longueur maximale est de 8 registres.

La version logicielle est une chaîne ASCII au format XXX.YYY.ZZZ, avec :

- XXX = version majeure (000–127)
- YYY = version mineure (000–255)
- ZZZ = numéro de révision (000–255)

Le caractère NULL clôture le numéro de révision.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x2DDF– 0x2DEE	11744-11759	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Famille d'appareils
6x2DEF– 0x2DF0	11760-11767	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Gamme de produits
0x2DF7– 0x2DFE	11768-11775	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Modèle de produit
0x2DFF– 0x2E04	11776-11781	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Révision du firmware

### Version matérielle de l'interface IFE/EIFE

La version matérielle de l'interface IFE/EIFE débute au registre 11784 et sa longueur maximale est de 8 registres.

La version matérielle est une chaîne ASCII au format XXX.YYY.ZZZ, avec :

- XXX = version majeure (000–127)
- YYY = version mineure (000–255)
- ZZZ = numéro de révision (000–255)

Le caractère NULL clôture le numéro de révision.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x2E07– 0x2E0C	11784-11789	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Révision du matériel

### Identification de l'IMU

L'identification de l'IMU peut être définie à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission, page 18. Lorsqu'ils ne sont pas configurés, les registres d'identification renvoient la valeur 0 (0x0000).

L'afficheur FDM121 affiche les 14 premiers caractères du nom de l'IMU.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x2801– 0x2820	10242-10273	R-WC	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Nom de l'application utilisateur  Nom de l'équipement utilisé pour l'acquisition de l'adresse IP en utilisant DHCP et le nom convivial lors de la détection DPWS des équipements.  <b>Exemple</b> : 'IFE-0A129F'  La longueur maximale est de 64 caractères.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x2E2F– 0x2E38	11824-11833	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Nom du fournisseur : 'Schneider Electric'
0x2E39– 0x2E42	11834-11843	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Code de produit : <ul style="list-style-type: none"> <li>'LV434001' ou 'LV434010' = IFE-communication Ethernet Modbus TCP/IP</li> <li>'LV434002' or 'LV434011' = IFE - communication maître Ethernet Modbus TCP/IP</li> <li>'LV851001' = Interface Ethernet intégrée EIFE</li> </ul>
0x2E43– 0x2E44	11844-11845	–	–	–	–	Réservé

## Position du commutateur de verrouillage

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x2E72	11891	L	–	INT16U	1,3	Position du commutateur de verrouillage <ul style="list-style-type: none"> <li>1 = Le commutateur de verrouillage est en position verrouillée</li> <li>3 = Le commutateur de verrouillage est en position déverrouillée</li> </ul>

## Date et heure actuelles

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x2E73– 0x2E76	11892-11895	R-WC	–	DATETIME	–	Date et heure actuelles au format DATETIME
0x2E77– 0x2E78	11896– 11897	L	Secondes	INT32U	0x00– 0xFFFFFFF-F	Nombre de secondes comptabilisées depuis le dernier démarrage

## Identification du produit

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x2E7C	11901	L	–	INT16U	17100– 17101	Identification du produit : <ul style="list-style-type: none"> <li>17100 : interface Ethernet IFE pour un disjoncteur ('LV434001' ou 'LV434010')</li> <li>17101 : serveur de tableau Ethernet IFE ('LV434002' ou 'LV434011')</li> <li>17107 : interface Ethernet intégrée EIFE ('LV851001')</li> </ul>

## Durée de validité des données

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x306A	12395	L	s	INT16U	5-300 (par incréments de 5 s)	Durée de validité des données du jeu de données

## Lecture d'identification de produit

La fonction « Read Device Identification » permet d'accéder de façon normalisée aux informations requises pour identifier clairement un équipement. La description se compose d'un ensemble d'objets (chaînes de caractères ASCII).

Une description complète de la fonction « Read Device Identification » est disponible sur [www.modbus.org](http://www.modbus.org).

Le codage pour l'identification de l'interface IFE/EIFE est le suivant :

Nom	Type	Description
Nom du fournisseur	CHAÎNE D'OCTETS	'Schneider Electric' (18 caractères)
Code de produit	CHAÎNE D'OCTETS	<ul style="list-style-type: none"> <li>'LV434001' ou 'LV434010'</li> <li>'LV434002' ou 'LV434011'</li> <li>'LV851001' (EIFE)</li> </ul>
Révision du firmware	CHAÎNE D'OCTETS	'XXX.YYY.ZZZ'
URL du fournisseur	CHAÎNE D'OCTETS	'www.se.com' (26 caractères)
Nom de produit	CHAÎNE D'OCTETS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interface Ethernet IFE pour un disjoncteur (LV434001 ou LV434010) : 'Interface Ethernet pour disjoncteurs BT'</li> <li>Serveur de tableau Ethernet IFE (LV434002 ou LV434011) : 'Interface Ethernet pour disjoncteurs BT + passerelle'</li> <li>Pour l'interface Ethernet EIFE (LV851001) : 'Interface Ethernet intégrée pour disjoncteurs BT'</li> </ul>
Famille	CHAÎNE D'OCTETS	'Passerelle et serveur'
Gamme	CHAÎNE D'OCTETS	'Enerlin'X'
Modèle	CHAÎNE D'OCTETS	'interface Ethernet IFE', 'IFE/passerelle' ou 'interface Ethernet EIFE'
ID produit	INT16U	ID produit du cœur de l'IMU <ul style="list-style-type: none"> <li>17100 = IFE sans passerelle</li> <li>17101 = IFE avec passerelle</li> <li>17107 = EIFE</li> </ul>

## Adresse MAC du serveur IFE/EIFE

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x2E7D– 0x2E7F	11902– 11904	L	–	INT16U	–	Adresse MAC de l'interface IFE/EIFE codée sur 3 registres (6 octets) sous forme hexadécimale.  <b>Exemple</b> : L'adresse MAC 00:80:F4:02:12:34 (ou 00-80-F4-02-12-34) est codée en hexadécimal comme suit : 0080F4021234 (0x00 0x80 0xF4 0x02 0x12 0x34).

## Date et heure de fabrication

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x2E89– 0x2E8C	11914– 11917	L	–	DATETIME	–	Date et heure de fabrication

## Numéro de série de l'interface IFE

Le numéro de série de l'interface IFE est composé de 11 caractères alphanumériques maximum au format suivant : PPYYWWDnnnn.

- PP = code de l'usine
- YY = année de fabrication (05–99)
- WW = semaine de fabrication (01–53)
- D = jour de fabrication (1–7)
- nnnn = numéro de production de l'appareil le jour de sa fabrication (0001–9999)

Une requête de lecture de 6 registres est nécessaire pour lire le numéro de série de l'interface IFE.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x02E91	11922	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	'PP'
0x02E92	11923	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	'05'–'99'	'YY'
0x02E93	11924	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	'01'–'53'	'WW'
0x02E94	11925	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	D : '1'–'7' n : '0'–'9'	'Dn'
0x02E95	11926	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	'00'–'99'	'nn'
0x02E96	11927	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	'0'–'9'	'n' (le caractère NULL termine le numéro de série)

## Numéro de série de l'interface EIFE

Le numéro de série de l'interface EIFE est composé de 16 caractères alphanumériques maximum au format suivant : PPPPPYYWDLnnnn.

- PPPPPP = code de l'usine
- YY = année de fabrication (05–99)
- WW = semaine de fabrication (01–53)
- D = jour de fabrication (1–7)
- L = numéro de ligne de production ou de machine (0-9 ou a-z)
- nnnn = numéro de production de l'appareil le jour de sa fabrication (0001–9999)

Une requête de lecture de 8 registres est nécessaire pour lire le numéro de série de l'interface EIFE.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x02E91– 0x02E93	11922– 11924	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	'PPPPPP'
0x02E94	11925	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	'05'–'99'	'YY'
0x02E95	11926	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	'01'–'53'	'WW'
0x02E96	11927	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	D : '1'–'7' L '0'–'9' ou 'a'–'z'	'DL'
0x02E97– 0x02E98	11928– 11929	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	'0000'–'9- 999'	'nnnn'



## Paramètres Modbus du serveur IFE

Ces paramètres sont valides pour le serveur de tableau IFE uniquement.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x306F	12400	L	–	INT16U	–	Adresse Modbus du serveur IFE (toujours 255)
0x3070	12401	L	–	INT16U	1-3	Parité Modbus : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = pas de parité</li> <li>• 2 = paire (réglage usine)</li> <li>• 3 = impaire</li> </ul>
0x3071	12402	L	–	INT16U	5-8	Débit Modbus en bauds : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 = 4800 Baud</li> <li>• 6 = 9600 Baud</li> <li>• 7 = 19 200 Baud (réglage d'usine)</li> <li>• 8 = 38 400 Baud</li> </ul>
0x3072	12403	L	–	INT16U	1,3,5	Nombre de bits d'arrêt : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = Auto (réglage d'usine)</li> <li>• 3 = 1 bit d'arrêt</li> <li>• 5 = 2 bits d'arrêt</li> </ul>

## Synchronisation de l'heure

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x3098– 0x30B7	12441- 12472	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Type de source utilisée pour la synchronisation de l'heure : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 'Auto-SNTP'</li> <li>• 'Manuel-Modbus'</li> <li>• 'Manuel-ULP'</li> <li>• 'Manuel-Page Web'</li> </ul>
0x30B8– 0x30BB	12473- 12476	L	–	DATETIME	–	Date et heure de la dernière synchronisation de l'heure
0x30BC– 0x30BD	12477- 12478	L	s	FLOAT32	–	Temps écoulé depuis la dernière synchronisation de l'heure
0x30BE	12479	L	–	INT16U	0-2	Etat de la synchronisation automatique de l'heure : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = SNTP désactivé</li> <li>• 1 = échec SNTP</li> <li>• 2 = réussite SNTP</li> </ul>
0x30BF	12480	L	–	INT16	–	Nombre d'échecs de la synchronisation SNTP

## Registres propres à l'interface EIFE

### Alarmes de châssis

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x3997	14744	R	–	INT16U	–	–	Validité de chaque bit du registre 14745 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
0x3998	14745	R	–	INT16U	–	–	Registre des alarmes de gestion de châssis
						0	Ecart de position du châssis
						1	Aucun débrogage durant les 11 derniers mois
						2	Le châssis a atteint le nombre maximal d'opérations.
						3	La durée de vie restante du châssis est inférieure au seuil d'alarme
						4	Une nouvelle unité de contrôle MicroLogic a été détectée
						5–15	Réservé

### Gestion de châssis

Le tableau décrit les registres relatifs à la fonction de gestion de châssis exécutée par l'interface Ethernet intégrée EIFE.

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x3BC3	15300	R-RC	–	INT16U	–	–	Validité de chaque bit du registre 15301 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Non valide</li> <li>• 1 = Valide</li> </ul>
0x3BC4	15301	R-RC	–	INT16U	–	–	Etat du châssis
						0–7	Réservé
						8	Equipement en position débrogé (CD)
						9	Equipement en position embrogé (CE)
						10	Equipement en position Test (CT)
						11–15	Réservé
0x3BC5– 0x3BC6	15302– 15303	R-RC- WC	–	INT32U	0–65534	–	Compteur de position châssis embrogé  Ce compteur s'incrémente pour chaque front montant correspondant à la position châssis embrogé.
0x3BC7– 0x3BC8	15304– 15305	R-RC- WC	–	INT32U	0–65534	–	Compteur de position châssis débrogé  Ce compteur s'incrémente pour chaque front montant correspondant à la position châssis débrogé.
0x3BC9– 0x3BCA	15306– 15307	R-RC- WC	–	INT32U	0–65534	–	Compteur de position châssis test  Ce compteur s'incrémente pour chaque front montant correspondant à la position de châssis Test.
0x3BCB– 0x3BCE	15308– 15311	R-RC	–	DATETIME	–	–	Horodatage de la dernière modification de la position châssis Embrogé
0x3BCF– 0x3BD2	15312– 15315	R-RC	–	DATETIME	–	–	Horodatage de la dernière modification de la position châssis Débrogé
0x3BD3– 0x3BD6	15316– 15319	R-RC	–	DATETIME	–	–	Horodatage de la dernière modification de la position de châssis Test

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x3BD7– 0x3BD8	15320– 15321	R-WC	–	INT32U	–	–	Temps de fonctionnement depuis la dernière maintenance de graissage
0x3BD9– 0x3BDA	15322– 15323	R-WC	–	INT32U	–	–	Temps de fonctionnement depuis le dernier changement en position embroché
0x3BDB	15324	R	–	INT16U	0-65534	–	Compteur de regraissage de contact du châssis
0x3BDC– 0x3BE0	15325– 15329	–	–	–	–	–	Réservé

## Paramètres réseau IP

### Paramètres réseau

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0x27FF– 0x2800	10240– 10241	R	–	INT32	0–1	Mode de configuration du réseau : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = IPv4 uniquement</li> <li>• 1 = IPv4 et IPv6</li> </ul>

### Paramètres IPv4

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Description
0x2823– 0x2824	10276– 10277	R-WC	–	INT32U	0–2	Mode d'acquisition d'adresse IPv4, défini à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Statique</li> <li>• 1 = BootP</li> <li>• 2 = DHCP</li> </ul>
0x2825– 0x2826	10278– 10279	R	–	INT32U	–	Etat de l'acquisition des adresses IPv4 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Acquisition des adresses IP réussie</li> <li>• 1 = Acquisition des adresses IP réussie en cours</li> <li>• 2 = Acquisition des adresses IP dupliquée</li> <li>• 3 = Erreur lors de l'acquisition des adresses IP</li> </ul>
0x2827– 0x2828	10280– 10281	R-WC	–	INT32U	–	Adresse IPv4 de l'interface IFE/EIFE <b>Exemple</b> : 169.254.1.1 Registre 10280 = 0xA9FE Registre 10281 = 0x0101
0x2829– 0x282A	10282– 10283	R-WC	–	INT32U	–	Masque de sous-réseau IPv4 <b>Exemple</b> : 255.255.0.0 Registre 10282 = 0xFFFF Registre 10283 = 0x0000
0x282B– 0x282C	10284– 10285	R-WC	–	INT32U	–	Adresse IPv4 de passerelle par défaut <b>Exemple</b> : 169.154.1.1 Registre 10284 = 0xA9FE Registre 10285 = 0x0101
0x282D– 0x2846	10286– 10311	–	–	–	–	Réservé

# Commandes de l'interface IFE/EIFE

## Contenu de ce chapitre

Liste des commandes de l'interface IFE/EIFE .....	289
Commandes génériques de l'interface IFE/EIFE .....	290
Commandes propres à l'interface EIFE .....	292

## Liste des commandes de l'interface IFE/EIFE

### Liste des commandes pour les interfaces IFE/EIFE

Le tableau suivant répertorie les commandes de l'interface IFE/EIFE avec les codes de commande et les profils utilisateur correspondants. Suivez les procédures d'exécution des commandes décrites *Exécution d'une commande*, page 57.

Commande	Code de commande	Profil utilisateur
Obtenir l'heure actuelle, page 290	768	Aucun mot de passe n'est requis
Régler l'heure absolue, page 290	769	Aucun mot de passe n'est requis
Ecrire le nom de l'application utilisateur, page 291	1032	Aucun mot de passe n'est requis
Définir la durée de validité des données, page 291	41868	Administrateur, Services, Ingénieur ou Opérateur

### Liste des commandes propres à l'interface EIFE

Le tableau suivant répertorie les commandes de l'interface EIFE avec les codes de commande et les profils utilisateur correspondants. Suivez les procédures d'exécution des commandes décrites.

Commande	Code de commande	Profil utilisateur
Réinitialiser les alarmes EIFE, page 292	41099	Administrateur ou Opérateur
Compteurs de présélections de châssis et de racks, page 292	41352	Administrateur ou Opérateur
Prédéfinir les temporisateurs de regraissage, page 292	41353	Administrateur ou Opérateur
Obtenir les événements, page 296	50560	Aucun mot de passe n'est requis

## Codes d'erreur

Les codes d'erreur générés par l'interface IFE/EIFE sont les codes d'erreur génériques .

## Commandes génériques de l'interface IFE/EIFE

### Obtenir l'heure actuelle

La commande d'obtention de l'heure actuelle n'est pas associée à une protection matérielle. La commande Get current time est quand même activée lorsque le commutateur de verrouillage situé sur la face avant de l'interface IFE/EIFE est en position verrouillée.

Pour obtenir l'heure actuelle de tous les modules, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	768	Code de commande = <b>768</b>
0x1F40	8001	–	INT16U	10	Nombre de paramètres (octets) = 10
0x1F41	8002	–	INT16U	8704	Destination = 8704 (0x2200)
0x1F42	8003	–	INT16U	0	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004-8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	0	Mot de passe de la commande = 0 (aucun mot de passe requis)

Les registres suivants contiennent les données temporelles :

- le registre 8023 indique le mois dans les bits de poids fort (MSB), le jour est dans les bits de poids faible (LSB).
- le registre 8024 indique le décalage en année dans les MSB (ajoutez 2000 pour connaître l'année) et l'heure dans les LSB.
- le registre 8025 indique les minutes dans les MSB, les secondes sont dans les LSB.
- le registre 8026 indique les millisecondes.

### Régler l'heure absolue

La commande Set absolute time est quand même activée lorsque le commutateur de verrouillage situé sur la face avant de l'interface IFE/EIFE est en position verrouillée.

Pour régler l'heure absolue de tous les modules IMU, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	769	Code de commande = <b>769</b>
0x1F40	8001	–	INT16U	18	Nombre de paramètres (octets) = 18
0x1F41	8002	–	INT16U	8704	Destination = 8704 (0x2200)
0x1F42	8003	–	INT16U	0	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004-8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	0	Mot de passe de la commande = 0 (aucun mot de passe requis)
0x1F45– 0x1F48	8006-8009	–	XDATE	–	Date/heure actuelles

**NOTE:** Le compteur de date et d'heure est réinitialisé et redémarre au 1er janvier 2000 lorsque la batterie interne de l'unité de contrôle MicroLogic X a été retirée (dans le cas où l'unité de contrôle n'a pas d'autre source d'alimentation).

**NOTE:** Lorsque l'interface IFE/EIFE n'est pas configurée en mode SNTP, il est impératif de régler régulièrement l'heure absolue de tous les modules IMU, du fait de l'écart de l'horloge de chaque module IMU. La fréquence recommandée est d'au moins une fois toutes les 15 minutes.

## Ecrire le nom de l'application utilisateur

Le nom de l'application utilisateur peut être lu à partir des registres 10242 à 10273 Identification de l'IMU, page 281.

Pour écrire le nom de l'application utilisateur, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	1032	Code de commande = <b>1032</b>
0x1F40	8001	–	INT16U	–	Nombre de paramètres (octets) = dépend de la longueur du nom de l'application utilisateur (jusqu'à 46 caractères)
0x1F41	8002	–	INT16U	0	Destination = 0 (0x0000)
0x1F42	8003	–	INT16U	0	Type de sécurité de la commande
0x1F43–0x1F44	8004-8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	0	Mot de passe de la commande = 0 (aucun mot de passe requis)
0x1F45–0x1F46	8006-8007	–	INT32U	–	17039366 = nom de l'application utilisateur (charge la valeur 0x0104 dans le registre 8006 et la valeur 0x0081 dans le registre 8007)
0x1F46	8008	–	INT16U	2048	2048
0x1F48	8009	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>MSB = premier caractère du nom de l'application utilisateur</li> <li>LSB = deuxième caractère du nom de l'application utilisateur</li> </ul>
0x1F49-0x1F5F	8010-8038	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Dépend de la longueur du nom de l'application utilisateur et se termine par le caractère NULL 0x00

## Définir la durée de validité des données

Cette commande permet de définir la durée de validité des données des jeux de données standard et hérités.

La durée de validité des données peut être lue dans un registre Durée de validité des données, page 282.

Pour définir la durée de validité des données, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	41868	Code de commande = 41868
0x1F40	8001	–	INT16U	12	Nombre de paramètres (octets) = 12
0x1F41	8002	–	INT16U	8705	Destination = 8705 (0x2201)
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43–0x1F44	8004-8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur, Services, Ingénieur ou Opérateur
0x1F45	8006	s	INT16U	5-300 (par incréments de 5 s)	Durée de validité des données Réglage d'usine : 10 s

## Commandes propres à l'interface EIFE

### Réinitialiser les alarmes EIFE

Pour réinitialiser les alarmes de l'interface EIFE, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	41099	Code de commande = <b>41099</b>
0x1F40	8001	–	INT16U	10	Nombre de paramètres (octets) = 10
0x1F41	8002	–	INT16U	8705 (0x220-1)	Destination = 8705 (0x2201)
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004– 8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur ou Opérateur

### Prédéfinir les compteurs de châssis et de racks

Pour attribuer des valeurs de présélection aux compteurs de châssis ou de racks, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	41352	Code de commande = <b>41352</b>
0x1F40	8001	–	INT16U	16	Nombre de paramètres (octets) = 16
0x1F41	8002	–	INT16U	8705	Destination = 8705 (0x2201)
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004– 8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur ou Opérateur
0x1F45	8006	–	INT16U	0-65535	Présélection/réinitialisation du compteur connecté : <ul style="list-style-type: none"> <li>0-65534 = valeur de présélection du compteur connecté</li> <li>65535 (0xFFFF) = ne pas attribuer de valeurs de présélection au compteur connecté</li> </ul>
0x1F46	8007	–	INT16U	0-65535	Présélection/réinitialisation du compteur déconnecté : <ul style="list-style-type: none"> <li>0-65534 = valeur de présélection du compteur déconnecté</li> <li>65535 (0xFFFF) = ne pas attribuer de valeurs de présélection au compteur déconnecté</li> </ul>
0x1F47	8008	–	INT16U	0-65535	Présélection/réinitialisation du compteur de test : <ul style="list-style-type: none"> <li>0-65534 = valeur de présélection du compteur de test</li> <li>65535 (0xFFFF) = ne pas attribuer de valeurs de présélection au compteur de test</li> </ul>

### Prédéfinir les temporisateurs de regraissage

Pour préconfigurer les temporisateurs de regraissage, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	41353	Code de commande = <b>41353</b>
0x1F40	8001	–	INT16U	18	Nombre de paramètres (octets) = 18
0x1F41	8002	–	INT16U	8705	Destination = 8705 (0x2201)



Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F42	8003	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004– 8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur ou Opérateur
0x1F45– 0x1F46	8006-8007	–	INT16U	–	Temps de fonctionnement depuis la dernière maintenance de graissage <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0–157766400 = valeur de préconfiguration du compteur du temporisateur de regraissage</li> <li>• 4294967295 (0xFFFFFFFF) = aucune préconfiguration</li> </ul>
0x1F47– 0x1F48	8008-8009	–	INT32U	–	Temps de fonctionnement depuis le dernier changement en position rack-in (délai depuis la dernière déconnexion) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0–28944000 = valeur de préconfiguration du temporisateur de retrait</li> <li>• 4294967295 (0xFFFFFFFF) = aucune préconfiguration</li> </ul>

## Commande d'obtention des événements

Pour obtenir des événements, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	50560	–	Code de commande = <b>50560</b>
0x1F40	8001	–	INT16U	27	–	Nombre de paramètres (octets) = 27
0x1F41	8002	–	INT16U	8705 (0x220-1)	–	Destination = 8705 (0x2201)
0x1F42	8003	–	INT16U	0	–	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004– 8005	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	–	Mot de passe de la commande = 0 (aucun mot de passe requis)
0x1F45	8006	–	–	–	–	Réservé
0x1F46	8007	–	INT16U	0, 2	–	Méthode d'obtention des événements demandée Procédure d'obtention d'événements, page 296 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = événements les plus récents</li> <li>• 2 = événements avant et jusqu'à un numéro de séquence</li> </ul>
0x1F47– 0x1F4A	8008-8011	–	–	–	–	Réservé
0x1F4B– 0x1F4C	8012-8013	–	INT32U	–	–	Numéro de séquence d'événement demandé (méthode 2 uniquement)
0x1F4D	8014	–	INT16U	–	–	Gravité de l'événement demandé
					0-7	Réservé
					8	Faible
					9	Moyenne
					10	Haute
11-15	Réservé					

Les événements sont renvoyés aux registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x1F53	8020	–	INT16U	50560	–	Dernier code de commande
0x1F54	8021	–	INT16U	–	–	Etat de la commande : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = commande réussie</li> <li>• Autre valeur = commande avec erreur, page 59</li> </ul>

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x1F55	8022	–	INT16U	–	–	Nombre d'octets renvoyés
0x1F56	8023	–	–	–	–	Réservé
0x1F57	8024	–	INT16U	0, 2	–	Méthode demandée de l'événement renvoyé : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = événements les plus récents</li> <li>• 2 = événements avant et jusqu'à un numéro de séquence</li> </ul>
0x1F5E	8031	–	INT16U	–	–	Gravité de l'événement renvoyé
					0-7	Réservé
					8	Faible
					9	Moyenne
					10	Haute
0x1F5F	8032	–	INT16U	–	–	MSB : Nombre d'événements renvoyés
					–	LSB : Evénements restants <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = aucun nouvel événement ne peut être obtenu</li> <li>• 1 = d'autres événements peuvent être obtenus</li> </ul>
0x1F60	8033	–	INT16U	1013-25630	–	Premier code d'événement, page 297
0x1F61–0x1F64	8034-8037	–	DATE TIME	–	–	Horodatage du premier événement
0x1F65	8038	–	INT16U	–	–	Qualité d'horodatage du premier événement
0x1F66–0x1F67	8039-8040	–	INT32U	–	–	Numéro de séquence du premier événement
0x1F68	8041	–	INT16U	–	–	MSB : Etat du premier événement <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = occurrence</li> <li>• 2 = fin</li> <li>• 3 = impulsion</li> </ul> LSB : Réservé
0x1F69	8042	–	–	–	–	Réservé
0x1F6A	8043	–	INT16U	–	–	Gravité du premier événement
					0-7	Réservé
					8	Faible
					9	Moyenne
					10	Haute
11-15	Réservé					
0x1F6B–0x1F75	8044-8054	–	INT16U	–	–	Caractéristiques de l'événement 2 (identiques à l'événement 1)
0x1F76–0x1F80	8055-8065	–	INT16U	–	–	Caractéristiques de l'événement 3 (identiques à l'événement 1)
0x1F81–0x1F8B	8066-8076	–	INT16U	–	–	Caractéristiques de l'événement 4 (identiques à l'événement 1)
0x1F8C–0x1F96	8077-8087	–	INT16U	–	–	Caractéristiques de l'événement 5 (identiques à l'événement 1)
0x1F97–0x1FA1	8088-8098	–	INT16U	–	–	Caractéristiques de l'événement 6 (identiques à l'événement 1)
0x1FA2–0x1FAC	8099-8109	–	INT16U	–	–	Caractéristiques de l'événement 7 (identiques à l'événement 1)
0x1FAD–0x1FB7	8110-8120	–	INT16U	–	–	Caractéristiques de l'événement 8 (identiques à l'événement 1)

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x1FB8– 0x1FC2	8121- 8131	–	INT16U	–	–	Caractéristiques de l'événement 9 (identiques à l'événement 1)
0x1FC3– 0x1FCD	8132- 8142	–	INT16U	–	–	Caractéristiques de l'événement 10 (identiques à l'événement 1)

## Procédure d'obtention d'événements

La commande permet d'obtenir des événements en utilisant l'une des méthodes suivantes :

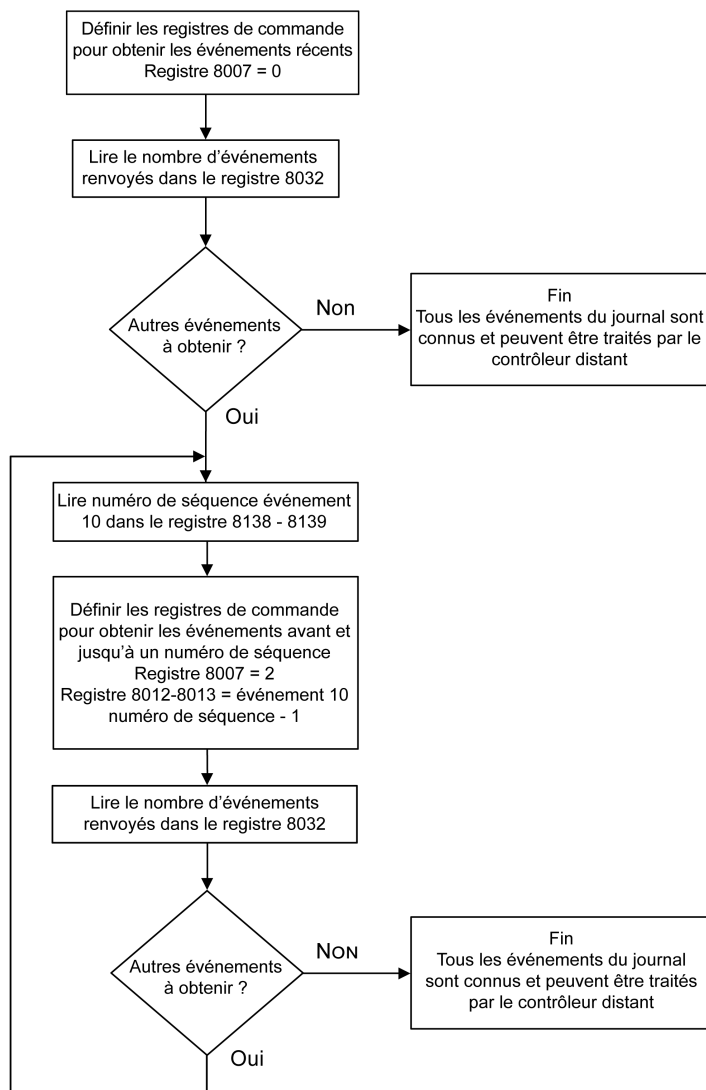
- obtenir les événements les plus récents
- obtenir les événements avant et jusqu'à un numéro de séquence Le numéro de séquence d'événement est un identifiant d'événement défini par l'appareil, disponible dans les caractéristiques des événements. Il peut être utilisé pour trier les événements par ordre chronologique.

La commande permet d'obtenir 10 événements maximum pour un ou plusieurs niveaux de gravité :

- Pour obtenir les 10 événements les plus récents, utilisez la méthode "obtenir les événements les plus récents".
- S'il y a plus de 10 événements, utilisez l'autre méthode "obtenir les événements avant et jusqu'à un numéro de séquence d'événement" pour obtenir les autres événements.

### Exemple : Lire tous les événements

Le schéma suivant montre les étapes à suivre pour lire tous les événements enregistrés sur l'appareil :



## Evénements de l'interface EIFE

Code d'événement	Description
2304 (0x0900)	Ecart de position du châssis
2305 (0x0901)	Changement d'état du contact châssis embroché
2306 (0x0902)	Changement d'état du contact châssis débroché
2307 (0x0903)	Changement d'état du contact châssis test
2308 (0x0904)	Retirer l'appareil du châssis, puis le remettre
2309 (0x0905)	Le châssis a atteint son nombre maximum d'opérations
2310 (0x0906)	La durée de vie restante du châssis est inférieure au seuil d'alarme
2311 (0x0907)	Une nouvelle unité de contrôle MicroLogic a été détectée

# Annexes

## Contenu de cette partie

Evénements MicroLogic X .....	299
-------------------------------	-----

# Evénements MicroLogic X

## Contenu de ce chapitre

Historique d'événements.....	300
Liste d'événements .....	302

# Historique d'événements

## Présentation

Tous les événements sont consignés dans l'un des historiques de l'unité de contrôle MicroLogic X :

- Déclenchement
- Protection
- Diagnostic
- Mesure
- Configuration
- Fonctionnement
- Communication

Les événements sont tous consignés, de la sévérité haute à la sévérité basse.

Les événements consignés dans les historiques sont affichés :

- Sur l'écran d'affichage MicroLogic X
- A l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission
- Dans l'application EcoStruxure Power Device app

Les historiques d'événement peuvent être téléchargés via le réseau de communication.

Pour chaque événement, les informations suivantes sont consignées :

- ID de l'événement : code de l'événement
- Type d'événement : entrée/sortie ou impulsion
- Horodatage : dates et heures d'apparition et de fin
- Données de contexte (pour certains événements uniquement)

## Nombre maximal d'événements dans chaque historique

Chaque historique a une taille maximale prédéfinie. Lorsqu'un historique est plein, chaque nouvel événement écrase l'événement le plus ancien dans l'historique approprié.

Historique d'événements	Nombre maximal d'événements dans l'historique
Déclenchement	50
Protection	100
Diagnostic	300
Mesure	300
Configuration	100
Fonctionnement	300
Communication	100

## Afficher un historique d'événements sur l'écran d'affichage MicroLogic X

Pour plus d'informations sur l'affichage des événements sur l'afficheur MicroLogic X, consultez la section Alarmes & historique.



## Afficher un historique d'événements dans le logiciel EcoStruxure Power Commission

Les événements consignés dans les historiques sont tous consultables à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission. Vous pouvez les exporter sous forme de fichier Excel.

Les événements des historiques sont affichés dans l'ordre chronologique, en commençant par le plus récent.

## Afficher un historique d'événements dans l'application EcoStruxure Power Device App

Tous les événements consignés dans les historiques sont affichés dans l'application EcoStruxure Power Device app.

Les événements des historiques sont affichés dans l'ordre chronologique, en commençant par le plus récent.

Les événements peuvent être triés par date et heure ou par numéro de séquence, et filtrés selon les critères suivants :

- Type
- Sévérité
- Historique

Lorsque vous cliquez sur un événement dans la liste, l'ensemble des occurrences de l'événement s'affichent dans l'ordre chronologique.

# Liste d'événements

## Caractéristiques des événements

Les événements sont répertoriés en fonction de l'historique dans lequel ils sont consignés (voir Historique d'événements, page 300).

Chaque événement est défini selon les caractéristiques suivantes :

- Code : code de l'événement
- Événement : message utilisateur
- Historique, page 300
- Type : non configurable.
  - Entrée/sortie : événement à apparition/fin
  - Impulsion : événement instantané
- Verrouillé:
  - Oui : l'événement est verrouillé et l'utilisateur doit réinitialiser l'état de l'événement.
  - Non : l'événement n'est pas verrouillé.  
**NOTE:** Le logiciel EcoStruxure Power Commission offre la possibilité de personnaliser le mode de verrouillage des événements marqués <sup>(1)</sup> dans les tableaux suivants.
- Activité:
  - Activé
  - Désactivé  
**NOTE:** Le logiciel EcoStruxure Power Commission permet de personnaliser l'activité des événements marqués <sup>(1)</sup> dans les tableaux suivants.
- Sévérité :
  - Événements de sévérité haute
  - Événements de sévérité moyenne
  - Événements de sévérité basse
- Voyant de service:
  - Oui : le voyant de service s'allume en orange ou en rouge, selon la sévérité de l'événement. Une opération de maintenance est nécessaire.
  - Non : le voyant de service est éteint. Aucune opération de maintenance n'est nécessaire.

## Événements de déclenchement

Code	Événement	Historique	Type	Verrouillé	Activité	Sévérité	Voyant de service
0x6400 (25600)	<b>Déclenchement Ir</b>	Déclenchement	Impulsion	Oui	Activé	Elevé	Nb
0x6401 (25601)	<b>Déclenchement Isd</b>	Déclenchement	Impulsion	Oui	Activé	Elevé	Nb
0x6402 (25602)	<b>Déclenchement li</b>	Déclenchement	Impulsion	Oui	Activé	Elevé	Nb
0x6403 (25603)	<b>Déclenchement Ig</b>	Déclenchement	Impulsion	Oui	Activé	Elevé	Nb
0x6404 (25604)	<b>Déclenchement IAn</b>	Déclenchement	Impulsion	Oui	Activé	Elevé	Nb
0x6406 (25606)	<b>Déclenchement auto-protection ultime (SELLIM)</b>	Déclenchement	Impulsion	Oui	Activé	Elevé	Nb
0x6407 (25607)	<b>Déclenchement auto-diagnostic</b>	Déclenchement	Impulsion	Oui	Activé	Elevé	Nb
0x641F (25631)	<b>Déclenchement auto-diagnostic - Disjoncteur</b>	Déclenchement	Impulsion	Oui	Activé	Elevé	Nb
0x641D (25629)	<b>Déclenchement auto-protection ultime (DIN/DINF)</b>	Déclenchement	Impulsion	Oui	Activé	Elevé	Nb
0x641E (25630)	<b>Déclenchement de test IAn/Ig</b>	Déclenchement	Impulsion	Oui	Activé	Elevé	Nb
0x6414 (25620)	<b>Déclenchement Retour de puissance</b>	Déclenchement	Impulsion	Oui	Activé	Elevé	Nb
0x6410 (25616)	<b>Déclenchement en cas de sous-tension sur 1 phase</b>	Déclenchement	Impulsion	Oui	Activé	Elevé	Nb
0x642A (25642)	<b>Déclenchement en cas de sous-tension sur 3 phases</b>	Déclenchement	Impulsion	Oui	Activé	Elevé	Nb
0x6411 (25617)	<b>Déclenchement en cas de surtension sur 1 phase</b>	Déclenchement	Impulsion	Oui	Activé	Elevé	Nb
0x642B (25643)	<b>Déclenchement en cas de surtension sur 3 phases</b>	Déclenchement	Impulsion	Oui	Activé	Elevé	Nb
0x6415 (25621)	<b>Déclenchement sous-fréquence</b>	Déclenchement	Impulsion	Oui	Activé	Elevé	Nb
0x6416 (25622)	<b>Déclenchement surfréquence</b>	Déclenchement	Impulsion	Oui	Activé	Elevé	Nb
0x6421 (25633)	<b>Déclenchement Long Retard IDMTL</b>	Déclenchement	Impulsion	Oui	Activé	Elevé	Nb
0x6423 (25635)	<b>Déclenchement surintensité directionnelle directe</b>	Déclenchement	Impulsion	Oui	Activé	Elevé	Nb
0x6424 (25636)	<b>Déclenchement surintensité directionnelle déwattée</b>	Déclenchement	Impulsion	Oui	Activé	Elevé	Nb

## Événements de protection

Code	Événement	Historique	Type	Ver-rouillé	Activité	Sévérité	Voyant de service
0x631D (25373)	<b>Fonctionnement autoprotection ultime (DIN/DINF)</b>	Protection	Entrée/sortie	Nb	Activé	Moyenne	Nb
0x6306 (25350)	<b>Fonctionnement autoprotection ultime (SELLIM)</b>	Protection	Entrée/sortie	Nb	Activé	Moyenne	Nb
0x0F11 (3857)	<b>Ordre de réinitialisation mémoire thermique</b>	Protection	Impulsion	Nb <sup>(1)</sup>	Activé	Faible	Nb
0x03F5 (1013)	<b>Pré-alarme Ir (I &gt; 90 % Ir)</b>	Protection	Entrée/sortie	Nb	Activé <sup>(1)</sup>	Moyenne	Nb
0x6200 (25088)	<b>Démarrage Ir (I &gt; 105% Ir)</b>	Protection	Entrée/sortie	Nb <sup>(1)</sup>	Activé	Moyenne	Nb
0x6300 (25344)	<b>Fonctionnement Ir</b>	Protection	Entrée/sortie	Nb	Activé	Moyenne	Nb
0x6201 (25089)	<b>Démarrage Isd</b>	Protection	Entrée/sortie	Nb <sup>(1)</sup>	Activé	Faible	Nb
0x6301 (25345)	<b>Fonctionnement Isd</b>	Protection	Entrée/sortie	Nb	Activé	Moyenne	Nb
0x6302 (25346)	<b>Fonctionnement Ii</b>	Protection	Entrée/sortie	Nb	Activé	Moyenne	Nb
0x050C (1292)	<b>Alarme Ig</b>	Protection	Entrée/sortie	Nb <sup>(1)</sup>	Activé	Moyenne	Nb
0x6203 (25091)	<b>Démarrage Ig</b>	Protection	Entrée/sortie	Nb <sup>(1)</sup>	Activé	Faible	Nb
0x6303 (25347)	<b>Fonctionnement Ig</b>	Protection	Entrée/sortie	Nb	Activé	Moyenne	Nb
0x050D (1293)	<b>Alarme IΔn</b>	Protection	Entrée/sortie	Nb <sup>(1)</sup>	Activé <sup>(1)</sup>	Moyenne	Nb
0x6204 (25092)	<b>Démarrage IΔn</b>	Protection	Entrée/sortie	Nb <sup>(1)</sup>	Activé	Faible	Nb
0x6304 (25348)	<b>Fonctionnement IΔn</b>	Protection	Entrée/sortie	Nb	Activé	Moyenne	Nb
0x6210 (25104)	<b>Ordre démarrage en cas de sous-tension sur 1 phase</b>	Protection	Entrée/sortie	Nb <sup>(1)</sup>	Activé	Faible	Nb
0x6310 (25360)	<b>Ordre déclenchement en cas de sous-tension sur 1 phase</b>	Protection	Entrée/sortie	Nb	Activé	Moyenne	Nb
0x622A (25130)	<b>Ordre démarrage en cas de sous-tension sur 3 phases</b>	Protection	Entrée/sortie	Nb <sup>(1)</sup>	Activé	Faible	Nb
0x632A (25386)	<b>Ordre déclenchement en cas de sous-tension sur 3 phases</b>	Protection	Entrée/sortie	Nb	Activé	Moyenne	Nb
0x6211 (25105)	<b>Ordre démarrage en cas de surtension sur 1 phase</b>	Protection	Entrée/sortie	Nb <sup>(1)</sup>	Activé	Faible	Nb

Code	Evénement	Historique	Type	Verrouillé	Activité	Sévérité	Voyant de service
0x6311 (25361)	<b>Ordre déclenchement en cas de surtension sur 1 phase</b>	Protection	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Moyenne	Nb
0x622B (25131)	<b>Ordre démarrage en cas de surtension sur 3 phases</b>	Protection	Entrée/ sortie	Nb <sup>(1)</sup>	Activé	Faible	Nb
0x632B (25387)	<b>Ordre déclenchement en cas de surtension sur 3 phases</b>	Protection	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Moyenne	Nb
0x6216 (25110)	<b>Dépassement seuil surfréquence</b>	Protection	Entrée/ sortie	Nb	Activé <sup>(1)</sup>	Faible	Nb
0x6316 (25366)	<b>Ordre déclenchement surfréquence</b>	Protection	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Moyenne	Nb
0x6215 (25109)	<b>Dépassement seuil sous-fréquence</b>	Protection	Entrée/ sortie	Nb	Activé <sup>(1)</sup>	Faible	Nb
0x6315 (25365)	<b>Ordre déclenchement sous-fréquence</b>	Protection	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Moyenne	Nb
0x6214 (25108)	<b>Dépassement seuil Retour de puissance</b>	Protection	Entrée/ sortie	Nb <sup>(1)</sup>	Activé	Moyenne	Nb
0x6314 (25364)	<b>Ordre déclenchement Retour de puissance</b>	Protection	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Moyenne	Nb
0x6221 (25121)	<b>Dépassement seuil Long Retard IDMTL</b>	Protection	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Faible	Nb
0x6321 (25377)	<b>Ordre de déclenchement Long Retard IDMTL</b>	Protection	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Moyenne	Nb
0x6223 (25123)	<b>Dépassement seuil de courant directionnel aval</b>	Protection	Entrée/ sortie	Nb <sup>(1)</sup>	Activé	Faible	Nb
0x6224 (25124)	<b>Dépassement seuil de courant directionnel amont</b>	Protection	Entrée/ sortie	Nb <sup>(1)</sup>	Activé	Faible	Nb
0x6323 (25379)	<b>Ordre de déclenchement seuil de courant directionnel aval</b>	Protection	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Moyenne	Nb
0x6324 (25380)	<b>Ordre de déclenchement seuil de courant directionnel amont</b>	Protection	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Moyenne	Nb
0x0C03 (3075)	<b>ERMS engagé</b>	Protection	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Faible	Nb
0x0C04 (3076)	<b>Alarme auto-diagnostic ESM (module de commutation ERMS)</b>	Protection	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Moyenne	Nb
0x0C05 (3077)	<b>Perte de communication avec le module ESM (module de commutation ERMS)</b>	Protection	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Moyenne	Nb
0x0C06 (3078)	<b>Demande de déverrouillage ERMS par Smartphone</b>	Protection	Impulsion	Nb	Activé	Faible	Nb
0x1300 (4864)	<b>Jeu B activé</b>	Protection	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Faible	Nb
0x1309 (4873)	<b>Modification des paramètres de protection par affichage activée</b>	Protection	Entrée/ sortie	Nb <sup>(1)</sup>	Activé	Faible	Nb

Code	Événement	Historique	Type	Verrouillé	Activité	Sévérité	Voyant de service
0x130A (4874)	<b>Modification des paramètres de protection à distance activée</b>	Protection	Entrée/sortie	Nb <sup>(1)</sup>	Activé	Faible	Nb
0x1100 (4352)	<b>Paramètres de protection modifiés par affichage</b>	Protection	Impulsion	Nb <sup>(1)</sup>	Activé	Faible	Nb
0x1108 (4360)	<b>Paramètres de protection modifiés par Bluetooth/USB/IFE</b>	Protection	Impulsion	Nb <sup>(1)</sup>	Activé	Moyenne	Nb
0x0EF8 (3832)	<b>Protections facultatives inhibées par les E/S</b>	Protection	Entrée/sortie	Nb	Activé	Faible	Nb
(1) Configurable avec le logiciel EcoStruxure Power Commission							

## Événements de diagnostic

Code	Événement	Historique	Type	Verrouillé	Activité	Sévérité	Voyant de service
0x1120 (4384)	<b>Perte de communication avec le module d'E/S 1</b>	Diagnostic	Impulsion	Oui	Activé <sup>(1)</sup>	Moyenne	Nb
0x1121 (4385)	<b>Perte de communication avec le module d'E/S 2</b>	Diagnostic	Impulsion	Oui	Activé <sup>(1)</sup>	Moyenne	Nb
0x1122 (4386)	<b>Perte du module EIFE ou IFE</b>	Diagnostic	Impulsion	Oui	Activé <sup>(1)</sup>	Moyenne	Nb
0x1123 (4387)	<b>Perte du module IFM</b>	Diagnostic	Impulsion	Oui	Activé <sup>(1)</sup>	Moyenne	Nb
0x1302 (4866)	<b>Unité de contrôle en mode test</b>	Diagnostic	Entrée/sortie	Nb	Activé	Faible	Nb
0x1303 (4867)	<b>Test d'injection en cours</b>	Diagnostic	Entrée/sortie	Nb	Activé	Faible	Nb
0x1304 (4868)	<b>Test annulé par l'utilisateur</b>	Diagnostic	Impulsion	Nb	Activé	Faible	Nb
0x142C (5164)	<b>Protection Ig configurée en mode OFF</b>	Diagnostic	Impulsion	Nb	Activé	Moyenne	Nb
0x142D (5165)	<b>Fonction Ig inhibée à des fins de test</b>	Diagnostic	Entrée/sortie	Nb	Activé	Faible	Nb
0x1400 (5120)	<b>Dysfonctionnement majeur 1 du test de l'unité de commande</b>	Diagnostic	Entrée/sortie	Nb	Activé	Elevé	Oui
0x1404 (5124)	<b>Dysfonctionnement majeur 2 du test de l'unité de commande</b>	Diagnostic	Entrée/sortie	Nb	Activé	Elevé	Oui
0x1405 (5125)	<b>Dysfonctionnement majeur 3 du test de l'unité de commande</b>	Diagnostic	Entrée/sortie	Nb	Activé	Elevé	Oui
0x1406 (5126)	<b>Dysfonctionnement majeur 4 du test de l'unité de commande</b>	Diagnostic	Entrée/sortie	Nb	Activé	Elevé	Oui
0x1416	<b>Dysfonctionnement majeur 5 du test de l'unité de commande</b>	Diagnostic	Entrée/sortie	Nb	Activé	Elevé	Oui

Code	Evénement	Historique	Type	Ver-rouil-lé	Activité	Sévérité	Voyant de service
(5142)							
0x1402 (5122)	<b>Détecteur de courant interne déconnecté</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Elevé	Oui
0x1403 (5123)	<b>Détecteur de courant neutre externe déconnecté</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Elevé	Oui
0x1408 (5128)	<b>Détecteur de fuite à la terre (Vigi) déconnecté</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Elevé	Oui
0x1430 (5168)	<b>Paramètres de protection réinitialisés sur les valeurs d'usine</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Elevé	Oui
0x142F (5167)	<b>La dernière modification des paramètres de protection n'a pas été complètement appliquée</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Moyenne	Nb
0x140F (5135)	<b>Paramètres de protection inaccessibles - Erreur 1</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Moyenne	Oui
0x1474 (5236)	<b>Paramètres de protection inaccessibles - Erreur 2</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Moyenne	Oui
0x1475 (5237)	<b>Paramètres de protection inaccessibles - Erreur 3</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Moyenne	Oui
0x1476 (5238)	<b>Paramètres de protection inaccessibles - Erreur 4</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Moyenne	Oui
0x1407 (5127)	<b>Dysfonctionnement mineur sur auto-test 1 de l'unité de commande</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Faible	Nb
0x1470 (5232)	<b>Dysfonctionnement mineur sur auto-test 2 de l'unité de commande</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Faible	Nb
0x1471 (5233)	<b>Dysfonctionnement mineur sur auto-test 3 de l'unité de commande</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Moyenne	Oui
0x1472 (5234)	<b>Dysfonctionnement mineur sur auto-test 4 de l'unité de commande</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Moyenne	Oui
0x1473 (5235)	<b>Dysfonctionnement mineur sur auto-test 5 de l'unité de commande</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Faible	Nb
0x1411 (5137)	<b>Mesure non valide et protection optionnelle 1</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Moyenne	Nb
0x1478 (5240)	<b>Mesure non valide et protection optionnelle 2</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Faible	Nb
0x1479 (5241)	<b>Mesure non valide et protection optionnelle 3</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Moyenne	Oui
0x147C (5244)	<b>Non validité auto-test de protection en option</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Moyenne	Oui
0x1412 (5138)	<b>Communication non valide NFC 1</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé <sup>(1)</sup>	Faible	Oui
0x1414 (5140)	<b>Communication non valide NFC 2</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé <sup>(1)</sup>	Moyenne	Oui

Code	Evénement	Historique	Type	Verrouillé	Activité	Sévérité	Voyant de service
0x1415 (5141)	<b>Communication non valide NFC 3</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé <sup>(1)</sup>	Moyenne	Oui
0x140A (5130)	<b>Afficheur non valide ou communication sans fil 1</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Faible	Nb
0x147B (5243)	<b>Afficheur non valide ou communication sans fil 3</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Moyenne	Oui
0x1422 (5154)	<b>Communication Bluetooth non valide</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé <sup>(1)</sup>	Moyenne	Oui
0x1433 (5171)	<b>Remplacer la batterie interne</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé <sup>(1)</sup>	Moyenne	Oui
0x1437 (5175)	<b>Batterie interne non détectée</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé <sup>(1)</sup>	Faible	Nb
0x1436 (5174)	<b>Réinitialisation alarme unité de contrôle</b>	Diagnostic	Impulsion	Nb	Activé	Faible	Nb
0x1434 (5172)	<b>Test auto-diagnostic - firmware</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Désactivée	Moyenne	Nb
0x1409 (5129)	<b>Echec de lecture fiche de capteur</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Elevé	Oui
0x0D0A (3338)	<b>Configuration d'usine non valide unité de contrôle 1</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Moyenne	Nb
0x0D0E (3342)	<b>Incompatibilité entre l'affichage et MicroLogic</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Moyenne	Oui
0x0D00 (3328)	<b>Incompatibilité critique entre les modules matériels</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Moyenne	Nb
0x0D01 (3329)	<b>Incompatibilité critique entre les modules de firmware</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Moyenne	Nb
0x0D02 (3330)	<b>Incompatibilité non critique entre les modules matériels</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Moyenne	Nb
0x0D03 (3331)	<b>Incompatibilité non critique entre les modules de micrologiciel</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Moyenne	Nb
0x0D08 (3336)	<b>Conflit d'adresse entre les modules</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Moyenne	Nb
0x0D09 (3337)	<b>Incompatibilité entre les firmwares UC</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Moyenne	Oui
0x1413 (5139)	<b>Test IΔn/Ig - pas de déclenchement</b> IΔn Ig	Diagnostic	Impulsion	Nb	Activé	Elevé	Nb
0x142A (5162)	<b>Bouton de test IΔn/Ig actionné</b> IΔn Ig	Diagnostic	Impulsion	Nb	Activé	Faible	Nb
0x1305 (4869)	<b>Test ZSI en cours</b>	Diagnostic	Impulsion	Nb	Activé	Faible	Nb



Code	Evénement	Historique	Type	Ver-rouil-lé	Activité	Sévérité	Voyant de service
0x1440 (5184)	<b>Usure des contacts supérieure à 60 %. Vérifier les contacts</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé <sup>(1)</sup>	Moyenne	Oui
0x1441 (5185)	<b>Usure des contacts supérieure à 95 %. Prévoir remplacement</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé <sup>(1)</sup>	Moyenne	Oui
0x1442 (5186)	<b>Contacts usés à 100 %. Remplacer le disjoncteur.</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Elevé	Oui
0x1443 (5187)	<b>La durée de vie restante du disjoncteur est au-dessous du seuil d'alarme</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé <sup>(1)</sup>	Moyenne	Oui
0x1444 (5188)	<b>Le disjoncteur a atteint le nombre maximum d'opérations.</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé <sup>(1)</sup>	Elevé	Oui
0x1460 (5216)	<b>Dysfonctionnement de la bobine d'ouverture MX1</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Moyenne	Oui
0x1461 (5217)	<b>La bobine d'ouverture MX1 n'est plus détectée</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Désactivée <sup>(1)</sup>	Moyenne	Oui
0x1450 (5200)	<b>Opérations de chargement de MCH au-delà du seuil</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé <sup>(1)</sup>	Moyenne	Oui
0x1451 (5201)	<b>MCH a atteint le nombre maximum d'opérations</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé <sup>(1)</sup>	Elevé	Oui
0x1462 (5218)	<b>Dysfonctionnement de la bobine de fermeture XF</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Moyenne	Oui
0x1463 (5219)	<b>La bobine de fermeture XF n'est plus détectée</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Désactivée <sup>(1)</sup>	Moyenne	Oui
0x1464 (5220)	<b>Auto-test non valide - déclencheur voltométrique à manque de tension MN</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Moyenne	Oui
0x1465 (5221)	<b>Déclencheur voltométrique à manque de tension MN non détecté</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Désactivée <sup>(1)</sup>	Moyenne	Oui
0x1466 (5222)	<b>Perte de tension sur le déclencheur à manque de tension MN</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Désactivée <sup>(1)</sup>	Moyenne	Oui
0x1467 (5223)	<b>Perte de communication sur le déclencheur à manque de tension MN</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Désactivée <sup>(1)</sup>	Moyenne	Oui
0x1468 (5224)	<b>Dysfonctionnement de la bobine d'ouverture MX2</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Moyenne	Oui
0x1469 (5225)	<b>La bobine d'ouverture MX2 n'est plus détectée</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Désactivée <sup>(1)</sup>	Moyenne	Oui
0x1306 (4870)	<b>Présence d'une alimentation 24V externe</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé <sup>(1)</sup>	Faible	Nb
0x150F (5391)	<b>Dysfonctionnement de capteurs d'alimentation internes.</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Elevé	Nb
0x1510 (5392)	<b>Dysfonctionnement de capteurs d'alimentation internes. Tsd forcé sur 0.</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Elevé	Nb
0x1511 (5393)	<b>Dysfonctionnement partiel de capteurs d'alimentation internes.</b>	Diagnostic	Entrée/ sortie	Nb	Activé	Moyenne	Nb

Code	Événement	Historique	Type	Verrouillé	Activité	Sévérité	Voyant de service
0x1512 (5394)	<b>Dysfonctionnement majeur partiel de capteurs d'alimentation internes.</b>	Diagnostic	Entrée/sortie	Nb	Activé	Elevé	Nb
0x1438 (5176)	<b>Perte de la tension principale et disjoncteur fermé</b>	Diagnostic	Entrée/sortie	Nb	Activé <sup>(1)</sup>	Moyenne	Nb
0x1445 (5189)	<b>La durée de vie de MicroLogic est au-dessous du seuil d'alarme</b>	Diagnostic	Entrée/sortie	Nb	Activé <sup>(1)</sup>	Moyenne	Oui
0x1446 (5190)	<b>L'unité de contrôle Micrologic a atteint sa durée de vie maxi</b>	Diagnostic	Entrée/sortie	Nb	Activé <sup>(1)</sup>	Elevé	Oui
0x1452 (5202)	<b>Le Nb d'opérations de la bobine MX1 est au-dessus du seuil</b>	Diagnostic	Entrée/sortie	Nb	Activé <sup>(1)</sup>	Moyenne	Oui
0x1453 (5203)	<b>La bobine MX1 a atteint le nombre maxi d'opérations</b>	Diagnostic	Entrée/sortie	Nb	Activé <sup>(1)</sup>	Elevé	Oui
0x1454 (5204)	<b>Le Nb d'opérations de la bobine XF est au-dessus du seuil</b>	Diagnostic	Entrée/sortie	Nb	Activé <sup>(1)</sup>	Moyenne	Oui
0x1455 (5205)	<b>La bobine XF a atteint le nombre maxi d'opérations</b>	Diagnostic	Entrée/sortie	Nb	Activé <sup>(1)</sup>	Elevé	Oui
0x1456 (5206)	<b>Le Nb d'opérations de la bobine MN est au-dessus du seuil</b>	Diagnostic	Entrée/sortie	Nb	Activé <sup>(1)</sup>	Moyenne	Oui
0x1457 (5207)	<b>La bobine MN a atteint le nombre maxi d'opérations</b>	Diagnostic	Entrée/sortie	Nb	Activé <sup>(1)</sup>	Elevé	Oui
0x1458 (5208)	<b>Le Nb d'opérations de la bobine MX2 est au-dessus du seuil</b>	Diagnostic	Entrée/sortie	Nb	Activé <sup>(1)</sup>	Moyenne	Oui
0x1459 (5209)	<b>La bobine MX2 a atteint le nombre maxi d'opérations</b>	Diagnostic	Entrée/sortie	Nb	Activé <sup>(1)</sup>	Elevé	Oui
0x1480 (5248)	<b>Programmer la maintenance de base dans un délai d'un mois</b>	Diagnostic	Entrée/sortie	Nb	Désactivée <sup>(1)</sup>	Moyenne	Oui
0x1481 (5249)	<b>Programmer la maintenance standard dans un délai d'un mois</b>	Diagnostic	Entrée/sortie	Nb	Activé <sup>(1)</sup>	Moyenne	Oui
0x1482 (5250)	<b>Programmer la maintenance fabricant dans un délai de trois mois</b>	Diagnostic	Entrée/sortie	Nb	Activé <sup>(1)</sup>	Moyenne	Oui
(1) Configurable avec le logiciel EcoStruxure Power Commission							

## Événements de mesure

Code	Événement	Historique	Type	Verrouillé	Activité	Sévérité	Voyant de service
0x0F12 (3858)	<b>Courants min/max réinitialisés</b>	Mesures	Impulsion	Nb <sup>(1)</sup>	Activé	Faible	Nb
0x0F13 (3859)	<b>Tensions min/max réinitialisées</b>	Mesures	Impulsion	Nb <sup>(1)</sup>	Activé	Faible	Nb
0x0F14 (3860)	<b>Intensité min/max réinitialisée</b>	Mesures	Impulsion	Nb <sup>(1)</sup>	Activé	Faible	Nb

Code	Événement	Historique	Type	Verrouillé	Activité	Sévérité	Voyant de service
0x0F15 (3861)	<b>Fréquence min/max réinitialisée</b>	Mesures	Impulsion	Nb <sup>(1)</sup>	Activé	Faible	Nb
0x0F16 (3862)	<b>Harmoniques min/max réinitialisées</b>	Mesures	Impulsion	Nb <sup>(1)</sup>	Activé	Faible	Nb
0x0F17 (3863)	<b>Facteur de puissance min/max réinitialisé</b>	Mesures	Impulsion	Nb <sup>(1)</sup>	Activé	Faible	Nb
0x0F19 (3865)	<b>Demande de courant Min/Max réinitialisée</b>	Mesures	Impulsion	Nb <sup>(1)</sup>	Activé	Faible	Nb
0x0F1A (3866)	<b>Demande de puissance Min/Max réinitialisée</b>	Mesures	Impulsion	Nb <sup>(1)</sup>	Activé	Faible	Nb
0x0F18 (3864)	<b>Remise à 0 des compteurs d'énergie</b>	Mesures	Impulsion	Nb <sup>(1)</sup>	Activé	Faible	Nb
(1) Configurable avec le logiciel EcoStruxure Power Commission							

## Événements de fonctionnement

Code	Événement	Historique	Type	Verrouillé	Activité	Sévérité	Voyant de service
0x0C02 (3074)	<b>ERMS engagé pendant plus de 24 heures</b>	Fonctionnement	Entrée/sortie	Nb	Activé	Faible	Nb
0x1000 (4096)	<b>Disjoncteur ouvert</b>	Fonctionnement	Impulsion	Nb <sup>(1)</sup>	Activé <sup>(1)</sup>	Faible	Nb
0x1001 (4097)	<b>Disjoncteur fermé</b>	Fonctionnement	Impulsion	Nb <sup>(1)</sup>	Activé <sup>(1)</sup>	Faible	Nb
0x0411 (1041)	<b>Ordre de fermeture envoyé à la bobine XF</b>	Fonctionnement	Impulsion	Nb	Activé <sup>(1)</sup>	Faible	Nb
0x0410 (1040)	<b>Ordre d'ouverture envoyé à la bobine MX</b>	Fonctionnement	Impulsion	Nb	Activé <sup>(1)</sup>	Faible	Nb
0x1002 (4098)	<b>Mode manuel activé</b>	Fonctionnement	Entrée/sortie	Nb	Activé	Faible	Nb
0x1004 (4100)	<b>Mode local activé</b>	Fonctionnement	Entrée/sortie	Nb	Activé	Faible	Nb
0x111F (4383)	<b>Le paramètre « Autoriser le contrôle par l'entrée numérique » est désactivé</b>	Fonctionnement	Impulsion	Nb	Activé	Faible	Nb
0x100A (4106)	<b>Fermeture inhibée par la communication</b>	Fonctionnement	Entrée/sortie	Nb	Activé	Faible	Nb
0x1009 (4105)	<b>Fermeture inhibée via le module d'E/S</b>	Fonctionnement	Entrée/sortie	Nb	Activé	Faible	Nb
0x1307 (4871)	<b>Réinitialisation de l'alarme</b>	Fonctionnement	Impulsion	Nb	Activé	Faible	Nb
0x130B (4875)	<b>Sortie M2C 1 forcée</b>	Fonctionnement	Entrée/sortie	Nb	Activé	Faible	Nb

Code	Événement	Historique	Type	Verrouillé	Activité	Sévérité	Voyant de service
0x130C (4876)	<b>Sortie M2C 2 forcée</b>	Fonctionnement	Entrée/sortie	Nb	Activé	Faible	Nb
(1) Configurable avec le logiciel EcoStruxure Power Commission							

## Événements de configuration

Code	Événement	Historique	Type	Verrouillé	Activité	Sévérité	Voyant de service
0x0D06 (3334)	<b>Config. incompatible. IO et CU - dual régl. ou inhib. ferm.</b> Double réglage Inhibition de la commande de fermeture	Configuration	Entrée/sortie	Nb	Activé	Moyenne	Nb
0x0D0C (3340)	<b>Config. incompatible IO et CU - Inhibition prot.opt.</b>	Configuration	Entrée/sortie	Nb	Activé	Moyenne	Nb
0x0D0D (3341)	<b>Config. incompatible IO et CU - Sélection du mode Local/Remote</b>	Configuration	Entrée/sortie	Nb	Activé	Moyenne	Nb
0x112B (4395)	<b>Mode de mise à jour du firmware de l'unité de contrôle</b>	Configuration	Entrée/sortie	Nb	Activé	Faible	Nb
0x112C (4396)	<b>Echec de la mise à jour du firmware de l'unité de contrôle</b>	Configuration	Impulsion	Nb	Activé	Moyenne	Nb
0x1107 (4359)	<b>Date et heure définies</b>	Configuration	Impulsion	Nb <sup>(1)</sup>	Activé	Faible	Nb
0x1130 (4400)	<b>Licence Digital Module installée</b>	Configuration	Impulsion	Nb	Activé	Faible	Nb
0x1131 (4401)	<b>Licence Digital Module désinstallée</b>	Configuration	Impulsion	Nb	Activé	Faible	Nb
(1) Configurable avec le logiciel EcoStruxure Power Commission							

## Événements de communication

Code	Événement	Historique	Type	Verrouillé	Activité	Sévérité	Voyant de service
0x1301 (4865)	<b>Connexion sur le port USB</b>	Communication	Entrée/sortie	Nb	Activé	Faible	Nb
0x1429 (5161)	<b>Communication Bluetooth activée</b>	Communication	Entrée/sortie	Nb	Activé <sup>(1)</sup>	Faible	Nb
0x1427 (5159)	<b>Connexion sur le port Bluetooth</b>	Communication	Entrée/sortie	Nb	Activé	Faible	Nb
(1) Configurable avec le logiciel EcoStruxure Power Commission							



Schneider Electric  
35 rue Joseph Monier  
92500 Reuil Malmaison  
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

[www.se.com](http://www.se.com)

Les normes, spécifications et conceptions pouvant changer de temps à autre, veuillez demander la confirmation des informations figurant dans cette publication.

© 2022 Schneider Electric. Tous droits réservés.

DOCA0105FR-09