

PacT Series

ComPacT NSX - Communication Modbus

Guide utilisateur

La série PacT offre des disjoncteurs et des commutateurs de classe mondiale.

DOCA0213FR-02
06/2024



Mentions légales

Les informations fournies dans ce document contiennent des descriptions générales, des caractéristiques techniques et/ou des recommandations concernant des produits/solutions.

Ce document n'est pas destiné à remplacer une étude détaillée ou un plan de développement ou de représentation opérationnel et propre au site. Il ne doit pas être utilisé pour déterminer l'adéquation ou la fiabilité des produits/solutions pour des applications utilisateur spécifiques. Il incombe à chaque utilisateur individuel d'effectuer, ou de faire effectuer par un professionnel de son choix (intégrateur, spécificateur ou équivalent), l'analyse de risques exhaustive appropriée ainsi que l'évaluation et les tests des produits/solutions par rapport à l'application ou l'utilisation particulière envisagée.

La marque Schneider Electric et toutes les marques de commerce de Schneider Electric SE et de ses filiales mentionnées dans ce document 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 document 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 document 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 document ou de son contenu, sauf dans le cadre d'une licence non exclusive et personnelle, pour le consulter tel quel.

Schneider Electric se réserve le droit d'apporter à tout moment des modifications ou des mises à jour relatives au contenu de ce document ou à son format, 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.

Table des matières

Consignes de sécurité	7
À propos de ce manuel	9
Communication Modbus avec des disjoncteurs ComPacT	
NSX.....	13
Introduction	14
Description	15
Unité fonctionnelle intelligente (IMU)	16
Logiciel EcoStruxure Power Commission.....	20
Module BSCM Modbus SL/ULP	22
Introduction	23
Description du matériel.....	25
Schémas avec disjoncteurs ComPacT NSX.....	28
Configuration.....	32
Test de communication.....	35
Interface de communication IFM	36
Introduction	37
Description du matériel.....	38
Schémas avec disjoncteurs ComPacT NSX.....	42
Configuration.....	46
Test de communication.....	47
Interface de communication IFE	48
Introduction	49
Description du matériel.....	50
Schémas avec disjoncteurs ComPacT NSX.....	54
Protocole Modbus avec des disjoncteurs ComPacT NSX.....	60
Principe client-serveur Modbus.....	61
Recommandations de programmation avec Modbus	64
Fonctions de Modbus.....	66
Codes d'exception Modbus	71
Protection en écriture.....	73
Gestion des mots de passe	74
Interface de commande	76
Exemples de commandes	81
Gestion de la date.....	84
Mécanisme d'historique	85
Tables des registres Modbus	87
Dataset	95
Jeu de données standard	96
Jeu de données standard	97
Registres Modbus	98
Exemples de lecture.....	101
Registres communs du jeu de données standard	103
Jeu de données hérité.....	118
Jeu de données hérité.....	119
Registres Modbus	120
Exemples de lecture.....	122
Registres communs du jeu de données hérité	124

Données des déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7 pour les disjoncteurs ComPacT NSX.....	137
Registres des déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7	138
Mesures en temps réel	139
Valeurs minimales/maximales des mesures en temps réel	147
Mesures de l'énergie	149
Mesures de la demande	151
Temps de réinitialisation des mesures minimum/maximum.....	153
Identification du déclencheur MicroLogic	154
État.....	158
Historique des alarmes.....	160
Historique des déclenchements	162
Historique des tests de la protection différentielle	165
Historique des opérations de maintenance.....	167
Préalarmes.....	170
Alarmes définies par l'utilisateur	173
Paramètres de protection	178
Configuration du module SDx	184
Paramètres de mesure	185
Informations horodatées.....	188
Indicateurs de maintenance	196
Divers	200
Commandes des déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7	203
Liste des commandes et des codes d'erreur MicroLogic.....	204
Commandes de protection du déclencheur MicroLogic	205
Commandes d'événement.....	211
Commandes de configuration des mesures	212
Données du module BSCM Modbus SL/ULP pour les disjoncteurs ComPacT NSX.....	217
Registres du module BSCM Modbus SL/ULP	218
Identification du module BSCM Modbus SL/ULP	219
Etat du disjoncteur	222
Indicateurs de maintenance	224
Historique d'événements	225
Commandes du module BSCM Modbus SL/ULP.....	227
Liste des commandes et des codes d'erreur du module BSCM Modbus SL/ULP	228
Commandes de contrôle du disjoncteur	229
Commandes des compteurs	232
Commandes de configuration	234
Données du module BSCM pour les disjoncteurs ComPacT NSX.....	237
Registres du module BSCM	238
Identification du module BSCM	239
Etat du disjoncteur	240
Indicateurs de maintenance.....	242
Historique d'événements	243
Commandes du module BSCM.....	245
Liste des commandes et des codes d'erreur du module BSCM.....	246
Commandes de contrôle du disjoncteur	247

Commandes des compteurs	250
Données du module IO pour les disjoncteurs ComPacT	
NSX.....	252
Registres du module IO.....	253
Entrées analogiques	254
Entrées numériques.....	256
Sorties numériques	259
Paramètres du matériel	261
État des entrées et des sorties numériques.....	263
Identification du module IO	264
Etat des alarmes.....	267
Applications.....	271
Événements du module IO	274
Historique d'événements	275
Événements et alarmes des modules IO.....	277
Commandes du module IO.....	282
Liste des commandes IO Module	283
Commandes génériques	284
Commandes d'application	286
Données de l'interface de communication IFM pour les	
disjoncteurs ComPacT NSX.....	292
Registres de l'interface de communication IFM	293
Identification de l'interface de communication IFM	294
Paramètres réseau Modbus.....	297
Commandes de l'interface de communication IFM	299
Liste des commandes de l'interface de communication IFM	300
Commandes de l'interface de communication IFM.....	301
Données de l'interface de communication IFE pour les	
disjoncteurs ComPacT NSX.....	304
Registres de l'interface de communication IFE	305
Registres d'identification et d'état de l'interface IFE/EIFE	306
Paramètres réseau IP	311
Commandes de l'interface de communication IFE	312
Liste des commandes de l'interface IFE/EIFE	313
Commandes génériques de l'interface IFE/EIFE	314
Annexes	316
Références croisées concernant les registres Modbus pour les	
disjoncteurs ComPacT NSX	317
Références croisées des registres Modbus.....	318

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 ALTÉRER 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 cyberdéfense (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, de perte ou d'altération des données et journaux ou d'interruption des services.

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

Pour plus d'informations, consultez le document DOCA0122•• *MasterPacT*, *ComPacT*, *PowerPacT* - *Guide de cybersécurité*, page 10.

À propos de ce manuel

Objectif du document

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

- Disjoncteurs et interrupteurs-sectionneurs ComPacT™ NSX100-630
- Disjoncteurs et interrupteurs-sectionneurs CC ComPacT™ NSX100-1200

Champ d'application

Ce document s'applique aux équipements suivants :

- Disjoncteurs ComPacT NSX100-630
 - avec module BSCM Modbus SL/ULP
 - et/ou avec déclencheur MicroLogic™ 5, 6, ou 7.
- Interrupteurs-sectionneurs ComPacT NSX100-630 avec module BSCM Modbus SL/ULP
- Disjoncteurs et interrupteurs-sectionneurs CC ComPacT NSX100-1200 avec module BSCM Modbus SL/ULP

et connectés :

- soit à un réseau Modbus ligne série RS-485 via :
 - une interface de communication Modbus SL IFM pour un disjoncteur
 - ou un module BSCM Modbus SL/ULP et un concentrateur Modbus SL
- soit à un réseau Ethernet via :
 - une interface de communication Ethernet IFE pour un disjoncteur
 - ou un serveur de tableau Ethernet IFE

Ce document décrit les registres et les commandes disponibles pour les modules IMU équipés des versions suivantes de micrologiciel

Module IMU	Référence	Version de micrologiciel
Déclencheurs MicroLogic 5 et 6	–	≥ V001.003.000
Déclencheur MicroLogic 7	–	≥ V002.001.001
Module IO	LV434063	≥ V003.004.005
Module BSCM Modbus SL/ULP	LV434220	≥ V001.000.000
Interface de communication IFM	LV434000	≥ V003.001.012
Interface de communication Ethernet IFE	LV434001	≥ V004.007.000
	LV434010	
Serveur IFE	LV434002	≥ V003.016.000
	LV434011	

Informations en ligne

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.

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.

Documents à consulter

Titre de documentation	Référence
ComPacT NSX - Disjoncteurs et interrupteurs-sectionneurs - Guide utilisateur	DOCA0187EN DOCA0187ES DOCA0187FR DOCA0187ZH
ComPacT NSX - Déclencheurs MicroLogic 5/6/7 - Guide utilisateur	DOCA0188EN DOCA0188ES DOCA0188FR DOCA0188ZH
ComPacT NSX DC - Disjoncteurs et interrupteurs-sectionneurs - Guide utilisateur	DOCA0186EN DOCA0186ES DOCA0186FR DOCA0186ZH
Système ULP (Universal Logic Plug) - Guide utilisateur	DOCA0093EN DOCA0093ES DOCA0093FR DOCA0093ZH
Enerlin'X IO - Module d'application d'entrée/sortie pour un disjoncteur - Guide utilisateur	DOCA0055EN DOCA0055ES DOCA0055FR DOCA0055ZH
Enerlin'X IFE - Serveur de tableau Ethernet - Guide utilisateur	DOCA0084EN DOCA0084ES DOCA0084FR DOCA0084ZH
Enerlin'XIFE - Interface Ethernet pour un disjoncteur - Guide utilisateur	DOCA0142EN DOCA0142ES DOCA0142FR DOCA0142ZH
<i>MasterPacT, ComPacT, PowerPacT - Guide de cybersécurité</i>	DOCA0122EN DOCA0122ES DOCA0122FR DOCA0122ZH
Enerlin'X IO - Module d'application d'entrée/sortie pour un disjoncteur - Instruction de service	HRB49217
Enerlin'X IFE - Interface Ethernet/serveur Ethernet - Instruction de service	QGH13473
Enerlin'X IFM - Interface Modbus SL pour un disjoncteur - Instruction de service	NVE85393
Module BSCM Modbus SL/ULP - Instruction de service	PKR1891407

Pour rechercher des documents en ligne, visitez le centre de téléchargement Schneider Electric (www.se.com/ww/en/download/).

Informations concernant la terminologie inclusive/sensible

Schneider Electric s'efforce de mettre constamment à jour ses communications et ses produits pour respecter ses engagements en matière de terminologie inclusive/sensible. Il se peut malgré tout que nos contenus présentent encore des termes jugés inappropriés par certains clients.

Les marques

QR Code est une marque déposée de DENSO WAVE INCORPORATED au Japon et dans d'autres pays.

Communication Modbus avec des disjoncteurs ComPacT NSX

Contenu de cette partie

Introduction.....	14
Module BSCM Modbus SL/ULP.....	22
Interface de communication IFM.....	36
Interface de communication IFE	48

Introduction

Contenu de ce chapitre

Description	15
Unité fonctionnelle intelligente (IMU).....	16
Logiciel EcoStruxure Power Commission	20

Gamme Master série PacT

Pérennisez votre installation grâce aux séries PacT basse et moyenne tension de Schneider Electric. Fondée sur l'innovation légendaire de Schneider Electric, la série PacT 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 Série PacT sur les tableaux de distribution compatibles EcoStruxure, de 16 à 6 300 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 basse tension Schneider Electric à un superviseur ou à tout autre équipement disposant d'un canal de communication client Modbus.

Les disjoncteurs peuvent être raccordés aux éléments suivants :

- Un réseau RS-485 ligne série avec le protocole Modbus en utilisant des interfaces dédiées telles que :
 - Le module BSCM Modbus SL/ULP et le concentrateur Modbus SL.
 - L'interface de communication IFM Modbus SL pour un disjoncteur.
- Un réseau Ethernet avec le protocole Modbus TCP/IP en utilisant des interfaces dédiées telles que :
 - L'interface de communication IFE Ethernet pour un disjoncteur.
 - Le serveur de tableau IFE Ethernet.

Accès aux fonctions

L'option de communication Modbus permet d'accéder à de nombreuses 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 fonctionnelle intelligente (type de disjoncteur, déclencheur MicroLogic, etc.) et les fonctions activées.

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 contrôle 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 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

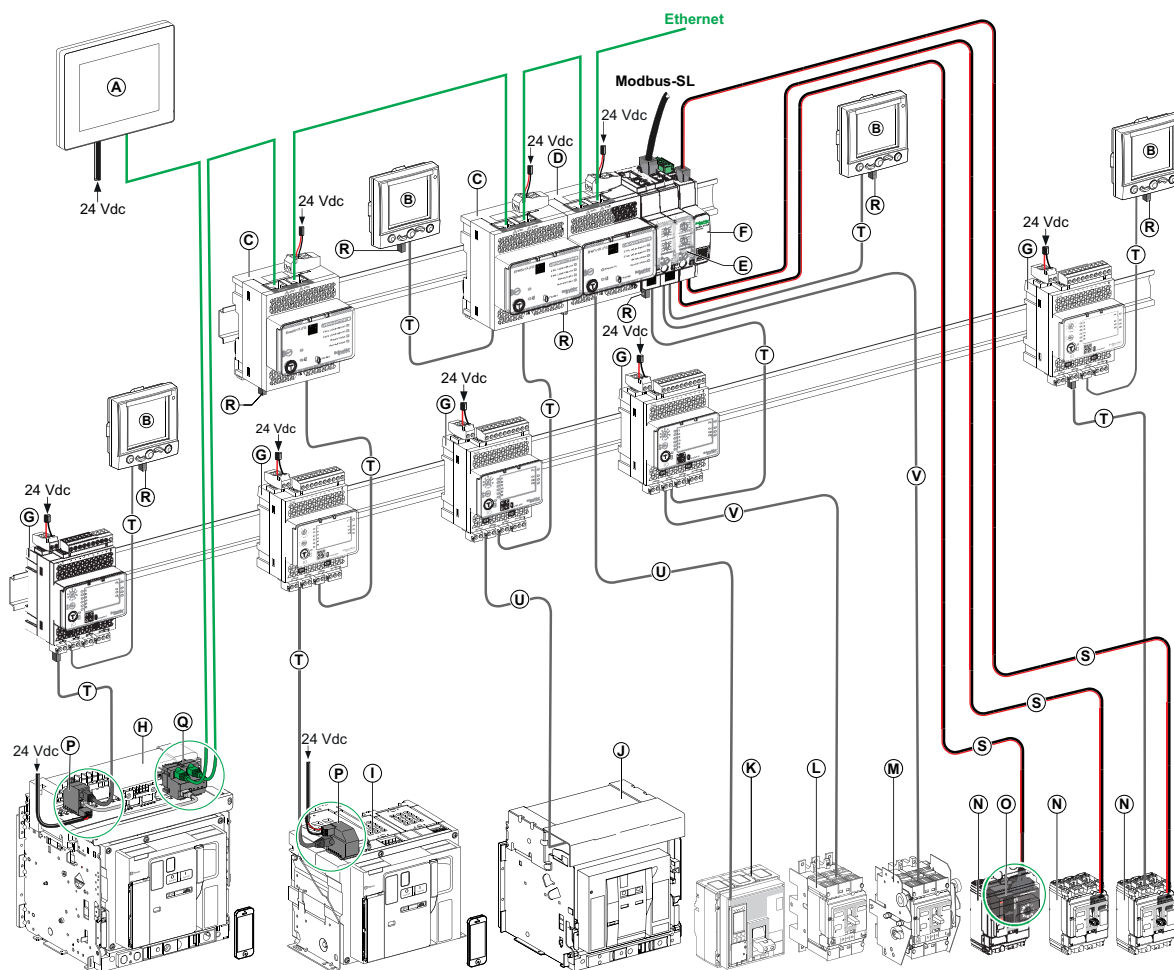
Le tableau suivant indique les modules ULP compatibles pour chaque gamme de disjoncteurs.

Module ULP	Référence	MasterPacT MTZ avec module à 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 Modbus SL/ULP et/ou déclencheur MicroLogic
Interface de communication Ethernet IFE pour un disjoncteur	LV434001 LV434010	✓	✓	✓
Serveur de tableau Ethernet IFE	LV434002 LV434011	✓	✓	✓
Interface Ethernet intégrée EIFE 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 de communication IFM Modbus SL pour un disjoncteur	TRV00210 STRV00210	–	✓	✓
Interface de communication IFM Modbus SL pour un disjoncteur	LV434000	✓	✓	✓
Module BSCM Modbus SL/ULP	LV434220	–	–	✓

Module ULP	Référence	MasterPacT MTZ avec module à 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 Modbus SL/ULP et/ou déclencheur MicroLogic
Module d'affichage en face avant FDM121 pour un disjoncteur	TRV00121 STRV00121	✓	✓	✓
Module d'application 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, reportez-vous au document DOCA0093•• *Guide utilisateur du système ULP*, page 10.

Architecture de communication



A Afficheur Ethernet FDM128 pour huit appareils

B Module d'affichage en face avant FDM121 pour un disjoncteur

C Interface de communication IFE pour un disjoncteur

D Serveur de tableau Ethernet IFE

E Interface de communication Modbus SL IFM pour un disjoncteur

F Concentrateur Modbus SL

G Module d'application d'entrée/sortie IO pour un disjoncteur

H Disjoncteur débrochable MasterPacT MTZ1 ou MTZ2/MTZ3

I Disjoncteur fixe MasterPacT MTZ1 ou MTZ2/MTZ3

J Disjoncteur MasterPacT NT/NW

K Disjoncteur ComPacT NS/PowerPacT à châssis M, P et R

L Disjoncteur embrochable ComPacT NSX

M Disjoncteur débrochable ComPacT NSX

N Disjoncteur fixe ComPacT NSX

O Module BSCM Modbus SL/ULP

P Module à port ULP

Q Interface Ethernet intégrée EIFE pour un disjoncteur débrochable MasterPacT MTZ

R Terminaison de ligne ULP

S Cordon Modbus SL (LV434221, LV434222 ou LV434223)

T Cordon ULP RJ45

U Cordon BCM ULP de disjoncteur

V Cordon NSX

Contrôleur distant

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

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

Logiciel EcoStruxure Power Commission

Présentation

Le logiciel EcoStruxure Power Commission vous aide à gérer un projet, au cours de toutes les phases de son cycle de vie : validation, mise en service et maintenance. Les fonctions innovantes de ce logiciel fournissent des moyens simples de configurer, tester et mettre en service les dispositifs électriques intelligents.

EcoStruxure Power Commission détecte automatiquement les dispositifs intelligents et vous permet d'ajouter des dispositifs pour une configuration aisée. Vous pouvez générer des rapports complets dans le cadre des tests de réception en usine et des tests de réception sur site, et éviter ainsi une grande charge de travail. De plus, au cours du fonctionnement des tableaux, il est très facile d'identifier la moindre modification dans les réglages grâce à un surligneur jaune. Ceci indique les différences entre les valeurs du projet et celles du dispositif et assure donc la cohérence du système pendant les phases de fonctionnement et de maintenance.

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

Gammes de disjoncteurs	Modules	Accessoires
Disjoncteurs MasterPacT MTZ	- Unité de contrôle MicroLogic X - Modules d'interface de communication : interface IFM, interface IFE, serveur IFE et interface EIFE - Modules ULP : module IO, afficheur FDM121⁽¹⁾	Module de sortie M2C
- Disjoncteurs MasterPacT NT/NW - Disjoncteurs ComPacT NS - Disjoncteurs PowerPacT à châssis P et R	- Déclencheurs MicroLogic - Modules d'interface de communication : module BCM, module CCM, module BCM ULP, interface IFM, interface IFE, serveur IFE - Modules ULP : module IO, afficheur FDM121⁽¹⁾	Modules de sortie M2C et M6C
- Disjoncteurs ComPacT NSX - Disjoncteurs PowerPacT à châssis H, J et L	- Unités de contrôle MicroLogic⁽²⁾ - Modules d'interface de communication : module BSCM et module BSCM Modbus SL/ULP, interface IFM, interface IFE et serveur IFE - Modules ULP : module IO, afficheur FDM121⁽¹⁾	Modules de sortie SDTAM et SDx
(1) Pour l'afficheur FDM121, le logiciel permet seulement de télécharger le micrologiciel et les informations de langue. (2) Le logiciel EcoStruxure Power Commission 2.20 ou version ultérieure doit être utilisé pour configurer : - Les déclencheurs MicroLogic 5/6 avec micrologiciel de version 001.005.001 ou ultérieure - Les déclencheurs MicroLogic 7 avec micrologiciel de version 002.002.000 ou ultérieure		

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

Cliquez [ici](#) pour télécharger la dernière version du logiciel EcoStruxure Power Commission.

Principales fonctionnalités

Le logiciel EcoStruxure Power Commission exécute les actions suivantes pour les dispositifs et modules pris en charge :

- Créer des projets par détection de dispositifs
- Sauvegarder le projet dans le cloud EcoStruxure Power Commission pour référence
- Télécharger des réglages sur ou depuis le dispositif

- Comparer les réglages du projet avec ceux du dispositif
- Exécuter des actions de commande de façon sécurisée
- Générer et imprimer les rapports de réglages de dispositifs
- Effectuer un test du câblage de communication sur l'ensemble du projet et générer et imprimer le rapport de test
- Visualiser l'architecture de communication entre les dispositifs sur une représentation graphique
- Afficher les mesures, les journaux et les informations de maintenance
- Exporter des captures des formes d'onde en cas d'événement de déclenchement (WFC)
- Afficher le statut de l'appareil et du module IO
- Afficher les détails des alarmes
- Acheter, installer, supprimer ou récupérer des Digital Modules
- Vérifier la compatibilité des micrologiciels du système
- Installer la dernière version du micrologiciel
- Effectuer des tests de courbes de déclenchement forcé et de déclenchement automatique

Module BSCM Modbus SL/ULP

Contenu de ce chapitre

Introduction.....23

Description du matériel25

Schémas avec disjoncteurs ComPacT NSX28

Configuration32

Test de communication35

Introduction

Le module BSCM Modbus SL/ULP de référence commerciale LV434220 est un module de contrôle d'état du disjoncteur qui peut être utilisé pour communiquer des données via :

- Réseau de communication Modbus Serial Line
- Réseau de communication ULP

Utilisez le module BSCM Modbus SL/ULP avec les équipements suivants :

- Disjoncteurs ComPacT NSX équipés de :
 - Déclencheurs magnéto-thermiques
 - Déclencheurs électroniques MicroLogic
- Disjoncteurs ComPacT NSX CC équipés de déclencheurs magnéto-thermiques
- Interrupteurs-sectionneurs ComPacT NSX

NOTE: Le module BSCM Modbus SL/ULP ne peut pas être installé dans un disjoncteur ComPacT NSX400K.

Les données échangées sont les suivantes :

- Etats OF et SDE du disjoncteur en provenance du module BSCM Modbus SL/ULP
- Etat SD du disjoncteur en provenance du contact auxiliaire SD pour module BSCM Modbus SL/ULP ou du cordon NSX (le cas échéant)
- Ordres de pilotage pour la commande électrique communicante (le cas échéant) : ouverture, fermeture et réarmement
- Informations d'aide pour l'opérateur : stockage des 10 derniers événements

En cas de connexion à un déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7, le module BSCM Modbus SL/ULP donne accès aux données MicroLogic.

Le module BSCM Modbus SL/ULP peut être utilisé dans les modes suivants :

- Mode Modbus SL seul
- Mode Modbus SL et ULP
- Mode ULP seul

BSCM en mode Modbus SL seul

En mode Modbus SL seul, le module BSCM Modbus SL/ULP permet de connecter le disjoncteur ComPacT NSX au réseau de communication Modbus Serial Line à l'aide d'un concentrateur Modbus SL de référence commerciale LV434224. Pour lire l'état SD sur le module BSCM Modbus SL/ULP, utilisez le contact auxiliaire SD pour module BSCM Modbus SL/ULP de référence commerciale LV434210.

BSCM en mode Modbus SL et ULP

En mode Modbus SL et ULP, le module BSCM Modbus SL/ULP permet de connecter le disjoncteur ComPacT NSX aux éléments suivants :

- Le réseau de communication Modbus Serial Line, via un concentrateur Modbus SL
- Des modules ULP tels que module IO 1, module IO 2 ou afficheur FDM121, via le cordon NSX

BSCM en mode ULP seul

En mode ULP seul, le module BSCM Modbus SL/ULP n'est pas utilisé comme interface de communication Modbus SL.

Il sert à connecter le disjoncteur ComPacT NSX aux modules ULP tels que l'interface de communication IFM ou IFE via le réseau de communication ULP, à l'aide d'un cordon NSX. D'autres accessoires (module IO et afficheur FDM121 notamment) peuvent également être connectés au même réseau de communication ULP.

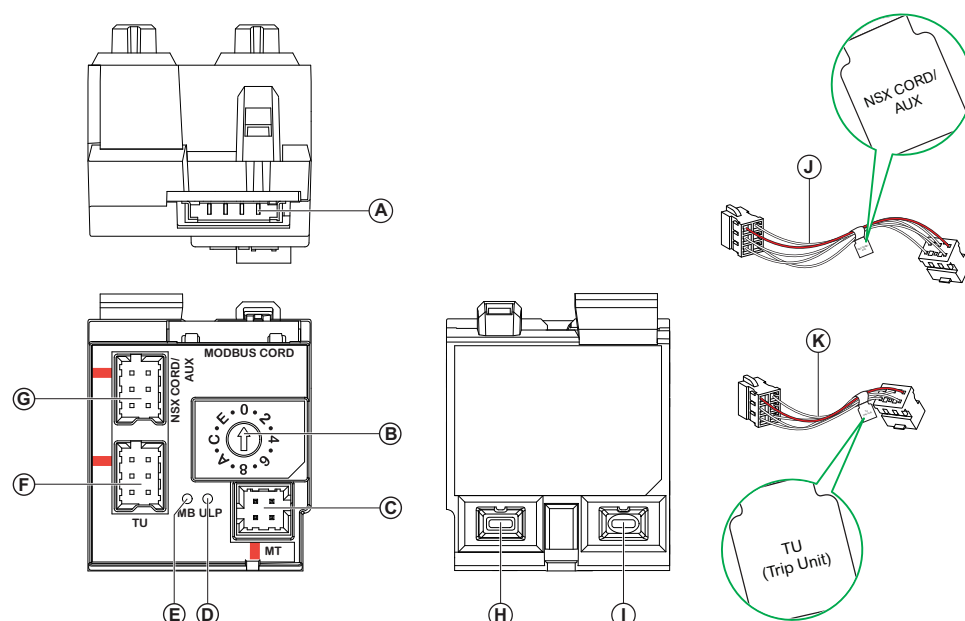
Si la tension du système est supérieure à 480 VCA ou 480 VCC, mais inférieure ou égale à 690 VCA ou 690 VCC, c'est le seul mode autorisé du module BSCM Modbus SL/ULP, avec un cordon NSX isolé de référence commerciale LV434204.

Le module BSCM Modbus SL/ULP de référence commerciale LV434220 en mode ULP seul remplace le module BSCM de référence commerciale LV434205.

Il est recommandé de n'utiliser le module BSCM Modbus SL/ULP en mode ULP seul qu'avec les disjoncteurs débrochables et embrochables.

Description du matériel

Description générale



- A. Port pour cordon BSCM Modbus SL
- B. Commutateur rotatif de sélection d'adresse Modbus
- C. Port pour la commande électrique : utilisé pour transmettre l'état de la commande électrique communicante et pour contrôler la commande électrique communicante
- D. Voyant d'état ULP
- E. Voyant d'état Modbus
- F. Port pour déclencheurs MicroLogic
- G. Port pour cordon NSX ou contact auxiliaire
- H. Etat OF
- I. Etat SDE
- J. Cordon NSX / câble de connexion du contact auxiliaire : utilisé pour transmettre le réseau de communication et l'état du contact auxiliaire SD pour le module BSCM Modbus SL/ULP par le biais du microcommutateur du cordon NSX. Le cordon NSX s'installe dans l'emplacement SD à la place du contact auxiliaire.
- K. Câble de raccordement du déclencheur MicroLogic : utilisé pour transmettre le réseau de communication, uniquement avec les déclencheurs MicroLogic 5, 6, ou 7

Pour plus d'informations concernant l'installation, consultez l'instruction de service disponible sur le site Web de Schneider Electric : PKR1891407 *ComPacT NSX100–630 – BSCM Modbus SL/ULP*.

Alimentation 24 VCC

Le module BSCM Modbus SL/ULP doit toujours être alimenté en 24 VCC :

- En cas de connexion en mode Modbus SL seul et en mode Modbus SL et ULP : en utilisant le concentrateur Modbus SL de référence commerciale LV434224 ou l'interface de communication IFM ou IFE empiée avec le concentrateur Modbus SL.
- En cas de connexion en mode ULP seul : en utilisant les accessoires ULP.

Commutateur rotatif d'adresse Modbus

Le commutateur rotatif d'adresse Modbus est utilisé pour définir l'adresse et les paramètres Modbus du BSCM.

Pour plus d'informations, voir [Configuration de l'adresse et des paramètres Modbus du BSCM](#), page 32.

Voyant d'état Modbus

Le voyant Modbus Serial Line du module BSCM Modbus SL/ULP est blanc.

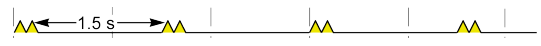
Ce voyant peut présenter les états suivants :

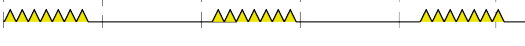
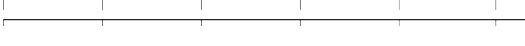
- Eteint : le réseau de communication Modbus SL est désactivé.
- Allumé fixe : le réseau de communication Modbus SL est activé.
- Clignotant : la communication Modbus SL est en cours.

Voyant d'état ULP

Le voyant ULP indique l'état du module BSCM Modbus SL/ULP, même en mode Modbus SL seul.

Le voyant ULP sur le module BSCM Modbus SL/ULP est jaune.

Voyant ULP	Mode	Action
	Nominal	Aucune
	Conflit	Supprimer le module ULP excédentaire
	Dégradé	Remplacer le module BSCM Modbus SL/ULP lors de la prochaine opération de maintenance
	Test	Aucune
	Conflit de micrologiciel non critique	Mettre à niveau le micrologiciel lors de la prochaine opération de maintenance
	Conflit de matériel non critique	Remplacer le module BSCM Modbus SL/ULP lors de la prochaine opération de maintenance
	Conflit de configuration	Installer les fonctionnalités manquantes

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

Schémas avec disjoncteurs ComPacT NSX

Description générale

En fonction du mode de module BSCM Modbus SL/ULP utilisé, l'utilisateur doit connecter ce module BSCM Modbus SL/ULP selon l'une des configurations suivantes :

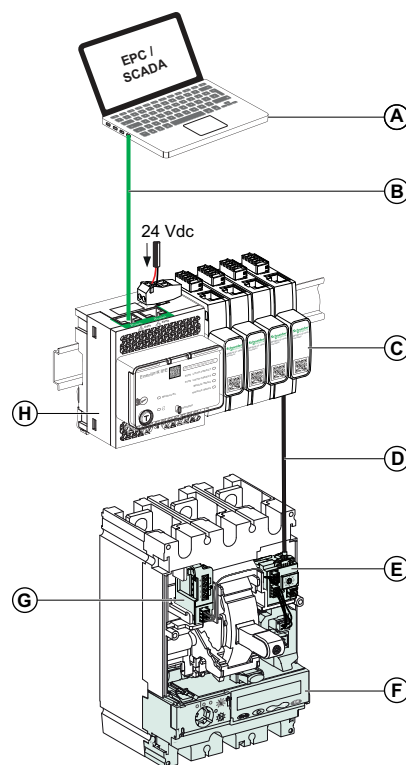
- Connexion du module BSCM Modbus SL/ULP au concentrateur Modbus SL.
- Connexion du module BSCM Modbus SL/ULP à une interface de communication IFM ou IFE

Pour plus d'informations, consultez le document DOCA0093•• *Guide utilisateur du système ULP*, page 10.

BSCM en mode Modbus SL seul

En mode Modbus SL seul, le module BSCM Modbus SL/ULP permet de connecter le disjoncteur ComPacT NSX au réseau de communication Modbus Serial Line à l'aide d'un concentrateur Modbus SL de référence commerciale LV434224. Pour lire l'état SD sur le module BSCM Modbus SL/ULP, utilisez le contact auxiliaire SD pour module BSCM Modbus SL/ULP de référence commerciale LV434210.

La figure ci-après illustre un module BSCM Modbus SL/ULP en mode Modbus SL seul.



- A. Client Modbus TCP
- B. Câble Ethernet
- C. Concentrateur Modbus SL (LV434224)
- D. Cordon Modbus SL (LV434221, LV434222 ou LV434223)
- E. Module BSCM Modbus SL/ULP (LV434220)
- F. Déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7
- G. Contact auxiliaire SD pour module BSCM Modbus SL/ULP (LV434210)
- H. Serveur de tableau Ethernet IFE (LV434002)

BSCM en mode Modbus SL et ULP

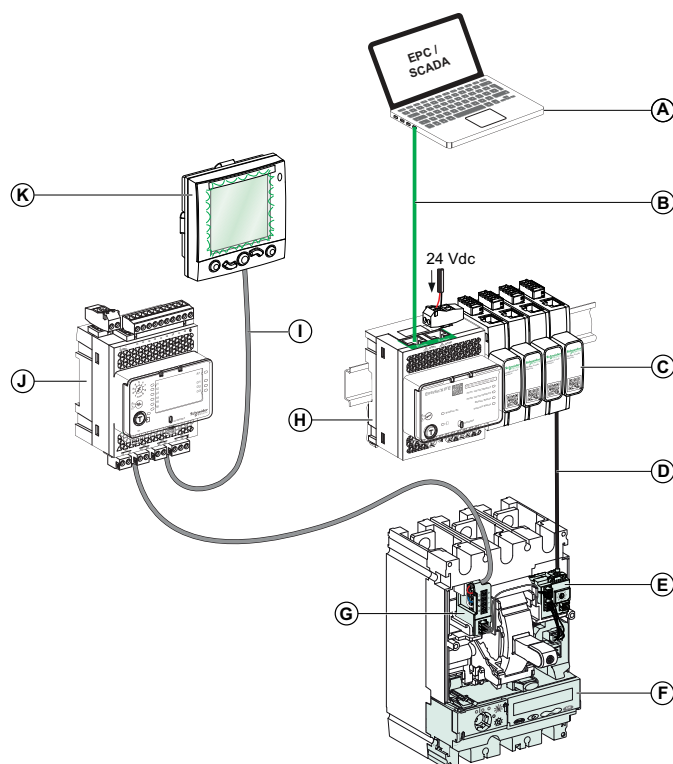
En mode Modbus SL et ULP, le module BSCM Modbus SL/ULP permet de connecter le disjoncteur ComPacT NSX aux éléments suivants :

- Le réseau de communication Modbus Serial Line, via un concentrateur Modbus SL
- Des modules ULP tels que module IO 1, module IO 2 ou afficheur FDM121, via le cordon NSX

NOTE: La connexion à une interface de communication IFM ou IFE utilisée comme module ULP n'est pas possible dans ce mode. Si vous vous connectez à une interface de communication IFM ou IFE en tant que module ULP module, la connexion Modbus via le concentrateur Modbus SL n'est plus opérationnelle.

L'alimentation du module BSCM Modbus SL/ULP, des modules ULP connectés et du déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7 est fournie par le concentrateur Modbus SL. Le concentrateur Modbus SL peut être alimenté directement par le connecteur du bornier ou par le connecteur d'empilement.

La figure ci-après montre un module BSCM Modbus SL/ULP en mode Modbus SL et ULP.



- A. Client Modbus TCP
- B. Câble Ethernet
- C. Concentrateur Modbus SL (LV434224)
- D. Cordon Modbus SL (LV434221, LV434222 ou LV434223)
- E. Module BSCM Modbus SL/ULP (LV434220)
- F. Déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7
- G. Cordon NSX (LV434200, LV434201, LV434202 ou LV434204)
- H. Serveur de tableau Ethernet IFE (LV434002)
- I. Cordon ULP (LV434195, LV434196, LV434197 ou LV434198)
- J. Module IO (LV434063)
- K. Afficheur FDM121 (TRV00121)

BSCM en mode ULP seul

En mode ULP seul, le module BSCM Modbus SL/ULP permet de connecter le disjoncteur ComPacT NSX à des modules ULP tels qu'une interface de communication IFM ou IFE via le réseau de communication ULP à l'aide d'un cordon NSX. D'autres modules ULP (IO et afficheur FDM121 notamment) peuvent également être connectés au même réseau de communication ULP.

DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

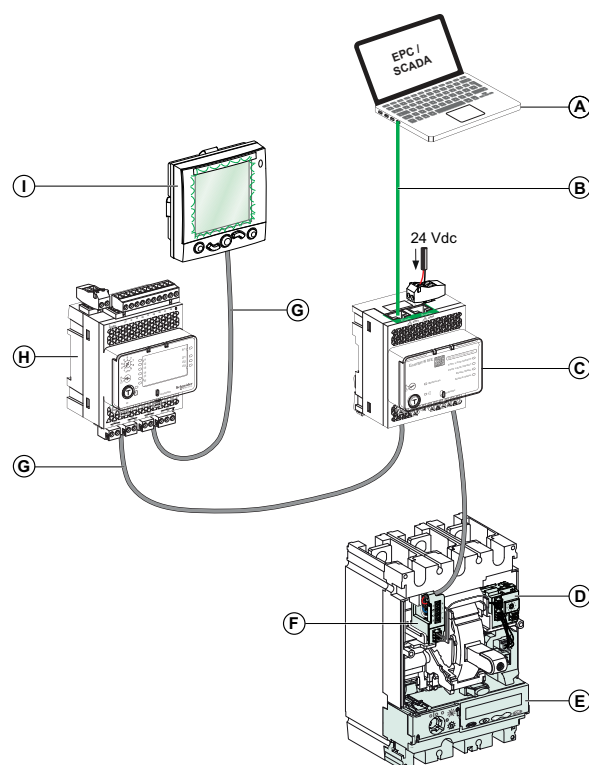
- Si la tension du système est supérieure à 480 VCA ou 480 VCC mais inférieure ou égale à 690 VCA ou 690 VCC, le module BSCM Modbus SL/ULP ne peut être utilisé qu'en mode ULP seul, avec le cordon NSX isolé de référence commerciale LV434204.
- Il est interdit d'utiliser le module BSCM Modbus SL/ULP ou le cordon NSX isolé pour des tensions système supérieures à 690 VCA ou 690 VCC.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Le mode ULP seul est recommandé pour connecter des disjoncteurs ComPacT NSX embrochables ou débrochables à un réseau de communication, en utilisant une interface de communication IFM ou IFE.

Le module BSCM Modbus SL/ULP de référence commerciale LV434220 en mode ULP seul remplace le module BSCM de référence commerciale LV434205.

La figure ci-après illustre un module BSCM Modbus SL/ULP en mode ULP seul.



- A. Client Modbus TCP
- B. Câble Ethernet
- C. Interface Ethernet IFE pour un disjoncteur (LV434001) ou serveur de tableau Ethernet IFE (LV434002)
- D. Module BSCM Modbus SL/ULP (LV434220)
- E. Déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7
- F. Cordon NSX (LV434200, LV434201, LV434202 ou LV434204)
- G. Cordon ULP (LV434195, LV434196, LV434197 ou LV434198)
- H. Module IO (LV434063)
- I. Afficheur FDM121 (TRV00121)

Configuration

Pour configurer le module BSCM Modbus SL/ULP, utilisez un PC exécutant le logiciel EcoStruxure Power Commission (EPC) et connecté à Service Interface, à une interface de communication IFE ou à un Panel Server.

Le logiciel EPC permet de configurer les éléments suivants :

- Paramètres Modbus du module BSCM Modbus SL/ULP.
- Nombre maximum d'ouvertures et de fermetures du disjoncteur.
- Nombre maximum de fermetures de la commande électrique communicante.
- Mode de réarmement de la commande électrique communicante.
- Mise à jour du micrologiciel.
- Adresse Modbus.

Configuration de l'adresse Modbus du BSCM

Dans le mode Modbus SL seul et le mode Modbus SL et ULP, vous configurez l'adresse Modbus du BSCM à l'aide du commutateur rotatif d'adresses Modbus situé sur la face avant du module BSCM Modbus SL/ULP :

- Par défaut, le commutateur rotatif d'adresses Modbus est réglé sur la position 0. La position 0 du commutateur rotatif d'adresses Modbus correspond à l'adresse Modbus 99 du BSCM par défaut. La position 0 du commutateur d'adresses Modbus permet de définir l'adresse Modbus du BSCM entre 1 et 99 en utilisant :
 - Le logiciel EcoStruxure Power Commission
 - L'afficheur MicroLogic 5 ou 6.
- Les positions 1 à D du commutateur rotatif d'adresses Modbus correspondent aux adresses Modbus 1 à 13 du BSCM. Si l'adresse Modbus du BSCM est réglée de 1 à 13 à l'aide du commutateur rotatif d'adresses Modbus, l'adresse Modbus du BSCM ne peut pas être définie avec le logiciel EcoStruxure Power Commission ni avec l'afficheur MicroLogic 5 ou 6.

NOTE: Les positions E et F du commutateur rotatif d'adresse Modbus ne sont pas opérationnelles et sont réservées pour une utilisation ultérieure.

Pour plus d'informations sur la configuration de l'adresse Modbus du module BSCM, consultez :

- PKR1891407 *ComPacT NSX100-630 - BSCM Modbus SL/ULP - Instruction de service*
- DOCA0188•• *ComPacT NSX - Déclencheurs électroniques MicroLogic 5/6/7 - Guide utilisateur*, page 10

Configuration des paramètres Modbus du BSCM

Les paramètres Modbus du module BSCM Modbus SL/ULP peuvent être configurés à l'aide des interfaces suivantes :

- le commutateur rotatif d'adresse Modbus situé sur le module BSCM Modbus SL/ULP
- l'afficheur MicroLogic 5 ou 6
- le logiciel EcoStruxure Power Commission (EPC)

Le tableau suivant indique l'interface qui peut être utilisée pour définir chaque paramètre :

Paramètres	Valeur	Réglage usine	Réglé sur le module BSCM Modbus SL/ULP	Réglé sur le déclencheur MicroLogic 5 ou 6	Réglé dans le logiciel EPC
Cadenassage distant	- Activé - Désactivé	Désactivé	–	–	✓
Adresse	1–99	99	✓ ⁽¹⁾	✓	✓
Débit en bauds	4800 9600 19200 38400 - Auto ⁽²⁾	19200	–	✓	✓
Parité	- Aucune - Impaire - Paire	Paire	–	✓	✓
Bit d'arrêt	1 2	1	–	–	✓
Activation Modbus SL Auto Go	- Activé - Désactivé	Activé	–	✓ ⁽²⁾	✓
(1) L'adresse Modbus peut être définie de 1 à 13 uniquement.					
(2) Pour activer la fonction Modbus SL Auto Go en utilisant le déclencheur MicroLogic 5 ou 6, réglez le débit en bauds sur Auto.					

NOTE: En mode ULP seul, le réglage des paramètres Modbus du BSCM n'est pas nécessaire.

Cadenassage distant

L'utilisateur peut activer ou désactiver l'envoi de commandes de contrôle à distance via le réseau Modbus au module BSCM Modbus SL/ULP lui-même et aux autres modules de l'IMU. Il n'y a pas de bouton de cadenas physique. Utilisez le paramètre de cadenassage distant disponible dans le logiciel EcoStruxure Power Commission.

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

Fonction Modbus SL Auto Go

Si la fonction Modbus SL Auto Go est activée, le module BSCM Modbus SL/ULP détecte automatiquement la vitesse et la parité du réseau de communication. L'algorithme de détection automatique de la vitesse teste les débits en bauds et les parités disponibles et identifie automatiquement les paramètres Modbus Serial Line du réseau de communication. Le client Modbus doit envoyer au moins 36 trames sur le réseau de communication Modbus Serial Line pour que l'algorithme de détection de la vitesse puisse opérer.

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

Si l'algorithme de détection automatique de la vitesse n'identifie pas les paramètres réseau, il est recommandé de suivre cette procédure :

Etape	Action
1	Envoyez une requête de lecture de plusieurs registres (code fonction 0x03) au serveur, en utilisant l'ID de serveur du module BSCM Modbus SL/ULP, à n'importe quelle adresse et pour n'importe quel nombre de registres.
2	Envoyez cette requête au moins 36 fois.

NOTE: Si la vitesse ou la parité du réseau est modifiée après la détection automatique de ces paramètres par le module BSCM Modbus SL/ULP, ce module BSCM Modbus SL/ULP doit être redémarré (mise hors/sous tension) pour pouvoir détecter les nouveaux paramètres réseau.

Configuration de la commande électrique communicante

⚠ ATTENTION

RISQUE DE FERMETURE RÉPÉTÉE SUR DÉFAUT ÉLECTRIQUE

Seul un électricien qualifié peut reconfigurer le module BSCM Modbus SL/ULP.

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

Par défaut, la commande électrique communicante ne peut être réarmée que localement et le réarmement automatique est désactivé. Pour autoriser le réarmement à distance, le mode de réarmement de la commande électrique communicante peut être configuré via :

- Le logiciel EcoStruxure Power Commission
- Le réseau de communication

Il est possible de sélectionner l'un des modes de réarmement à distance suivants :

- **Enable Reset event if SDE** pour autoriser le réarmement du mécanisme via le réseau de communication même après un déclenchement sur défaut électrique.
- **Enable Automatic Reset** pour autoriser le réarmement automatique après un déclenchement par le déclencheur voltétrique MN ou MX ou par le bouton-poussoir push-to-trip.
- **Enable Reset event if SDE** et **Enable Automatic Reset** pour autoriser le réarmement automatique même après un déclenchement sur défaut électrique.

Test de communication

L'utilisateur peut tester la communication entre tous les modules ULP connectés au module BSCM Modbus SL/ULP. Il n'existe pas de bouton physique. Connectez-vous au logiciel EcoStruxure Power Commission et cliquez sur le bouton **Localiser** pour lancer le test de communication entre tous les modules ULP connectés au BSCM Modbus SL/ULP pendant 15 secondes.

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

Interface de communication IFM

Contenu de ce chapitre

Introduction.....	37
Description du matériel	38
Schémas avec disjoncteurs ComPacT NSX	42
Configuration	46
Test de communication	47

Introduction

Présentation

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

Types d'interface de communication IFM

La référence de l'interface de communication IFM est LV434000. L'interface de communication IFM de référence LV434000 remplace complètement l'interface de communication IFM de référence TRV00210 ou STRV00210.

NOTE:

- Les données de l'interface de communication IFM de référence LV434000 sont les mêmes que pour l'interface de communication IFM de référence TRV00210 ou STRV00210.
- Les interfaces de communication IFM de référence TRV00210 ou STRV00210 ne sont pas compatibles avec les disjoncteurs MasterPacT MTZ.

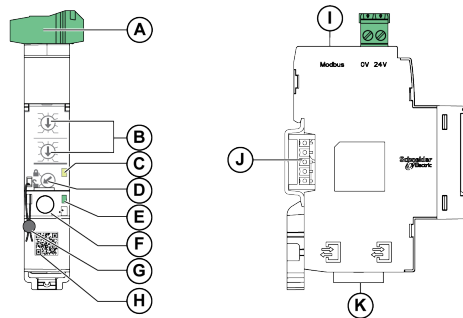
Caractéristiques de l'interface de communication IFM

Les principales caractéristiques de l'interface de communication IFM sont les suivantes :

- Une seule 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 VCC

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 informations produit

I Port Modbus-SL RJ45

J Accessoire de liaison empilable (TRV00217, en option)

K 2 ports ULP RJ45

Pour plus d'informations sur l'installation, consultez l'instruction de service disponible sur le site Web de Schneider Electric : [NVE85393](#).

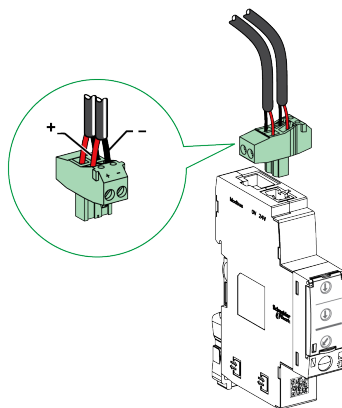
Montage

L'interface de communication IFM est un dispositif pour montage sur rail DIN. L'accessoire de liaison permet l'interconnexion de plusieurs interfaces de communication IFM sans câblage supplémentaire.

Alimentation 24 VCC

L'interface de communication IFM doit toujours être alimentée en 24 VCC :

- Les interfaces de communication IFM liées à un serveur IFE sont alimentées par ce dernier et il n'est pas nécessaire de les alimenter séparément.
- Si des interfaces de communication IFM sont empilées sans serveur IFE, une seule des interfaces de communication IFM doit être alimentée en 24 VCC.
- Une interface de communication IFM unique doit être alimentée en 24 VCC.



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

NOTE: Pour les raccordements d'alimentation 24 VCC, utilisez uniquement des conducteurs en cuivre.

Commutateurs rotatifs d'adresse Modbus

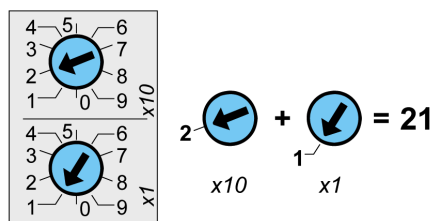
L'interface de communication IFM porte l'adresse Modbus de l'IMU à laquelle elle est connectée. Pour plus d'informations sur l'IMU, consultez le document DOCA0093•• *Guide utilisateur du système ULP*, page 10.

Définissez l'adresse Modbus à l'aide des deux commutateurs rotatifs d'adresse situés en face avant de l'interface de communication IFM.

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

L'interface de communication IFM est initialement configurée 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 lors de la transmission et de la réception des messages et il reste éteint le reste du temps.

Commutateur de verrouillage Modbus

Le commutateur de verrouillage Modbus en face avant de l'interface de communication IFM permet d'activer ou de désactiver l'envoi de commandes de contrôle à distance via le réseau Modbus vers l'interface de communication IFMelle-même et vers les 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.



Les seules commandes de contrôle à distance qui sont activées même si la flèche pointe vers le cadenas fermé sont les commandes de réglage de l'heure absolue et d'obtention de l'heure actuelle.

NOTE: Pour les serveurs d'interface de communication IFM connectés à un serveur de tableau Ethernet IFE, le commutateur de verrouillage de l'interface de communication IFE ne désactive pas les commandes de contrôle à distance dans l'interface de communication IFM.

Bouton de test

Le bouton de test permet de tester la connexion entre tous les modules ULP connectés à l'interface de communication IFM.

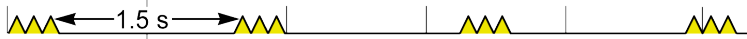
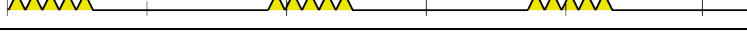
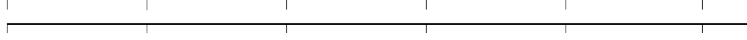
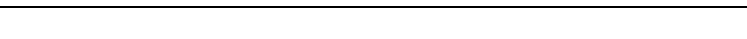
Une pression sur le bouton de test lance le test de connexion durant 15 secondes.

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.

Voyant d'état ULP	Mode	Action
	Nominal	Aucune
	Conflit	Supprimer le module ULP excédentaire
	Dégradé	Remplacer l'interface de communication IFM lors de la prochaine opération de maintenance

Voyant d'état ULP	Mode	Action
	Test	Aucune
	Conflit de micrologiciel non critique	Utiliser le logiciel EcoStruxure Power Commission pour vérifier le firmware et la compatibilité matérielle et suivre les actions recommandées.
	Conflit de matériel non critique	Utiliser le logiciel EcoStruxure Power Commission pour vérifier le firmware et la compatibilité matérielle et suivre les actions recommandées.
	Conflit de configuration	Installer les fonctionnalités manquantes
	Conflit de micrologiciel critique	Utiliser le logiciel EcoStruxure Power Commission pour vérifier le firmware et la compatibilité matérielle et suivre les actions recommandées.
	Conflit de matériel critique	Utiliser le logiciel EcoStruxure Power Commission pour vérifier le firmware et la compatibilité matérielle et suivre les actions recommandées.
	Arrêt	Remplacer l'interface de communication IFM.
	Hors tension	Vérifier l'alimentation électrique

Schémas avec disjoncteurs ComPacT NSX

Description générale

En fonction du type de disjoncteur utilisé, l'utilisateur doit connecter l'interface de communication IFM selon l'une des configurations suivantes :

- Connexion de l'interface de communication IFM au déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7.
- Connexion de l'interface de communication IFM au module BSCM Modbus SL/ULP
- Connexion de l'interface de communication IFM au module BSCM Modbus SL/ULP et au déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7

Pour plus d'informations, consultez le document DOCA0093•• *Guide utilisateur du système ULP*, page 10.

Connexion ULP

Toutes les configurations de connexion nécessitent le cordon NSX ou le cordon NSX isolé.

DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- Il est interdit d'utiliser les cordons NSX LV434200, LV434201 ou LV434202 si la tension système est supérieure à 480 VCA ou 480 VCC.
- Il est obligatoire d'utiliser le cordon NSX isolé LV434204 si la tension du système est supérieure à 480 VCA ou 480 VCC mais inférieure ou égale à 690 VCA ou 690 VCC.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

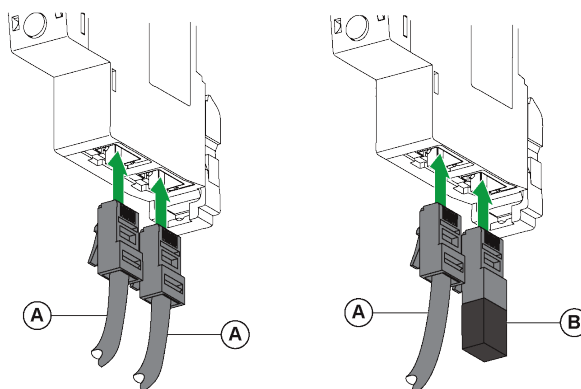
AVIS

RISQUE D'ENDOMMAGEMENT DE L'ÉQUIPEMENT

- Les ports RJ45 de l'interface de communication IFM sont réservés aux modules ULP.
- Toute autre utilisation peut endommager l'interface de communication IFM ou l'appareil connecté à l'interface IFM.
- Pour vérifier si un module ULP est compatible avec les ports RJ45 de l'interface de communication IFM, consultez le document DOCA0093•• *Guide utilisateur du système ULP*, page 10.

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

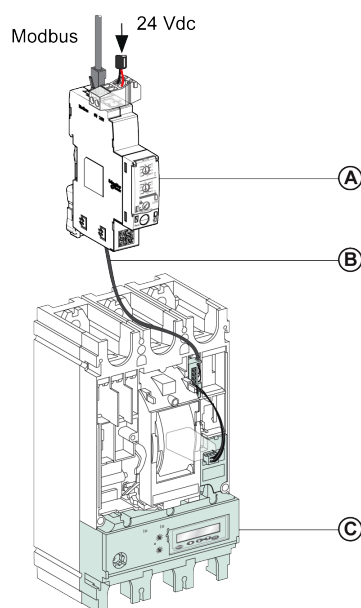
Lorsque le second port ULP est inutilisé, il doit être obturé à l'aide d'une terminaison de ligne ULP :



A Cordon NSX ou cordon RJ45 ULP

B Terminaison de ligne ULP

Connexion de l'interface de communication IFM au déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7

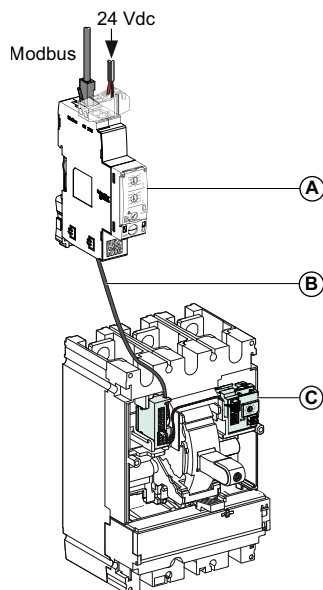


A Interface de communication Modbus SL IFM pour un disjoncteur

B Cordon NSX

C Déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7

Connexion de l'interface de communication IFM au module BSCM Modbus SL/ULP

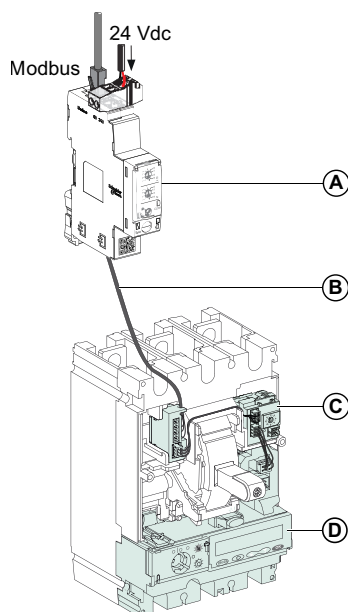


A Interface de communication Modbus SL IFM pour un disjoncteur

B Cordon NSX

C Module BSCM Modbus SL/ULP

Connexion de l'interface de communication IFM au module BSCM Modbus SL/ULP et au déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7



A Interface de communication Modbus SL IFM pour un disjoncteur

B Cordon NSX

C Module BSCM Modbus SL/ULP

D Déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7

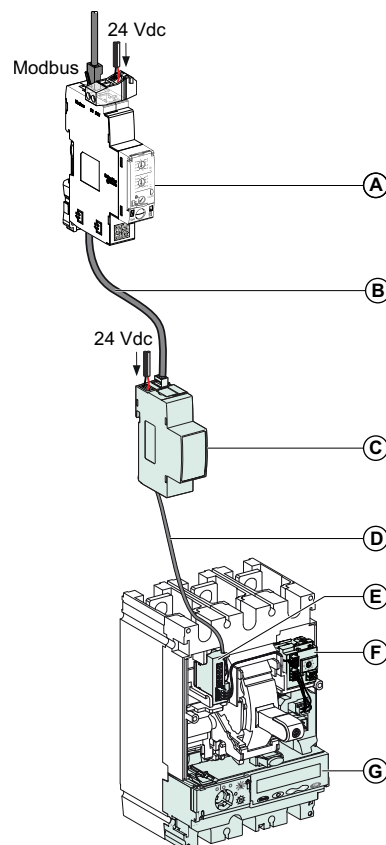
Connexion de l'interface de communication IFM à un disjoncteur pour une tension système supérieure à 480 VCA ou 480 VCC

⚠ ⚠ DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- Il est interdit d'utiliser le cordon NSX isolé si la tension du système est supérieure à 690 VCA ou 690 VCC.
- Il est obligatoire d'utiliser le cordon NSX isolé LV434204 si la tension du système est supérieure à 480 VCA ou 480 VCC et inférieure ou égale à 690 VCA ou 690 VCC.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.



A Interface de communication Modbus SL IFM pour un disjoncteur

B Câble RJ45 ULP

C ULP isolé

D ULP isolé

E Module BSCM Modbus SL/ULP

F Connecteur pour raccordement interne du ComPacT NSX

Configuration

Description générale

Deux configurations de l'interface de communication IFM sont disponibles :

- Configuration automatique (détection automatique de la vitesse activée, réglage d'usine) : lorsqu'elle est connectée au réseau Modbus, l'interface de communication IFM détecte automatiquement les paramètres du réseau.
- Configuration personnalisée (détection automatique de la vitesse désactivée) : l'utilisateur peut personnaliser les paramètres du réseau à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission, page 20.

Configuration automatique

L'adresse du serveur Modbus est définie à l'aide des deux commutateurs rotatifs d'adresse situés sur la face avant de l'interface de communication IFM. Une fois connectée au réseau Modbus SL, l'interface de communication IFM détecte automatiquement la vitesse et la parité du réseau. L'algorithme de détection automatique de la vitesse teste les débits en bauds et les parités disponibles et détecte automatiquement les paramètres du réseau de communication Modbus SL. Le client Modbus doit envoyer au moins 25 trames sur le réseau Modbus pour que l'algorithme de détection de la vitesse puisse opérer.

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 détection automatique de la vitesse ne détecte pas les paramètres réseau, il est recommandé de suivre cette procédure :

Etape	Action
1	Configurez l'interface de communication IFM avec l'adresse Modbus 1, page 39.
2	Envoyez une requête de lecture de plusieurs registres (code de fonction 0x03) au serveur 1, à n'importe quelle adresse et pour n'importe quel nombre de registres.
3	Envoyez cette requête au moins 25 fois.

NOTE: Si la vitesse ou la parité du réseau est modifiée après que l'interface de communication IFM a détecté automatiquement ces paramètres, l'interface de communication IFM doit être redémarrée (mise hors/sous tension) pour pouvoir détecter les nouveaux paramètres du réseau.

Configuration personnalisée

L'adresse du serveur Modbus est définie à l'aide des deux commutateurs rotatifs d'adresse situés sur la face avant de l'interface de communication IFM.

Désactivez l'option de détection automatique de la vitesse et définissez les paramètres suivants du réseau de communication Modbus SL à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission, page 20 :

- Débit en bauds : 4800, 9600, 19200 et 38400 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

Pour tester la communication de ligne série sur les différents disjoncteurs, il est recommandé d'utiliser le logiciel *EcoStruxure Power Commission*, page 20.

Si un PC exécutant *EcoStruxure Power Commission* (EPC) et connecté sur le réseau Modbus est capable de lire les données de l'IMU, la communication est établie. Voir *l'aide en ligne du logiciel EcoStruxure Power Commission*.

Interface de communication IFE

Contenu de ce chapitre

Introduction.....	49
Description du matériel	50
Schémas avec disjoncteurs ComPacT NSX	54

Introduction

Présentation

L'interface de communication 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 de communication IFE et d'une adresse IP correspondante.

Types d'interface de communication IFE

Il existe deux types d'interface de communication IFE

- Interface de communication Ethernet IFE pour un disjoncteur, référence LV434001

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

NOTE: L'interface de communication IFE de référence LV434001 remplace complètement l'interface de communication IFE de référence LV434010. La référence LV434001 inclut la fonctionnalité RTC (horloge temps réel) et permet des connexions ULP jusqu'à 20 m (65,6 pi.). La référence LV434010 présentait une limite théorique de 5 m (16,4 pi.) sur la durée de vie de l'interface de communication IFE.

- Serveur de tableau Ethernet IFE de référence LV434002

Ce type d'interface de communication IFE est une interface Ethernet pour les disjoncteurs ComPacT, PowerPacT et MasterPacT et un serveur pour les appareils connectés à la ligne série Modbus SL.

NOTE: Le serveur IFE de référence LV434002 remplace complètement le serveur IFE de référence LV434011. La référence LV434002 inclut la fonctionnalité RTC (horloge temps réel) et permet des connexions ULP jusqu'à 20 m (65,6 pi.). La référence LV434011 présentait une limite théorique de 5 m (16,4 pi.) sur la durée de vie du serveur IFE.

Caractéristiques de l'interface de communication IFE

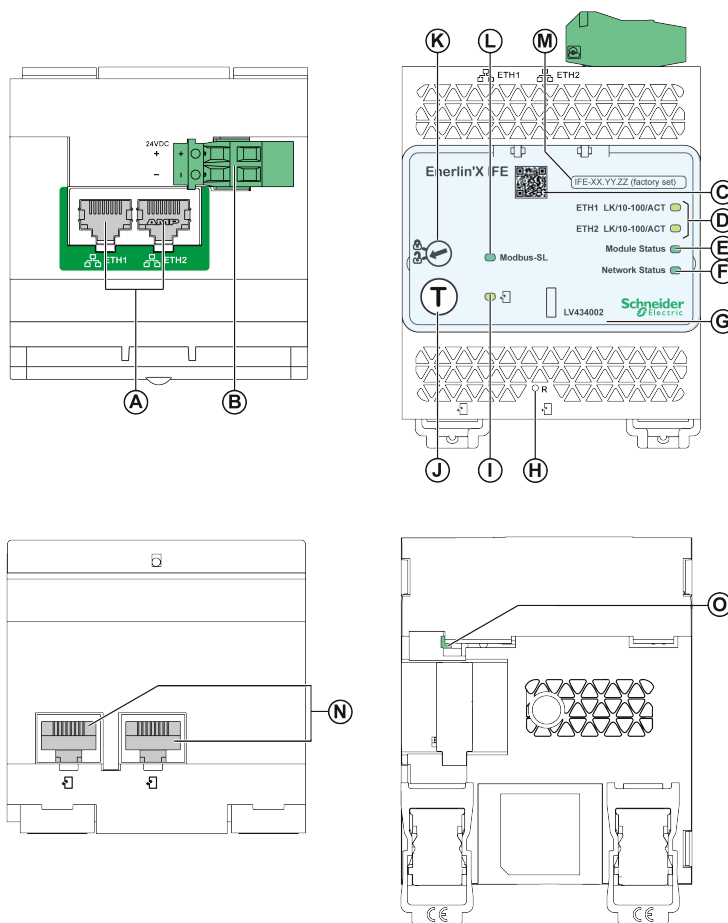
Les principales caractéristiques de l'interface de communication IFE sont les suivantes :

- Double port Ethernet pour la connexion en chaînage simple
- Service Web de profil d'équipement pour la détection de l'interface de communication IFE sur le réseau local ((LAN))
- Conformité ULP pour la localisation de l'interface de communication IFE dans le tableau électrique
- Interface 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 de communication IFE.

NOTE: Le commutateur intégré de l'interface de communication 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 VCC

C Code QR pour l'accès aux informations produit

D Voyants (LED) de communication Ethernet

E Voyant (LED) d'état du module

F Voyant (LED) d'état du réseau

G Capot transparent scellable

H Bouton de réinitialisation

I Voyant (LED) d'état ULP

J Bouton de test (accessible avec capot fermé)

K Dispositif de verrouillage

L Voyant d'état du trafic Modbus (serveur IFE uniquement)

M Etiquette de nom d'équipement

N Deux ports ULP RJ45

O Connexion à la terre

Pour plus d'informations concernant l'installation, reportez-vous à l'instruction de service disponible sur le site Web de Schneider Electric à l'adresse suivante : QGH13473.

Montage

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

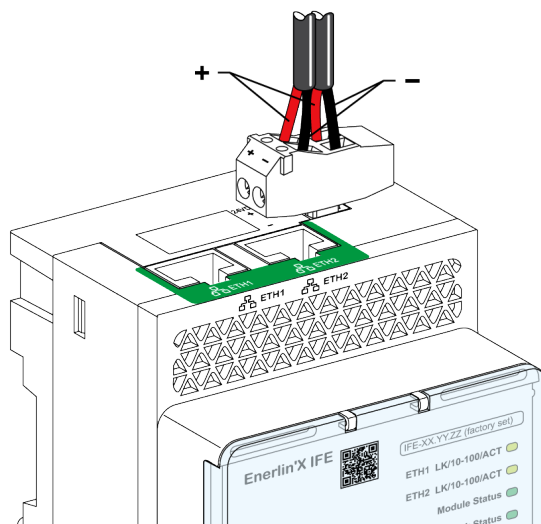
NOTE: Cette fonctionnalité de liaison est disponible uniquement pour le serveur IFE de référence LV434002.

Alimentation 24 VCC

L'interface de communication IFE doit toujours être alimentée en 24 VCC. L'alimentation des interfaces de communication IFM liées à un serveur IFE est fournie par le serveur IFE. Il n'est donc pas nécessaire de les alimenter séparément.

Il est recommandé d'utiliser une alimentation homologuée UL à tension limitée/ courant limité ou une alimentation de classe 2 de 24 VCC, 3 A maximum.

NOTE: Pour le raccordement à une alimentation 24 VCC, utilisez uniquement des conducteurs en cuivre.



Voyants à LED de la communication Ethernet

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

Indication du voyant à LED	Description de l'état
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 à LED bicolore d'état du module indique l'état de l'interface de communication IFE.

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

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 de l'état
Eteint	Aucune alimentation ou pas d'adresse IP
Verte fixe	Adresse IP valide
Rouge fixe	Adresse IP dupliquée
Vert/rouge clignotant (vert durant 250 ms, rouge durant 250 ms)	Autotest en cours
Orange fixe	Erreur dans la configuration IP

Voyant à LED du trafic sur la ligne série Modbus

Le voyant à LED jaune du trafic sur la ligne série Modbus indique qu'il y a émission ou réception sur le réseau de ligne série Modbus via le serveur IFE.

Le voyant à LED est allumé lors de la transmission et de la réception des messages. Le voyant à LED est éteint dans le cas contraire.

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

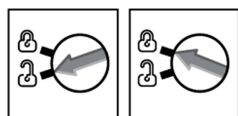
Adresse Modbus

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

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

Commutateur de verrouillage

Le commutateur de verrouillage situé sur la face avant de l'interface de communication IFE permet d'activer ou de désactiver la possibilité d'envoyer des commandes de contrôle à distance sur le réseau Ethernet vers l'interface de communication IFE et les 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. NOTE: le mode de configuration cachée n'est pas activé si le bouton est maintenu enfoncé pendant plus de 15 s.

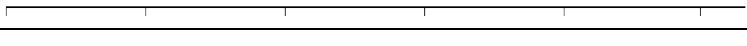
Bouton de réinitialisation

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

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

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

Schémas avec disjoncteurs ComPacT NSX

Description générale

Selon la configuration du disjoncteur ComPacT NSX, connectez l'interface de communication IFE au disjoncteur en utilisant l'une des configurations suivantes :

- Connexion de l'interface de communication IFE au déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7
- Connexion de l'interface de communication IFE au module BSCM Modbus SL/ULP
- Connexion de l'interface de communication IFE au module BSCM Modbus SL/ULP et au déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7

Pour plus d'informations, consultez le document DOCA0093•• *Guide utilisateur du système ULP*, page 10.

ULP Connection

Toutes les configurations de connexion nécessitent le cordon NSX ou le cordon NSX isolé.

⚡⚠ DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- Il est interdit d'utiliser les cordons NSX LV434200, LV434201 ou LV434202 si la tension système est supérieure à 480 VCA ou 480 VCC.
- Il est obligatoire d'utiliser le cordon NSX isolé LV434204 si la tension du système est supérieure à 480 VCA ou 480 VCC mais inférieure ou égale à 690 VCA ou 690 VCC.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

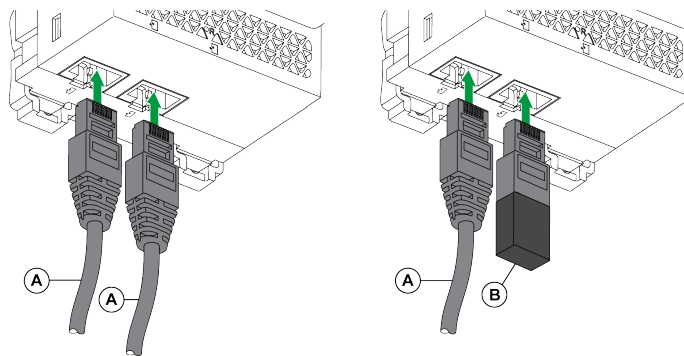
AVIS

RISQUE D'ENDOMMAGEMENT DE L'EQUIPEMENT

- Ne branchez jamais un dispositif Ethernet sur un port RJ45 ULP.
- Les ports RJ45 ULP de l'interface IFE sont uniquement réservés aux modules ULP.
- Toute autre utilisation peut endommager l'interface IFE ou l'appareil raccordé à l'interface IFE.
- Pour vérifier si un ULP Le module est compatible avec les ports RJ45 ULP de l'interface IFE, consultez le document DOCA0093•• *Guide utilisateur du système ULP*, page 10.

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

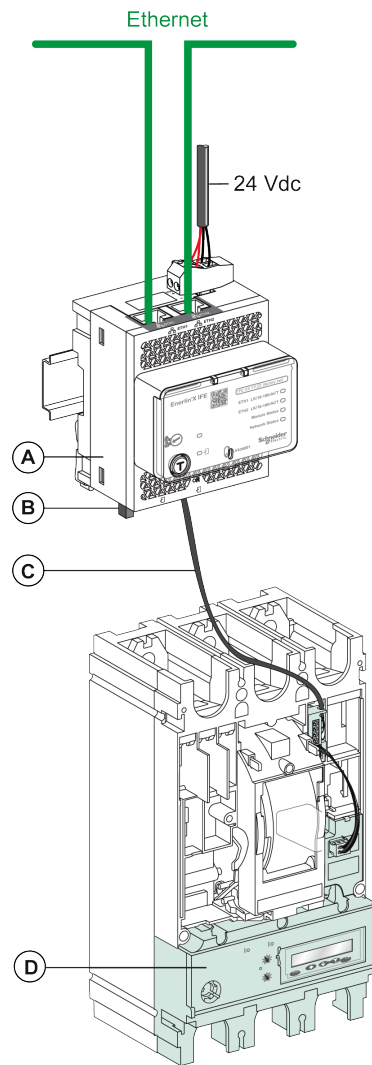
Lorsque le second port RJ45 ULP est inutilisé, il doit être fermé à l'aide d'une terminaison de ligne ULP.



A Cordon NSX ou cordon RJ45 ULP

B Terminaison de ligne ULP

Connexion de l'interface de communication IFE au déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7



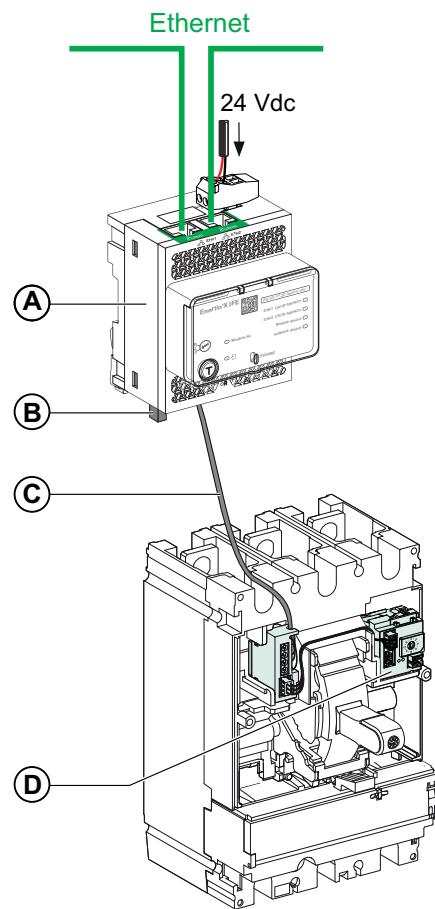
A Interface de communication IFE pour un disjoncteur

B Terminaison de ligne ULP

C Cordon NSX

D Déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7

Connexion de l'interface de communication IFE au module BSCM Modbus SL/ULP



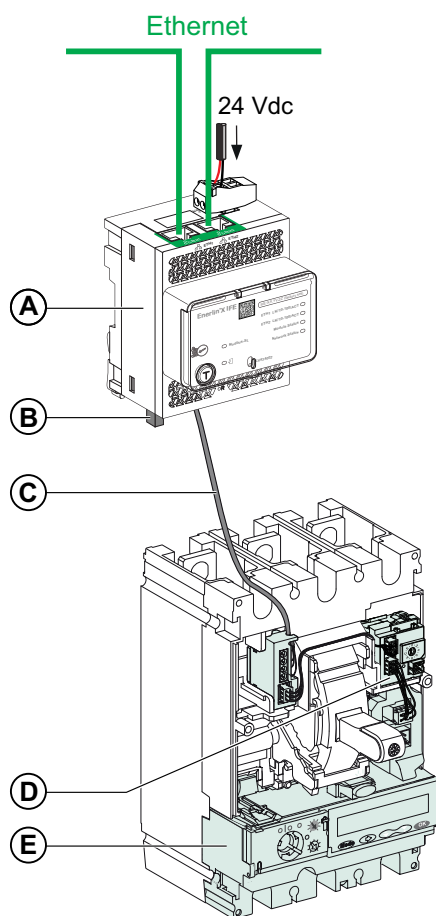
A Interface de communication IFE pour un disjoncteur

B Terminaison de ligne ULP

C Cordon NSX

D Module BSCM Modbus SL/ULP

Connexion de l'interface de communication IFE au module BSCM Modbus SL/ULP et au déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7



A Interface de communication IFE pour un disjoncteur

B Terminaison de ligne ULP

C Cordon NSX

D Module BSCM Modbus SL/ULP

E Déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7

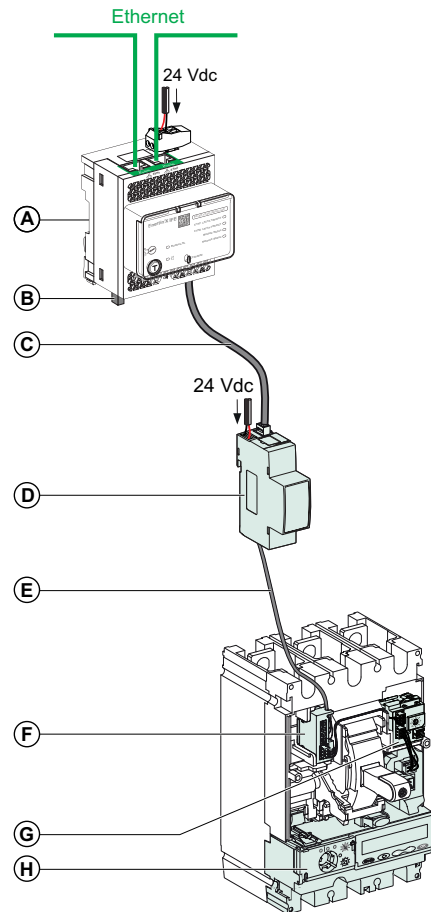
Connexion de l'interface de communication IFE à un disjoncteur pour une tension système supérieure à 480 VCA ou 480 VCC

⚡ ⚠ DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- Il est interdit d'utiliser le cordon NSX isolé si la tension du système est supérieure à 690 VCA ou 690 VCC.
- Il est obligatoire d'utiliser le cordon NSX isolé LV434204 si la tension du système est supérieure à 480 VCA ou 480 VCC et inférieure ou égale à 690 VCA ou 690 VCC.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.



- A** Interface de communication IFE pour un disjoncteur
- B** Terminaison de ligne ULP
- C** Cordon RJ45 ULP
- D** ULP isolé
- E** ULP isolé
- F** Connecteur pour raccordement interne du ComPacT NSX
- G** Module BSCM Modbus SL/ULP
- H** Déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7

Protocole Modbus avec des disjoncteurs ComPacT NSX

Contenu de cette partie

Principe client-serveur Modbus	61
Recommandations de programmation avec Modbus	64
Fonctions de Modbus	66
Codes d'exception Modbus	71
Protection en écriture	73
Gestion des mots de passe	74
Interface de commande	76
Exemples de commandes	81
Gestion de la date	84
Mécanisme d'historique	85
Tables des registres Modbus	87

Principe client-serveur Modbus

Présentation

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

Une description détaillée du protocole Modbus est disponible sur www.modbus.org.

Caractéristiques du principe client-serveur

Le principe client-serveur présente les caractéristiques suivantes :

- Un seul client à la fois est connecté au réseau.
- Seul le client peut lancer une communication et envoyer des requêtes aux serveurs.
- Le client peut s'adresser individuellement à chaque serveur en utilisant son adresse spécifique ou simultanément à tous les serveurs via l'adresse 0.
- Les serveurs peuvent uniquement envoyer des réponses au client.
- Les serveurs ne peuvent pas initier une communication, ni vers le client, ni vers les autres serveurs.

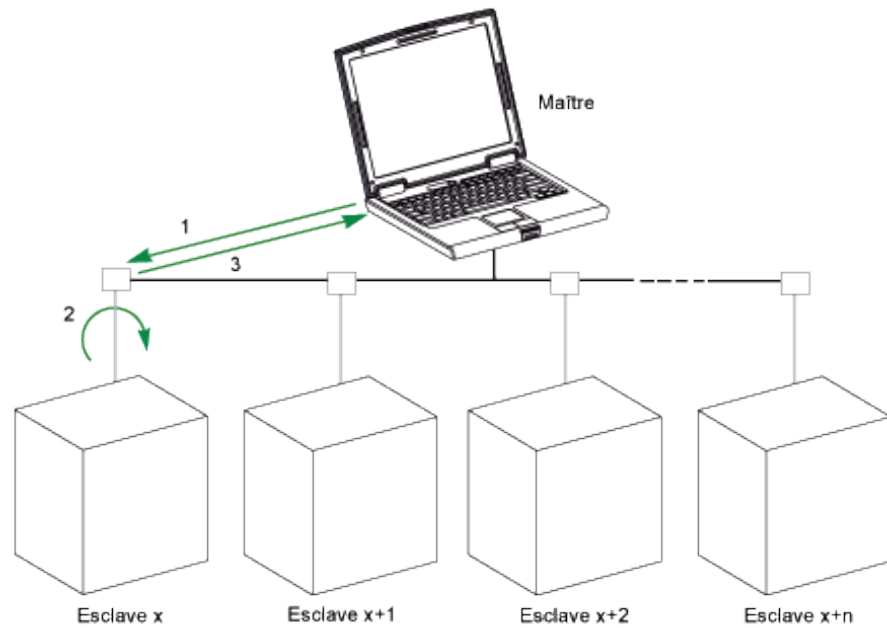
Modes de communication client-serveur

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 client s'adresse à un serveur en utilisant l'adresse spécifique du serveur. Le serveur traite la requête puis répond au client.



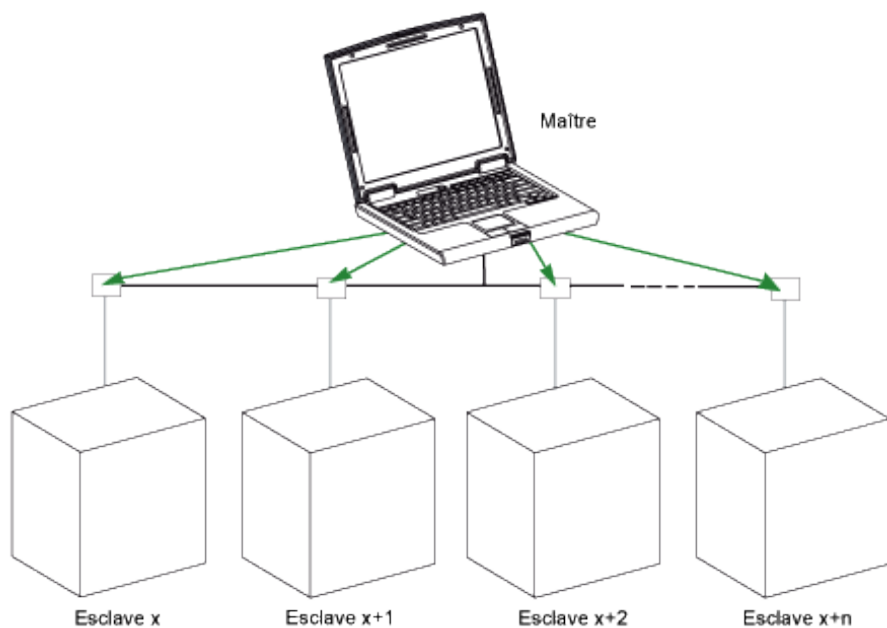
1 Requête

2 Traitement

3 Réponse

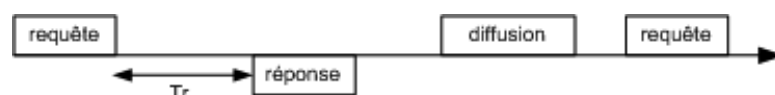
Mode de diffusion générale

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



Temps de réponse

Le temps de réponse T_r est le temps nécessaire à un serveur pour répondre à une requête envoyée par le client :



Valeurs avec le protocole Modbus :

- Valeur type < 10 ms dans 90 % des échanges
- La valeur maximale est d'environ 700 ms. Il est donc recommandé de mettre en oeuvre une temporisation 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, MasterPacT NT/NW, ComPacT NS et ComPacT NSX ne prennent en charge que 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 ont une taille maximale de 256 octets et se composent de 4 champs :

Champ	Définition	Taille	Description
1	Numéro du serveur	1 octet	Destination de la requête • 0 : diffusion générale (tous les serveurs sont concernés) • 1 à 247 : destination unique
2	Codes de fonction	1 octet ou 2 octets	Voir la description des codes de fonction, page 66
3	Données	n registres	Données de requête ou de réponse NOTE: Le nombre de registres (n) est limité à 52 avec le déclencheur MasterPacT MicroLogic E.
4	Contrôle	2 octets	CRC16 (pour vérifier les erreurs de transmission)

Recommandations de 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 :
 - Registres MicroLogic
 - Registres de module IO
 - Registres d'interface de communication IFM
 - Registres d'interface de communication IFE

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 qu'il est possible de 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
Réglages	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

Type de registre	Mise à jour des registres
Evénements	Déclenchement par détection d'événement
Etat 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 permettant 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 registre 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 de l'identification du produit	Lecture des données d'identification du serveur
43 (0x2B)	15 (0x0F)	Obtention de la date et de l'heure	Lecture de la date et de l'heure du serveur

NOTE: Le nombre de registres (n) est limité à 52 avec le déclencheur MasterPacT MicroLogic E.

Exemple de lecture de registre

Le tableau suivant indique comment lire le courant efficace sur la phase 1 (I1) dans le registre 1016. L'adresse du registre 1016 est $1016 - 1 = 1015 = 0x03F7$. L'adresse Modbus du serveur Modbus est $47 = 0x2F$.

Requête du client		Réponse du serveur	
Nom de champ	Exemple	Nom de champ	Exemple
Adresse du serveur Modbus	0x2F	Adresse du serveur Modbus	0x2F
Code de fonction	0x03	Code de fonction	0x03
Adresse du registre à lire (MSB)	0x03	Longueur des données en octets	0x02
Adresse du registre à lire (LSB)	0xF7	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 1016 (adresse 0x03F7) est 0x022B = 555. Le courant efficace sur la phase 1 (I1) est donc 555 A.

Exemple d'obtention de date et d'heure

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

Requête du client		Réponse du serveur	
Nom de champ	Exemple	Nom de champ	Exemple
Adresse du serveur Modbus	0x2F	Adresse du serveur Modbus	0x2F
Code de fonction	0x2B	Code de fonction	0x2B
Code de sous-fonction	0x0F	Code de sous-fonction	0x0F
Réservé	0x00	Réservé	0x00
–	–	Date et heure	Voir le type de données DATETIME

Exemple de définition de la date et de l'heure

Le tableau suivant indique comment définir la date et l'heure d'un serveur Modbus. L'adresse Modbus du serveur 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 diffusion (avec adresse de serveur Modbus = 0) pour définir la date et l'heure de tous les serveurs Modbus.

Requête du client		Réponse du serveur	
Nom de champ	Exemple	Nom de champ	Exemple
Adresse du serveur Modbus	0x2F	Adresse du serveur 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 d'horodatage n'est pas cohérente avec une date-heure réelle (horodatage invalide), la valeur renvoyée dans le champ Date / Heure est définie sur 0 par l'équipement.

En cas de perte d'alimentation 24 VCC, la date et l'heure des serveurs Modbus sans batterie ne sont plus actualisées. Il est donc obligatoire de régler la date et l'heure de tous les serveurs Modbus après avoir rétabli l'alimentation 24 VCC.

De plus, en raison de l'écart d'horloge de chaque serveur Modbus, il est impératif de régler périodiquement la date et l'heure de tous les serveurs 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 maximale de n est 100, mais avec un déclencheur MasterPacT MicroLogic A ou E, il est recommandé que n ne dépasse pas 21.

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 serveur Modbus. L'adresse Modbus du serveur Modbus est 47 = 0x2F.

Requête du client		Réponse du serveur	
Nom de champ	Exemple	Nom de champ	Exemple
Adresse du serveur Modbus	0x2F	Adresse du serveur 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 ⁽¹⁾	0xXX	Numéro de transmission ⁽¹⁾	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 client indique le numéro de transmission dans la requête. Le serveur 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	Ecriture d'un registre
16 (0x10)	–	Preset multiple registers	Ecriture de n registres
43 (0x2B)	16 (0x10)	Set date and time	Ecrire la date et l'heure du serveur

NOTE: Le nombre de registres n est limité à 52 avec les déclencheurs MasterPacT MicroLogic E.

Fonctions de diagnostic

Les fonctions de diagnostic suivantes sont disponibles :

Code de fonction	Code de sous-fonction	Nom	Description
8 (0x08)	–	Diagnostic	Gestion des compteurs de diagnostic
8 (0x08)	10 (0x0A)	Clear counters and diagnostic register	Réinitialisation de tous les compteurs de diagnostic
8 (0x08)	11 (0x0B)	Return bus message counter	Lecture du compteur de messages de bus corrects gérés par le serveur
8 (0x08)	12 (0x0C)	Return bus communication error counter	Lecture du compteur des messages de bus incorrects gérés par le serveur
8 (0x08)	13 (0x0D)	Return bus exception error counter	Lecture du compteur des réponses d'exception gérées par le serveur
8 (0x08)	14 (0x0E)	Return server message counter	Lecture du compteur des messages envoyés au serveur
8 (0x08)	15 (0x0F)	Return server no response counter	Lecture du compteur des messages de diffusion générale
8 (0x08)	16 (0x10)	Return server negative acknowledge counter	Lecture du compteur des messages envoyés au serveur mais restés sans réponse en raison du code d'exception 07 d'acquiescement négatif
8 (0x08)	17 (0x11)	Return server busy counter	Lecture du compteur de messages envoyés au serveur mais restés sans réponse en raison du code d'exception 06 d'équipement serveur occupé
8 (0x08)	18 (0x12)	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 permettre 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 :

Numéro du compteur	Nom du compteur	Description
1	Bus message counter	Compteur des messages de bus corrects gérés par le serveur
2	Bus communication error counter	Compteur des messages de bus incorrects gérés par le serveur
3	Server exception error counter	Compteur des réponses d'exception gérées par le serveur et des messages de diffusion générale incorrects
4	Server message counter	Compteur des messages envoyés au serveur
5	Server no response counter	Compteur des messages de diffusion générale
6	Server negative acknowledge counter	Compteur des messages envoyés au serveur mais restés sans réponse à cause du code d'exception 07 d'acquiescement négatif
7	Server busy count	Compteur des messages envoyés au serveur mais restés sans réponse en raison du code d'exception 06 d'équipement serveur occupé
8	Bus character overrun counter	Compteur des messages de bus incorrects dus à des erreurs de surcharge
9	Comm. event counter	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 :

- lorsque la valeur maximum 65535 est atteinte ;
- 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 client ou d'un serveur peuvent être le résultat d'erreurs de traitement de données. Un des événements suivants peut se produire après l'émission d'une requête par le client :

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

Trame d'exception

Le serveur envoie une trame d'exception au client pour signaler une réponse d'exception. Une trame d'exception se compose de 4 champs :

Champ	Définition	Taille	Description
1	Numéro du serveur	1 octet	Destination de la requête • 1 à 247 : destination unique
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	Contrôle	2 octets	CRC16 (pour vérifier les erreurs de transmission)

Codes d'exception

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

- Le code de fonction 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 le serveur.

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

Code d'exception	Nom	Description
01 (0x01)	Fonction illégale	Le code fonction reçu dans la requête ne correspond pas à une action autorisée pour le serveur. L'état du serveur est peut-être inapproprié pour traiter une requête spécifique.
02 (0x02)	Adresse de données illégale	L'adresse de données reçue par le serveur n'est pas une adresse autorisée pour le serveur.
03 (0x03)	Valeur de données illégale	La valeur indiquée dans le champ de données de la requête n'est pas autorisée pour le serveur.
04 (0x04)	Server device failure (Défaillance du serveur)	Le serveur ne parvient pas à réaliser une action requise à cause d'une erreur irrémédiable.

Code d'exception	Nom	Description
05 (0x05)	Acknowledge (Acquittement)	Le serveur accepte la requête mais un long délai est nécessaire pour la traiter.
06 (0x06)	Server device busy (Serveur occupé)	Le serveur est occupé à traiter une autre commande. Le client doit envoyer la requête une fois que le serveur est disponible.
07 (0x07)	Negative acknowledgment (Acquittement négatif)	Le serveur ne peut pas traiter la requête de programmation envoyée par le client.
08 (0x08)	Memory parity error (Erreur de parité mémoire)	Le serveur détecte une erreur de parité dans la mémoire lors de la tentative de lecture de 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)	Le serveur n'est pas présent sur le réseau.

Adresse de données incorrecte

Ce guide décrit les registres de chaque module IMU doté de la dernière révision du firmware. Lorsqu'un registre décrit dans ce guide n'est pas implémenté dans un module IMU équipé d'une révision 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 niveau le micrologiciel des modules IMU à l'aide du logiciel 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 causer des dommages à l'équipement si les paramètres de protection sont modifiés. Les commandes de contrôle à distance sont donc protégées au niveau du matériel, page 40 et du logiciel.

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 à distance aux données des déclencheurs MicroLogic et des modules ULP de l'IMU est protégé par un mot de passe. L'accès distant inclut :

- Réseau de communication
- Logiciel EcoStruxure Power Commission
- Afficheur FDM128
- Pages Web de l'IFE

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

- Administrateur
- Services
- Ingénieur
- Opérateur

Le mot de passe d'administrateur est requis pour écrire les paramètres sur le déclencheur MicroLogic et les modules ULP de l'IMU à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission, page 20.

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

⚠ AVERTISSEMENT

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

Modifiez les mots de passe par défaut à la première connexion afin de prévenir tout accès non autorisé aux paramètres, aux commandes et aux informations de l'équipement.

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

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

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

Modification d'un mot de passe

Un mot de passe peut être modifié à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission, page 20.

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 contient exactement 4 caractères ASCII. Il est sensible à la casse et admet les caractères suivants :

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

Mots de passe de l'IMU

Le déclencheur MicroLogic et les modules ULP de l'IMU doivent être protégés par le même mot de passe pour chaque profil d'utilisateur.

Si vous utilisez le logiciel EcoStruxure Power Commission pour modifier un mot de passe, la modification est effectuée dans le déclencheur 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 du déclencheur MicroLogic ou d'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 un déclencheur MicroLogic et une interface de communication IFE.

- L'IMU a des mots de passe définis par l'utilisateur pour chaque profil 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 utilisateur.

Réinitialisation de mot de passe

En cas d'oubli ou de perte du mot de passe d'administrateur de l'IMU, il est possible de rétablir le mot de passe par défaut en utilisant le logiciel EcoStruxure Power Commission, page 20 et l'aide du centre de contact 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 le module BSCM Modbus SL/ULP, les commandes de contrôle à distance sont activées lorsque le paramètre de cadenas distant est configuré sur **Activé** à l'aide du logiciel *EcoStruxure Power Commission*, page 20.
 - avec l'interface de communication IFM, les commandes de contrôle à distance sont activées lorsque le commutateur de verrouillage de l'interface IFM est en position ouverte.
 - avec l'interface de communication IFE, les commandes de contrôle à distance sont activées lorsque le commutateur de verrouillage de 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 logiciel *EcoStruxure Power Commission*, page 20.

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

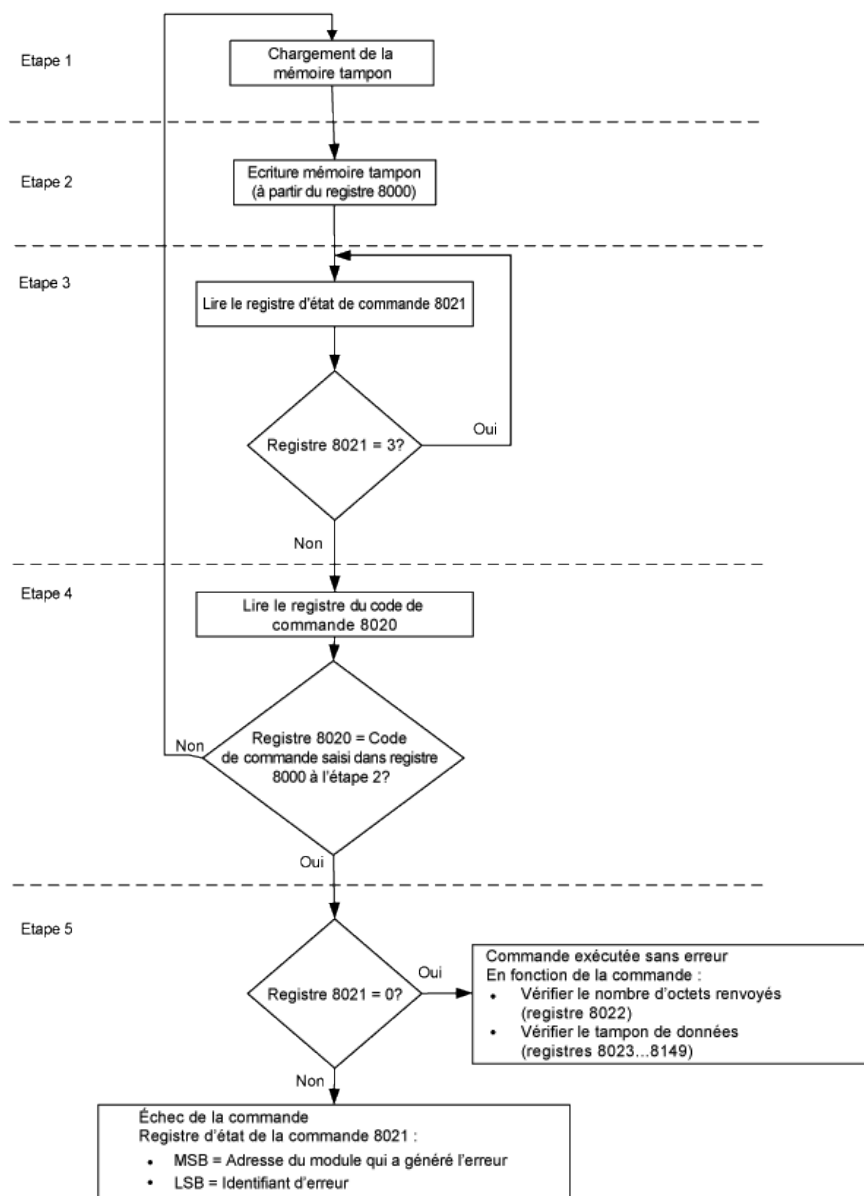
Suivez ces étapes pour exécuter une commande :

Etape	Action
1	Charger une mémoire tampon.
2	Ecrire 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 : • 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. • 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.
5	Lire l'identifiant du code d'erreur dans les bits de poids faible (LSB) du registre 8021 : • Si le LSB est différent de 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). • Si le LSB = 0, la commande s'est exécutée sans erreur.

NOTE: L'application Modbus attend la fin d'exécution d'une commande avant d'envoyer sa commande suivante. En cas d'absence de réponse, l'application Modbus peut envoyer à nouveau 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	Une écriture dans ce registre déclenche l'exécution de la commande avec 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. Réglage d'usine = 0x0000
0x1F42	8003	Type de sécurité	Une valeur constante fournie pour chaque commande: 0 pour les commandes non intrusives non protégées par mot de passe ; 1 pour les commandes intrusives protégées par mot de passe.
0x1F43 0x1F44	8004 8005	Mot de passe	Le mot de passe se compose de 4 octets ASCII. 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)	Interface de maintenance USB
2 (0x02)	Afficheur ULP FDM121 pour un disjoncteur

Adresse du module	Module
3 (0x03)	Interface de communication IFM Modbus SL pour un disjoncteur
17 (0x11)	Module BSCM ou module BSCM Modbus SL/ULP pour ComPacT NSX
18 (0x12)	Module de communication du disjoncteur BCM ULP pour MasterPacT NT/NW et ComPacT NS
20 (0x14)	Déclencheur MicroLogic du disjoncteur ComPacT NSX
21 (0x15)	Unité de contrôle MicroLogic de MasterPacT MTZ
32 (0x20)	Module d'application d'entrée/sortie pour un disjoncteur IO 1
33 (0x21)	Module d'application d'entrée/sortie pour un disjoncteur IO 2
34 (0x22)	- Interface de communication Ethernet IFE pour un disjoncteur - Serveur de tableau Ethernet IFE

NOTE: Les déclencheurs MicroLogic des disjoncteurs MasterPacT NT/NW et ComPacT NS ne disposent pas d'une 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 (commutateur de verrouillage IFM verrouillé, page 40 ou commutateur de verrouillage IFE verrouillé, page 53 et mode de commande intrusif 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

Code	Description
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
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 (0xAA)	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 la commande est renvoyé avec le code d'erreur 19 (0x13) (commande non prise en charge).

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

Exemples de commandes

Ouvrir le disjoncteur

Le tableau suivant décrit les étapes à suivre dans l'équipement client distant pour envoyer une commande distante au module BSCM Modbus SL/ULP en vue d'ouvrir le disjoncteur. La commande elle-même n'a pas de paramètres.

Etape	Action
1	Charger une mémoire tampon de 20 registres (mots n°0 à 19). - Charger dans le mot n°0 la valeur 904, code correspondant à la commande d'ouverture du disjoncteur. - 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. - Charger dans le mot n°2 la valeur 4353 (0x1101), la destination. Cette valeur est une constante de la commande. Elle est donnée dans la description de la commande. - Charger dans le mot n°3 la valeur 1. - Charger dans le mot n°4 et le mot n°5 les 4 octets ASCII du mot de passe de l'administrateur ou de l'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. - Charger dans les mots n°6 à 16 la valeur 0. - Charger dans le mot n°17 la valeur 8019, une constante de configuration de la commande. - Charger dans le mot n°18 la valeur 8020, une constante de configuration de la commande. - Charger dans le mot n°19 la valeur 8021, une constante de configuration de la commande.
2	Écrire ce 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 que son contenu indique que la commande est encore en cours d'exécution (0x0003). Si l'état de la commande ne change pas après un délai d'attente (1 s), vérifier la connexion Modbus.
4	Lire le registre d'état de commande 8020 : - 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. - 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.
5	Lire l'identifiant du code d'erreur dans le bit de poids faible (LSB) du registre 8021 : - 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). - Si le LSB = 0, la commande s'est exécutée sans erreur.

Réinitialiser les mesures d'énergie

Le tableau suivant décrit comment envoyer une commande au déclencheur MicroLogic pour réinitialiser les mesures d'énergie minimum/maximum. La commande elle-même a un seul paramètre.

Etape	Action
1	Charger une mémoire tampon de 20 registres (mots n°0 à 19). - Charger dans le mot n°0 la valeur 46728, code correspondant à la commande de réinitialisation du minimum/maximum. - Charger dans le mot n°1 la valeur 12, longueur des paramètres d'entrée. La commande en elle-même a un paramètre, ajouter 2 octets à 10, qui est la longueur de la partie fixe. - Charger dans le mot n°2 la valeur 5121 (0x1401), la destination. Cette valeur est une constante de la commande. Elle est donnée dans la description de la commande. - Charger dans le mot n°3 la valeur 1. - Charger dans le mot n°4 et le mot n°5 les 4 octets ASCII du mot de passe de l'administrateur ou de l'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. - Charger dans le mot n°6 la valeur 512 (bit 9 réglé sur un). Cette valeur demande que la mesure d'énergie minimale/maximale soit réinitialisée. - Charger dans les mots n°7 à 16 la valeur 0. - Charger dans le mot n°17 la valeur 8019, une constante de configuration de la commande. - Charger dans le mot n°18 la valeur 8020, une constante de configuration de la commande. - Charger dans le mot n°19 la valeur 8021, une constante de configuration de la commande.
2	Écrire ce 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 que son contenu indique que la commande est encore en cours d'exécution (0x0003). Si l'état de la commande ne change pas après un délai d'attente (1 s), vérifier la connexion Modbus.
4	Lire le registre d'état de commande 8020 : - 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. - 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.
5	Lire l'identifiant du code d'erreur dans le bit de poids faible (LSB) du registre 8021 : - 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). - Si le LSB = 0, la commande s'est exécutée sans erreur.

Lire la date et l'heure

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

Etape	Action
1	Charger une mémoire tampon de 20 registres (mots n°0 à 19). - Charger dans le mot n°0 la valeur 768, code correspondant à la commande de lecture de la date/heure. - 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. - Charger dans le mot n°2 la valeur 768 (0x0300), la destination. Cette valeur est une constante de la commande. Elle est donnée dans la description de la commande. NOTE: Charger dans le mot n°2 la valeur 8704 (0x2200) pour l'interface de communication IFE comme destination. - Charger dans le mot n°3 la valeur 0. - Charger dans les mots n°4 et n°5 la valeur 0x0000 (aucun mot de passe requis). - Charger dans les mots n°6 à 16 la valeur 0. - Charger dans le mot n°17 la valeur 8019, une constante de configuration de la commande. - Charger dans le mot n°18 la valeur 8020, une constante de configuration de la commande. - Charger dans le mot n°19 la valeur 8021, une constante de configuration de la commande.
2	Écrire ce 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 que son contenu indique que la commande est encore en cours d'exécution (0x0003). Si l'état de la commande ne change pas après un délai d'attente (1 s), vérifier la connexion Modbus.
4	Lire le registre d'état de commande 8020 :

Etape	Action
	• 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. • 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.
5	Lire l'identifiant du code d'erreur dans le bit de poids faible (LSB) du registre 8021 : • Si le LSB $\neq 0$, 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). • Si le LSB = 0, la commande s'exécute sans erreur.
6	En l'absence d'erreur, lire la longueur du tampon de données dans le registre 8022. Sa valeur doit être 8 pour cette commande.
7	Dans la mémoire tampon de données : • 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.

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 client Modbus synchronise l'interface de communication IFM ou IFE, ou le module BSCM Modbus SL/ULP en mode Modbus SL seul et en mode Modbus SL et ULP.
2. Synchronisation interne :
 - Si le module BSCM Modbus SL/ULP est en mode ULP seul, l'interface de communication IFM ou IFE synchronise tous les modules ULP connectés de l'IMU, y compris le module BSCM Modbus SL/ULP.
 - Si le module BSCM Modbus SL/ULP est en mode Modbus SL seul ou en mode Modbus SL et ULP, le module BSCM Modbus SL/ULP synchronise tous les modules ULP connectés de l'IMU.

Synchronisation externe

Il existe trois méthodes de synchronisation externe de l'interface de communication IFM ou IFE ou du module BSCM Modbus SL/ULP en mode Modbus SL seul ou en mode Modbus SL et ULP :

- Manuellement, à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission, page 20.
- Par programmation du client Modbus, en utilisant :
 - soit la fonction Modbus de définition de la date et de l'heure : code de fonction 43-16 , page 68
 - soit la commande de définition de l'heure absolue via l'interface de communication IFM ou IFE via le module BSCM Modbus SL/ULP.
- Automatiquement :
 - Avec l'interface de communication IFE configurée en mode SNTP.

L'interface de communication est considérée comme synchronisée de manière externe si la dernière synchronisation a eu lieu au cours des 2 dernières heures.

NOTE: Il est recommandé de mettre à jour de façon périodique la date et l'heure des appareils série tels que l'interface de communication IFM ou le module BSCM Modbus SL/ULP, en utilisant les pages Web de l'interface de communication IFE.

Synchronisation interne

La date et l'heure sont reçues depuis :

- l'interface de communication IFM
- ou l'interface de communication IFE
- ou le module BSCM Modbus SL/ULP en mode Modbus SL seul ou en mode Modbus SL et ULP

La date et l'heure sont diffusées à tous les modules ULP connectés de l'IMU.

Mécanisme d'historique

Description générale

Les registres d'historique Modbus permettent à l'utilisateur de suivre l'occurrence d'événements spécifiques et les dates correspondantes.

Quatre historiques d'événements sont disponibles :

- Historique des alarmes : le format de l'historique des alarmes correspond à une série de 10 enregistrements. Chaque enregistrement se compose de 5 registres décrivant une alarme. Voir *Historique des alarmes*, page 160.
- Historique des déclenchements : le format de l'historique des déclenchements correspond à une série de 17 enregistrements. Chaque enregistrement se compose de 7 registres décrivant un déclenchement. Voir *Historique des déclenchements*, page 162.
- Historique des opérations de maintenance : le format de l'historique des opérations de maintenance correspond à une série de 10 enregistrements. Chaque enregistrement se compose de 5 registres décrivant une opération de maintenance. Voir *Historique des opérations de maintenance*, page 167.
- Historique des événements du module BSCM Modbus SL/ULP : le format de l'historique des événements du module BSCM Modbus SL/ULP correspond à une série de 10 enregistrements. Chaque enregistrement est composé de 5 registres décrivant un événement du module BSCM Modbus SL/ULP. Voir *Historique des événements*, page 225.

Mécanisme d'historique

Chaque événement est horodaté en utilisant le format ULP DATE, page 91.

Lorsque l'historique est plein, l'enregistrement de l'événement le plus ancien est supprimé pour laisser place à l'enregistrement de l'événement le plus récent, placé en haut de l'historique.

Les enregistrements sont ordonnés par heure d'occurrence décroissante, l'occurrence la plus récente correspondant au premier enregistrement.

Les tableaux suivants décrivent le mécanisme d'historique pour un format d'historique de 10 enregistrements :

Avant l'événement E

Enregistrement	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Événement	E-1 (événement le plus récent)	E-2	E-3	E-4	E-5	E-6	E-7	E-8	E-9	E-10 (événement le plus ancien)

Après l'événement E

Enregistrement	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Événement	E (événement le plus récent)	E-1	E-2	E-3	E-4	E-5	E-6	E-7	E-8	E-9 (événement le plus ancien)

Après l'événement E, l'événement E-10 est perdu.

Lecture de l'historique

Une requête de lecture est nécessaire pour lire un enregistrement d'historique (voir la fonction Modbus de lecture de n mots d'entrée, code de fonction = 4, dans *Fonctions de lecture*, page 66). Par exemple, une requête de lecture de 5 registres est nécessaire pour lire l'enregistrement d'alarme le plus récent du format d'historique des alarmes (voir *Historique des alarmes*, page 160).

De plus, pour lire les n derniers enregistrements d'un format d'historique, une requête de lecture de $(m) \times (n)$ registres est nécessaire, où m est le nombre de registres qui composent l'enregistrement.

Par exemple, une requête de lecture de $7 \times 3 = 21$ registres est nécessaire pour lire les 3 derniers enregistrements de déclenchements du format d'historique des déclenchements (voir *Historique des déclenchements*, page 162) :

- Les 7 premiers registres décrivent le premier enregistrement du format d'historique des déclenchements (déclenchement le plus récent).
- Les 7 registres qui suivent décrivent le deuxième enregistrement du format d'historique des déclenchements.
- Les 7 derniers registres décrivent le troisième enregistrement du format d'historique des déclenchements.

Lorsqu'ils ne sont pas utilisés, les registres d'historique renvoient 32768 (0x8000).

Tables des registres Modbus

Description générale

Les chapitres suivants décrivent les registres Modbus du déclencheur MicroLogic et les registres Modbus des modules qui y sont connectés. Ces registres fournissent des informations qui peuvent être lues, comme des mesures électriques, la configuration de la protection et des informations de contrôle. L'interface de commande permet à l'utilisateur de modifier ces registres de façon contrôlée.

Les règles de présentation des registres Modbus sont les suivantes :

- Les registres sont groupés selon le module auquel ils sont liés :
 - Registres des déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7, page 138
 - Registres du module BSCM Modbus SL/ULP, page 218
 - Registres du module BSCM, page 238
 - Registres du module IO, page 253
 - Registres de l'interface de communication IFM, page 293
 - Registres de l'interface de communication IFE, page 305
- Pour chaque module, les registres sont groupés sous forme de tableaux d'informations logiquement liées. Les tableaux sont présentés par adresse croissante.
- Pour chaque module, les commandes sont décrites séparément :
 - Commandes des déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7, page 203
 - Commandes du module BSCM Modbus SL/ULP, page 227
 - Commandes du module BSCM, page 245
 - Commandes du module IO, page 282
 - Commandes de l'interface de communication IFM, page 299
 - Commandes de l'interface de communication IFE, page 312

Pour rechercher un registre, reportez-vous à la liste ordonnée des registres avec une référence croisée vers la page où ces registres sont décrits, page 317.

Format des tables

Les tables de registre se composent des colonnes suivantes :

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	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.

- **X** : facteur d'échelle. Une échelle de 10 signifie que le registre contient la valeur multipliée par 10. La valeur réelle est donc la valeur du registre divisée par 10.

Exemple :

Le registre 1054 contient la fréquence du système, page 144. L'unité est le Hz et le facteur d'échelle est 10.

Si le registre renvoie la valeur 503, cela signifie que la fréquence du système est

$$503/10 = 50,3 \text{ Hz.}$$

- **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
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 $2^{127} (2 - 2^{-23})$
CHAÎNE D'OCTETS	Chaîne de texte	1 octet par caractère
DATETIME	Date et heure au format IEC 60870-5 , page 90	–
ULP DATE	Date et heure au format ULP DATE, page 91	–

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).

L'énergie active totale est égale à $0x2^{48} + 0x2^{32} + 23x2^{16} + 38546x2^0 = 1545874 \text{ Wh}$.

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 = 0xFFFF2 = 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).

L'énergie réactive est égale à $(0-1)x2^{31} + 32754x2^{16} + 43374x2^0 = -874130 \text{ kVARh}$.

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 = $1x2^{-1} + 0x2^{-2} + \dots + 0x2^{-23} = 0,5$
- N = $(-1) \times 2^0 \times (1+0,5) = -1,5$

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.
		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 : 0 = Non valide 1 = Valide
13	Synchronisée : 0 = Non valide 1 = Valide
14	Date et heure définies : 0 = Non valide 1 = Valide
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.

Type de données : ULP DATE

ULP DATE est un type de données utilisé pour coder la date et l'heure. Cette table présente le type de données ULP DATE.

Registre	Type	Bit	Plage	Description
1 2	INT32U	–	0x00000000– 0xFFFFFFFF	Nombre de secondes depuis le 1er janvier 2000
3	INT16U	–	–	Complément en millisecondes
		0-9	–	Code les millisecondes
		10-11	–	Inutilisé
		12	0–1	Etat de la synchronisation externe de l'interface de communication IFM ou IFE 0 = l'interface de communication n'a pas subi de synchronisation externe au cours des 2 dernières heures. 1 = l'interface de communication a subi une synchronisation externe au cours des 2 dernières heures.
		13	0–1	État de la synchronisation interne du module ULP 0 = le module ULP n'a pas subi de synchronisation interne. 1 = le module ULP a subi une synchronisation interne.
		14	0–1	Date absolue définie depuis la dernière mise sous tension 0 = non 1 = oui
		15	–	Réservé

Compteur de date du module ULP

La date au format ULP DATE est comptée en nombre de secondes depuis le 1er janvier 2000.

En cas de coupure d'alimentation d'un module IMU, le compteur de date est réinitialisé au 1er janvier 2000.

Si une synchronisation externe se produit après une coupure d'alimentation, le compteur de date est mis à jour et convertit la date de synchronisation en nombre correspondant de secondes depuis le 1er janvier 2000.

Principe de conversion de la date ULP

Pour convertir la date du nombre de secondes depuis le 1er janvier 2000 en date actuelle, il faut appliquer les règles suivantes :

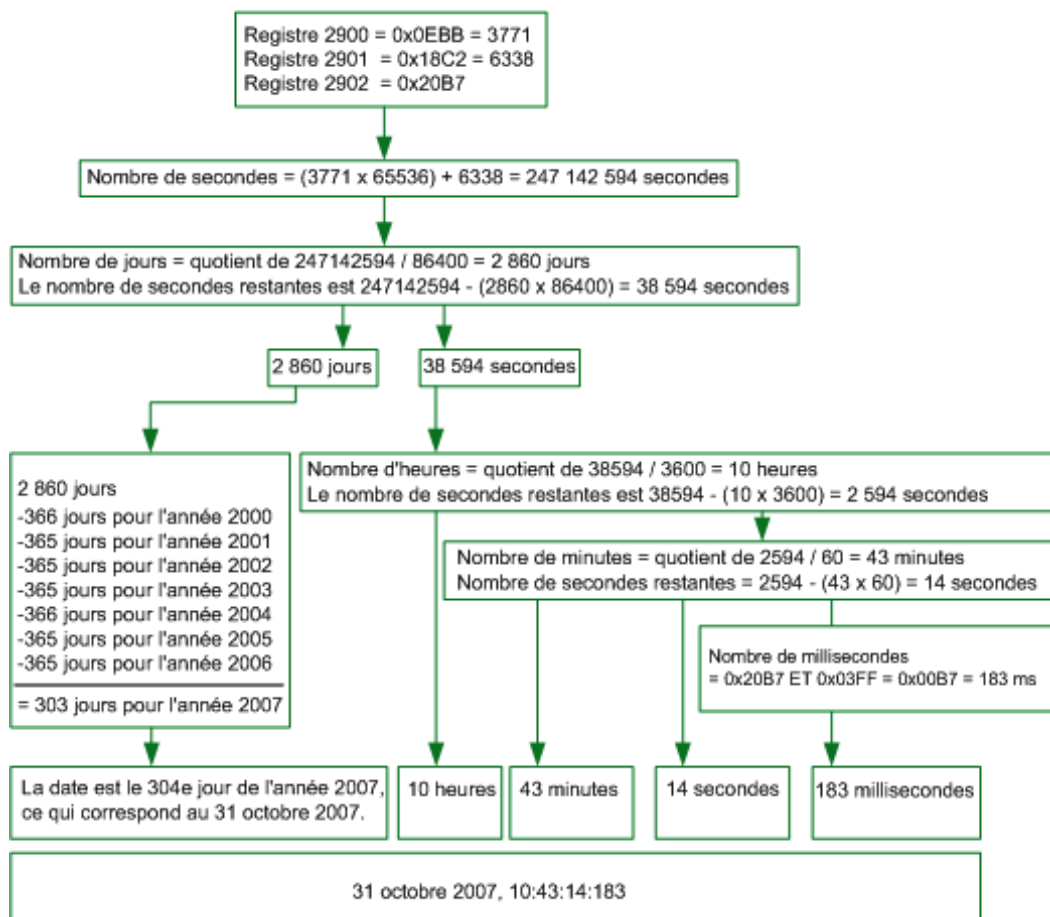
- 1 année non bissextile = 365 jours
- 1 année bissextile = 366 jours
- Les années 2000, 2004, 2008, 2012... (multiple de 4) sont des années bissextiles (sauf l'année 2100).
- 1 jour = 86 400 secondes
- 1 heure = 3 600 secondes
- 1 minute = 60 secondes

Le tableau suivant décrit les étapes à suivre pour obtenir la date du jour à partir du nombre de secondes écoulées depuis le 1er janvier 2000 :

Étape	Action
1	Calcul du nombre de secondes depuis le 1er janvier 2000 : $S = (\text{contenu du registre 1} \times 65536) + (\text{contenu du registre 2})$
2	Calcul du nombre de jours depuis le 1er janvier 2000 : $D = \text{valeur entière du quotient } S / 86\,400$ Calcul du nombre de secondes restantes : $s = S - (D \times 86\,400)$
3	Calcul du nombre de jours écoulés durant l'année en cours : $d = D - (NL \times 365) - (L \times 366)$ avec NL = nombre d'années non bissextiles depuis l'année 2000 et L = nombre d'années bissextiles depuis l'année 2000
4	Calcul du nombre d'heures : $h = \text{valeur entière du quotient } s / 3\,600$ Calcul du nombre de secondes restantes : $s' = s - (h \times 3\,600)$
5	Calcul du nombre de minutes : $m = \text{valeur entière du quotient } s' / 60$ Calcul du nombre de secondes restantes : $s'' = s' - (m \times 60)$
6	Calcul du nombre de millisecondes : $ms = (\text{contenu du registre 3}) \text{ ET } 0x03FF$
7	Résultat : • La date actuelle est $d + 1$. Par exemple, si $d = 303$, la date actuelle correspond au 304^e jour de l'année, soit au 31 octobre 2007. • L'heure actuelle est $h:m:s'':ms$

Exemple de conversion de date ULP

Les registres 2900 et 2901 renvoient la date en nombre de secondes depuis le 1er janvier 2000. Le registre 2902 renvoie le complément en ms avec la qualité de la date.



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 d'un registre non documenté aboutit à une exception Modbus. Reportez-vous à la section [Codes d'exception Modbus](#), page 71.
- Les valeurs numériques sont données sous forme décimale. Lorsqu'il est utile d'avoir la valeur correspondante en hexadécimal, celle-ci est indiquée sous la forme d'une constante de type du langage C : 0xdddd. Par exemple, la valeur décimale 123 est représenté en hexadécimal comme suit : 0x007B.
- Pour les mesures qui dépendent de la présence du neutre, identifiée par le registre 3314, page 185, 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.

NOTE: Avec l'implémentation actuelle, certains registres peuvent afficher différentes valeurs hors service et non applicables. Par exemple, les registres INT16U peuvent renvoyer 32768 (0x8000) et le registre INT32U peut afficher 0x80000000.

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

Dataset

Contenu de cette partie

Jeu de données standard..... 96

Jeu de données hérité 118

Jeu de données standard

Contenu de ce chapitre

Jeu de données standard	97
Registres Modbus	98
Exemples de lecture	101
Registres communs du jeu de données standard	103

Jeu de données standard

Description

Le jeu de données standard contient les informations les plus utiles de chaque module IMU dans un seul tableau. Le 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 régulièrement à jour 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. *Recommandations de programmation avec Modbus, page 64.*

Le jeu de données standard peut être utilisé avec :

- l'interface de communication Ethernet IFE pour un disjoncteur
- le serveur de tableau Ethernet IFE
- l'interface de communication Modbus SL IFM pour un disjoncteur
- le module BSCM Modbus SL/ULP

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 la table des 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 103.

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 en 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.
 - LE : 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 ou ComPacT NSX MicroLogic pour lesquels le registre est disponible.
 - Type A (ampèremètre) : mesures de courant pour les disjoncteurs ComPacT NSX uniquement.
 - Type E (énergie) : mesures de courant, de tension, de puissance et d'énergie pour les disjoncteurs ComPacT ou ComPacT NSX.

- **A/E/P/H** : types de déclencheur MasterPacT NT/NW et ComPacT NS MicroLogic pour lesquels le registre est disponible.
 - Type A (ampèremètre) : mesures de 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.
- **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^{-126} (1.0) à 2^{127} ($2 - 2^{-23}$)

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: $(0\text{-bit}63) \times 2^{63} + \text{bit}62 \times 2^{62} + \text{bit}61 \times 2^{61} + \dots \text{bit}1 \times 2^1 + \text{bit}0 \times 2^0$
- 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 :

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 $0 \times 2^{48} + 0 \times 2^{32} + 23 \times 2^{16} + 38546 \times 2^0 = 1545874$ 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-après indique comment lire le courant efficace sur la phase 1 (I1) dans les registres 32028 et 32029 (codés en FLOAT32).

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

Requête émise par le client		Réponse du serveur	
Nom de champ	Exemple	Nom de champ	Exemple
Adresse du serveur Modbus	0xFF	Adresse du serveur 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 FLOAT32 32028 et 32029 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

Comme il y a plus de 125 registres dans le jeu de données standard, au moins 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 est $0x7CFF$.
- La longueur est de 124 registres = $0x7C$.
- Le nombre d'octets est $124 \times 2 = 248$ octets = $0xF8$.
- L'adresse Modbus du serveur 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 $118 \times 2 = 236$ octets = $0xEC$.
- L'adresse Modbus du serveur 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 $2 \times 96 = 192$ octets = $0xC0$.
- L'adresse Modbus du serveur est $255 = 0xFF$.

Requête émise par le client		Réponse du serveur	
Nom de champ	Exemple	Nom de champ	Exemple
Adresse du serveur Modbus	0xFF	Adresse du serveur 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 100 : 0 = Non valide 1 = Valide
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 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 et ComPacT NS pour châssis P et R avec Commande électrique.
						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 les disjoncteurs MasterPacT et ComPacT NS avec Commande électrique.
						–	–	–	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 les disjoncteurs MasterPacT et ComPacT NS avec Commande électrique.
						–	–	–	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	–	Qualité de chaque bit du registre 32003 : 0 = Non valide 1 = Valide
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 : 0 = désactivé 1 = Activé
						A/E	A/E/P/H	X	1	Etat de l'entrée numérique 2 : 0 = Désactivé 1 = Activé
						A/E	A/E/P/H	X	2	Etat de l'entrée numérique 3 : 0 = Désactivé 1 = Activé
						A/E	A/E/P/H	X	3	Etat de l'entrée numérique 4 : 0 = Désactivé 1 = Activé
						A/E	A/E/P/H	X	4	Etat de l'entrée numérique 5 : 0 = Désactivé 1 = Activé
						A/E	A/E/P/H	X	5	Etat de l'entrée numérique 6 : 0 = Désactivé 1 = Activé
						A/E	A/E/P/H	X	6	Etat de la sortie numérique 1 : 0 = Désactivé 1 = Activé
						A/E	A/E/P/H	X	7	Etat de la sortie numérique 2 : 0 = Désactivé 1 = Activé
						A/E	A/E/P/H	X	8	Etat de la sortie numérique 3 : 0 = Désactivé 1 = Activé
						–	–	X	9	Etat de la sortie numérique M2C 1 : 0 = Désactivé 1 = Activé
						–	–	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
										0 = Désactivé 1 = Activé
						–	–	–	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	–	Qualité de chaque bit du registre 32005 : 0 = Non valide 1 = Valide
7x0D04	32005	L	–	INT16U	–	A/E	A/E/P/H	X	–	Etat du module IO2
									0	Etat de l'entrée numérique 1 : 0 = désactivé 1 = Activé
									1	Etat de l'entrée numérique 2 : 0 = Désactivé 1 = Activé
									2	Etat de l'entrée numérique 3 : 0 = Désactivé 1 = Activé
									3	Etat de l'entrée numérique 4 : 0 = Désactivé 1 = Activé
									4	Etat de l'entrée numérique 5 : 0 = Désactivé 1 = Activé
									5	Etat de l'entrée numérique 6 : 0 = Désactivé 1 = Activé
									6	Etat de la sortie numérique 1 : 0 = Désactivé 1 = Activé
									7	Etat de la sortie numérique 2 : 0 = Désactivé 1 = Activé
									8	Etat de la sortie numérique 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 des disjoncteurs ComPacT NSX, le bit de cause de déclenchement est réinitialisé en appuyant deux fois sur la touche OK (clavier du déclencheur MicroLogic), pour valider et confirmer.
- 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). Maintenez le bouton 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	–	–	Qualité de chaque bit du registre 32007 : • 0 = Non valide • 1 = Valide
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 instantanée Ii
						A/E	A/E/P/H	X	3	Protection contre les défauts à la 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	–		Qualité de chaque bit du registre 32009 : • 0 = Non valide • 1 = Valide

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Bit	Description
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	Surpuissance
						–	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	–	–	Qualité 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	–	–	Qualité de chaque bit du registre 32017 : 0 = Non valide 1 = Valide
7x0D10	32017	L	–	INT16U	–	A/E	P/H	–	–	Dépassement des points de consigne de la protection avancée

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Bit	Description
						–	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	–	–	Qualité de chaque bit du registre 32019 : 0 = Non valide 1 = Valide
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 fuite à la terre
						–	–	–	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 réglé sur 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	–	–	–	Qualité de chaque bit du registre 32021 : 0 = Non valide 1 = Valide
7x0D14	32021	L	–	INT16U	–	A/E	–	–	–	Registre étendu de préalarme
						A/E	–	X	0	Préalarme de la protection Long retard (PAL Ir)

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Bit	Description
						E	–	–	1	Préalarme de la protection différentielle (PAL IΔn)
						–	–	X		Alarme de la protection différentielle ⁽¹⁾
						A/E	–	–	2	Préalarme de la protection Terre (PAL Ig)
						–	–	X		Alarme de défaut à la terre ⁽²⁾
						–	–	–	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	–	–	–	Qualité de chaque bit du registre 32023 : 0 = Non valide 1 = Valide
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

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
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 ⁽¹⁾
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) ⁽³⁾
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) ⁽²⁾

(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.

Valeurs 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 ⁽¹⁾
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 (Enfoncé), 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 U12
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 ⁽¹⁾

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
0x7D3F– 0x7D40	32064– 32065	L	V	FLOAT32	24-1500	E	E/P/H	X	Tension phase à neutre efficace V2N ⁽¹⁾
0x7D41– 0x7D42	32066– 32067	L	V	FLOAT32	24-1500	E	E/P/H	X	Tension phase à neutre efficace V3N ⁽¹⁾

(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 applicable = 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 ⁽¹⁾

(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 ^{(1) (2)}
7x7D49– 0x0D4A	32074– 32075	L	W	FLOAT32	-16000000– 16000000	E	E/P/H	X	Puissance active sur la phase 2 ^{(1) (2)}
0x7D4B– 0x7D4C	32076– 32077	L	W	FLOAT32	-16000000– 16000000	E	E/P/H	X	Puissance active sur la phase 3 ^{(1) (2)}
0x7D4D– 0x7D4E	32078– 32079	L	W	FLOAT32	-16000000– 16000000	E	E/P/H	X	Puissance active totale ⁽²⁾
0x7D4F– 0x7D50	32080– 32081	L	VAr	FLOAT32	-16000000– 16000000	E	E/P/H	X	Puissance réactive sur la phase 1 ^{(1) (2)}
0x7D51– 0x7D52	32082– 32083	L	VAr	FLOAT32	-16000000– 16000000	E	E/P/H	X	Puissance réactive sur la phase 2 ^{(1) (2)}
0x7D53– 0x7D54	32084– 32085	L	VAr	FLOAT32	-16000000– 16000000	E	E/P/H	X	Puissance réactive sur la phase 3 ^{(1) (2)}
0x7D55– 0x7D56	32086– 32087	L	VAr	FLOAT32	-16000000– 16000000	E	E/P/H	X	Puissance réactive totale ⁽²⁾
0x7D57– 0x7D58	32088– 32089	L	VA	FLOAT32	0-16000000	E	E/P/H	X	Puissance apparente sur la phase 1 ⁽¹⁾
7x7D59– 0x0D5A	32090– 32091	L	VA	FLOAT32	0-16000000	E	E/P/H	X	Puissance apparente sur la phase 2 ⁽¹⁾
0x7D5B– 0x7D5C	32092– 32093	L	VA	FLOAT32	0-16000000	E	E/P/H	X	Puissance apparente sur la phase 3 ⁽¹⁾
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 :

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

Energie

L'énergie est stockée dans le format big-endian : le registre de poids fort est transmis en premier.

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 ⁽²⁾
0x7D63– 0x7D66	32100– 32103	L	VARh	INT64	–	E	E/P/H ⁽¹⁾	X	Energie réactive totale ⁽²⁾
7x7D67– 0x0D6A	32104– 32107	R	Wh	INT64U	–	E	P/H	X	Energie active totale fournie (dans la charge, comptée positivement) ⁽²⁾
0x7D6B– 0x7D6E	32108– 32111	L	Wh	INT64U	–	E	P/H	X	Energie active totale reçue (hors de la charge, comptée négativement) ⁽²⁾
0x7D6F– 0x7D72	32112– 32115	L	VARh	INT64U	–	E	P/H	X	Energie réactive totale fournie (dans la charge, comptée positivement) ⁽²⁾
0x7D73– 0x7D76	32116– 32119	L	VARh	INT64U	–	E	P/H	X	Energie réactive totale reçue (hors de la charge, comptée négativement) ⁽²⁾
7x7D77– 0x0D7A	32120– 32123	L	VAh	INT64U	–	E	–	X	Energie apparente totale ⁽²⁾
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 les déclencheurs 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 : $(U_{12} + V_{23} + V_{31})/3$
0x7D87– 0x7D88	32136– 32137	L	V	FLOAT32	–	–	–	X	Moyenne des 3 tensions efficaces phase à neutre : $(V_{1N} + V_{2N} + V_{3N})/3^{(1)}$
(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 ⁽¹⁾
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 phase3 : I3 Dmd
0x7DA1– 0x7DA2	32162– 32163	L	A	FLOAT32	–	E	E/P/H	X	Valeur de demande de courant sur le neutre : IN (Enfoncé) Dmd ⁽¹⁾

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

Valeurs de demande de puissance

- Lorsque la fenêtre est du type bloqué, cette valeur est mise à jour à la fin de l'intervalle de la fenêtre.
- Pour la fenêtre glissante,
 - Si la durée configurée de la fenêtre est inférieure ou égale à 15 minutes, la valeur de demande est mise à jour toutes les 15 secondes.
 - Si la durée configurée de la fenêtre est supérieure ou égale à 15 minutes, la valeur de demande est mise à jour toutes les 1 minute.

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 pic de demande de courant

Les valeurs de pic de demande de courant 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 pic de demande de courant sur la phase 1 : I1 Dmd max
0x7DAB– 0x7DAC	32172– 32173	L	A	FLOAT32	–	–	–	X	Valeur de pic de demande de courant sur la phase 2 : I2 Dmd max
0x7DAD– 0x7DAE	32174– 32175	L	A	FLOAT32	–	–	–	X	Valeur de pic de demande de courant sur la phase 3 : I3 Dmd max
0x7DAF– 0x7DB0	32176– 32177	L	A	FLOAT32	–	–	–	X	Valeur de pic de demande de courant sur le neutre : IN (Enfoncé) Dmd max ⁽¹⁾

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

Valeurs de pic de demande de puissance

Les valeurs de pic de demande de puissance sont mises à jour toutes les 15 secondes. Les valeurs de pic de demande de puissance 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	Pic de demande de puissance active totale : P dmd max
0x3DB7– 0x7DB4	32180– 32181	L	VAR	FLOAT32	–	–	–	X	Pic de demande de puissance réactive totale : Q dmd max
0x5DB7– 0x7DB6	32182– 32183	L	VA	FLOAT32	–	–	–	X	Pic de demande 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 ⁽¹⁾
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 U12
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 ⁽¹⁾
0x7DC9–0x7DCA	32202–32203	L	V	FLOAT32	24–1500	E	E/P/H	X	Tension phase-neutre efficace maximum V2N ⁽¹⁾
0x7DCB–0x7DCC	32204–32205	L	V	FLOAT32	24–1500	E	E/P/H	X	Tension phase-neutre efficace maximum V3N ⁽¹⁾

(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 ⁽¹⁾
0x7DCF–0x7DD0	32208–32209	L	–	FLOAT32	–	E	E/P/H	X	Facteur de puissance sur la phase 2 ⁽¹⁾
0x7DD1–0x7DD2	32210–32211	L	–	FLOAT32	–	E	E/P/H	X	Facteur de puissance sur la phase 3 ⁽¹⁾
0x7DD3–0x7DD4	32212–32213	L	–	FLOAT32	–	E	E/P/H	X	Facteur de puissance totale
0x7DD5–0x7DD6	32214–32215	L	–	FLOAT32	–	E	H	X	Facteur de puissance fondamentale sur la phase 1 ($\cos\phi 1$) ⁽¹⁾⁽²⁾
0x7DD7–0x7DD8	32216–32217	L	–	FLOAT32	–	E	H	X	Facteur de puissance fondamentale sur la phase 2 ($\cos\phi 2$) ⁽¹⁾⁽²⁾
0x7DD9–0x7DDA	32218–32219	L	–	FLOAT32	–	E	H	X	Facteur de puissance fondamentale sur la phase 3 ($\cos\phi 3$) ⁽¹⁾⁽²⁾

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 ⁽²⁾

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

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

- du registre 3318 pour des disjoncteurs ComPacT NSX, ComPacT NS et MasterPacT NT/NW ;
- du registre 8404 pour les disjoncteurs MasterPacT MTZ.

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 U12 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 ⁽¹⁾
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 ⁽¹⁾
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 ⁽¹⁾
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

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

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	–	Qualité de chaque bit du registre 32341 : • 0 = Non valide • 1 = Valide
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 module IO • 0 = Désactiver • 1 = Activer
									1	Fermeture du disjoncteur inhibée par la communication : • 0 = Désactiver • 1 = Activer
						–	–	–	2–15	Réservé

Jeu de données hérité

Contenu de ce chapitre

Jeu de données hérité	119
Registres Modbus	120
Exemples de lecture	122
Registres communs du jeu de données hérité.....	124

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 12200. Il peut être lu avec deux requêtes de lecture.

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

Le temps de réponse aux requêtes concernant les registres du jeu de données hérité est plus court que le temps de réponse aux requêtes concernant les registres des appareils. Il est donc recommandé de lire les registres du jeu de données hérité plutôt que les registres des appareils afin d'améliorer les performances globales du système *Recommandations de programmation avec Modbus*, page 64.

NOTE:

- Le jeu de données hérité est compatible avec les versions héritées du déclencheur MicroLogic pour disjoncteur ComPacT NSX, PowerPacT H-, J-, and L-Frame, ComPacT NS, PowerPacT 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 plutôt que le jeu de données hérité.

Registres Modbus

Tableau de registres communs du jeu de données hérité

Les principales informations nécessaires pour la supervision à distance d'un disjoncteur ComPacT NSX, ComPacT NS, MasterPacT NT/NW ou MasterPacT MTZ sont incluses dans le tableau des registres communs commençant au registre 12000.

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

Il contient les informations suivantes :

- Etat du disjoncteur
- Causes de déclenchement
- Valeurs en temps réel des mesures principales : 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 124.

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 en 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.
 - LE : 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 ou ComPacT NSX MicroLogic pour lesquels le registre est disponible.
 - Type A (ampèremètre) : mesures de courant pour les disjoncteurs ComPacT NSX uniquement.
 - Type E (énergie) : mesures de courant, de tension, de puissance et d'énergie pour les disjoncteurs ComPacT ou ComPacT NSX.

- **A/E/P/H** : types de déclencheur MasterPacT NT/NW et ComPacT NS MicroLogic pour lesquels le registre est disponible.
 - Type A (ampèremètre) : mesures de 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 disjoncteurs MasterPacT MTZ lorsque le jeu de données hérité Modbus Digital Module a été acheté et installé sur l'unité de contrôle 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 du serveur Modbus est $47 = 0x2F$.

Requête émise par le client		Réponse du serveur	
Nom de champ	Exemple	Nom de champ	Exemple
Adresse du serveur Modbus	0x2F	Adresse du serveur 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)	0xFF
CRC (MSB)	0xFF	CRC (LSB)	0xFF
CRC (LSB)	0xFF	–	–

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 est $113 \times 2 = 226$ octets = $0xE2$.
- L'adresse Modbus du serveur est $47 = 0x2F$.

Requête émise par le client		Réponse du serveur	
Nom de champ	Exemple	Nom de champ	Exemple
Adresse du serveur Modbus	0x2F	Adresse du serveur 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

Requête émise par le client		Réponse du serveur	
Nom de champ	Exemple	Nom de champ	Exemple
–	–	CRC (MSB)	0xXX
–	–	CRC (LSB)	0xXX

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, à l'action d'un déclencheur shunt ou à la pression d'un bouton-poussoir de déclenchement. Bit toujours égal à 0 pour les disjoncteurs MasterPacT NT/NW et ComPacT NS avec Commande électrique.
						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

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Bit	Description
										0 = ComPacT NS 1 = MasterPacT NT/NW
						–	–	–	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	Réservé
									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

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Bit	Description
										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	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 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 des disjoncteurs ComPacT NSX, le bit de cause de déclenchement est réinitialisé en appuyant deux fois sur la touche OK (clavier du déclencheur MicroLogic) pour valider et confirmer.
- 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). Maintenez le bouton 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 lsd
						–	A/E	X	1	Protection court retard lsd ou protection instantanée li

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Bit	Description
						A/E	P/H	X	2	Protection instantanée li
						A/E	A/E/P/H	X	3	Protection contre les défauts à la terre Ig
						E	A/P/H	X	4	Protection différentielle IΔn
						A/E	A/E/P/H	X	5	Protection instantanée et intégrée de : - MasterPacT NT06L1, NT08L1, NT10L1 et équivalent ComPacT NS - ComPacT NSX
						A/E	–	X	6	Panne interne (STOP)
						–	A/E	–		Autres protections ou protection instantanée 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.

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

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Bit	Description
						–	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 fuite à la terre
						–	–	–	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 fuite à la terre ⁽¹⁾
						A/E	–	–	2	Préalarme de la protection Terre (PAL Ig)
						–	–	X		Alarme de défaut à la terre ⁽²⁾
						–	–	–	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

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Bit	Description
						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	Uni-té	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 (Enfoncé) ⁽¹⁾
0x2EF3	12020	L	A	INT16U	0–32767	A/E	A/E/P/H	X	Valeur maximum de I1, I2, I3 et IN (Enfoncé)
0x2EF4	12021	L	%I _g	INT16U	0–32767	A/E	A/E/P/H	X	Courant de défaut de la terre I _g ⁽²⁾
0x2EF5	12022	L	%I _{Δn}	INT16U	0-32767	E	A/P/H	X	Courant de perte à la terre I _{Δn} ⁽³⁾

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

(2) Cette valeur est disponible uniquement :

- Pour les unités de contrôle MicroLogic 6.0 X des MasterPacT MTZ, exprimée en pourcentage de I_g pick-up
- Pour les déclencheurs MicroLogic 6.0 des MasterPacT NT/NW et ComPacT NS, exprimée en pourcentage de I_g pick-up
- Pour les déclencheurs MicroLogic 6.2 et 6.3 des ComPacT NSX, exprimée en pourcentage de I_g pick-up

(3) Cette valeur est disponible uniquement :

- Pour les unités de contrôle MicroLogic 7.0 X des MasterPacT MTZ, exprimée en pourcentage du seuil I_{Δn}
- Pour les déclencheurs MicroLogic 7.0 des MasterPacT NT/NW et ComPacT NS, exprimée en pourcentage du seuil I_{Δn}
- Pour les déclencheurs MicroLogic 7.2 et 7.3 des ComPacT NSX, exprimée en pourcentage du seuil I_{Δn}

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

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
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 (Enfoncé) ⁽¹⁾
0x2EFA	12027	L	A	INT16U	0-32767	A/E	A/E/P/H	X	Courant efficace maximum des 4 registres précédents
0x2EFB	12028	L	%Ig	INT16U	0-32767	A/E	A/E/P/H	X	Courant de défaut à la terre maximum Ig ⁽²⁾
0x2EFC	12029	L	%IΔn	INT16U	0-32767	E	A/P/H	X	Courant de fuite à la terre maximum ⁽³⁾

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

(2) Cette valeur est disponible uniquement :

- Pour les unités de contrôle MicroLogic 6.0 X des MasterPacT MTZ, exprimée en pourcentage de Ig pick-up
- Pour les déclencheurs MicroLogic 6.0 des MasterPacT NT/NW et ComPacT NS, exprimée en pourcentage de Ig pick-up
- Pour les déclencheurs MicroLogic 6.2 et 6.3 des ComPacT NSX, exprimée en pourcentage de Ig pick-up

(3) Cette valeur est disponible uniquement :

- Pour les unités de contrôle MicroLogic 7.0 X des MasterPacT MTZ, exprimée en pourcentage du seuil IΔn
- Pour les déclencheurs MicroLogic 7.0 des MasterPacT NT/NW et ComPacT NS, exprimée en pourcentage du seuil IΔn
- Pour les déclencheurs MicroLogic 7.2 et 7.3 des ComPacT NSX, exprimée en pourcentage du seuil 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 U12
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 ⁽¹⁾
0x2F01	12034	L	V	INT16U	0-1200	E	E/P/H	X	Tension phase à neutre efficace V2N ⁽¹⁾
0x2F02	12035	L	V	INT16U	0-1200	E	E/P/H	X	Tension phase à neutre efficace V3N ⁽¹⁾

(1) Cette valeur n'est pas accessible pour les applications de moteur et dans les cas cas de disjoncteurs tripolaires sans transformateur de tension de neutre externe (ENVN).

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 ⁽¹⁾

(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 ^{(1) (2)}
0x2F06	12039	L	0,1 kW	INT16	-32767– +32767	E	E/P/H	X	Puissance active sur la phase 2 : P2 ^{(1) (2)}
0x2F07	12040	L	0,1 kW	INT16	-32767– +32767	E	E/P/H	X	Puissance active sur la phase3 : P3 ^{(1) (2)}
0x2F08	12041	L	0,1 kW	INT16	-32767– +32767	E	E/P/H	X	Puissance active totale : Ptot ⁽²⁾
0x2F09	12042	L	0,1 kVAR	INT16	-32767– +32767	E	E/P/H	X	Puissance réactive sur la phase 1 : Q1 ^{(1) (2)}
0x2F0A	12043	L	0,1 kVAR	INT16	-32767– +32767	E	E/P/H	X	Puissance réactive sur la phase 2 : Q2 ^{(1) (2)}
0x2F0B	12044	L	0,1 kVAR	INT16	-32767– +32767	E	E/P/H	X	Puissance réactive sur la phase3 : Q3 ^{(1) (2)}
0x2F0C	12045	L	0,1 kVAR	INT16	-32767– +32767	E	E/P/H	X	Puissance réactive totale : Qtot ⁽²⁾
0x2F0D	12046	L	0,1 kVA	INT16U	0-32767	E	E/P/H	X	Puissance apparente sur la phase 1 : S1 ⁽¹⁾
0x2F0E	12047	L	0,1 kVA	INT16U	0-32767	E	E/P/H	X	Puissance apparente sur la phase 2 : S2 ⁽¹⁾
0x2F0F	12048	L	0,1 kVA	INT16U	0-32767	E	E/P/H	X	Puissance apparente sur la phase3 : S3 ⁽¹⁾
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 :

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

Energie

L'énergie est stockée dans le format big-endian : le registre de poids fort est transmis en premier, le registre 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 ⁽¹⁾
0x2F13– 0x2F14	12052– 12053	L	kVARh	INT32	-1 999 999 999 – +1 999 999 999	E	E/P/H	X	Energie réactive : Eq ⁽¹⁾
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 : Epon
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 : Eqon
0x2F1D– 0x2F1E	12062–	L	kVAh	INT32U	0-1 999 999 999	E	E/P/H	X	Energie apparente totale : Es

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Description
	12063								
0x2F1F– 0x2F20	12064– 12065	L	kWh	INT32U	0–1 999 999 999	E	–	X	Energie active comptée positivement (non réinitialisable) : EpIn
0x2F21– 0x2F22	12066– 12067	L	kWh	INT32U	0–1 999 999 999	E	–	X	Energie active comptée négativement (non réinitialisable) : EpOut
0x2F23– 0x2F2E	12068– 12079	–	–	–	–	–	–	–	Réservé
(1) Cette valeur est toujours positive avec les déclencheurs MicroLogic E pour 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 (Enfoncé) Dmd ⁽¹⁾
(1) Cette valeur n'est pas accessible pour les applications de moteur et dans les cas de disjoncteurs tripolaires sans transformateur de courant de neutre externe (ENCT).									

Valeurs de demande de puissance

- Lorsque la fenêtre est du type bloqué, cette valeur est mise à jour à la fin de l'intervalle de la fenêtre.
- Pour la fenêtre glissante,
 - Si la durée configurée de la fenêtre est inférieure ou égale à 15 minutes, la valeur de demande est mise à jour toutes les 15 secondes.
 - Si la durée configurée de la fenêtre est supérieure ou égale à 15 minutes, la valeur de demande est mise à jour toutes les 1 minute.

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 U12
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 ⁽¹⁾
0x2F3D	12094	L	V	INT16U	0-1200	E	E/P/H	X	Tension phase-neutre efficace maximum V2N ⁽¹⁾
0x2F3E	12095	L	V	INT16U	0-1200	E	E/P/H	X	Tension phase-neutre efficace maximum V3N ⁽¹⁾
(1) Cette valeur n'est pas accessible pour les applications de moteur et dans le cas de disjoncteurs tripolaires sans transformateur de tension de neutre externe (ENVT).									

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 ⁽¹⁾
0x2F40	12097	L	0,01	INT16	-100– +100	E	E/P/H	X	Facteur de puissance sur la phase 2 : PF2 ⁽¹⁾
0x2F41	12098	L	0,01	INT16	-100– +100	E	E/P/H	X	Facteur de puissance sur la phase 3 : PF3 ⁽¹⁾
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 ⁽¹⁾
0x2F44	12101	L	0,01	INT16	-100– +100	E	H	X	Facteur de puissance fondamentale sur la phase 2 : $\cos\phi$ 2 ⁽¹⁾
0x2F45	12102	L	0,01	INT16	-100– +100	E	H	X	Facteur de puissance fondamentale sur la phase 3 : $\cos\phi$ 3 ⁽¹⁾
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 pour les applications de moteur et dans le cas des disjoncteurs tripolaires sans transformateur de tension de neutre externe (ENVT).									

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 U12 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 ⁽¹⁾
0x2F4B	12108	L	0,1 %	INT16U	0-5000	E	H	X	Distorsion harmonique totale de V2N comparée à la fondamentale ⁽¹⁾
0x2F4C	12109	L	0,1 %	INT16U	0-5000	E	H	X	Distorsion harmonique totale de V3N comparée à la fondamentale ⁽¹⁾
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 pour les applications de moteur et dans le cas des disjoncteurs tripolaires sans transformateur de tension de neutre externe (ENVT).									

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 de l'inhibition de fermeture du disjoncteur
									0	Validité de l'inhibition de fermeture du disjoncteur par module IO
									1	Validité de l'inhibition de fermeture du disjoncteur par contrôleur distant
									2–15	Réservé

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	A/E	A/E/P/H	X	Bit	Description
0x2F84	12165	L	–	INT16U	–	A/E	A/E/P/H	X	–	Etat de l'inhibition de fermeture du disjoncteur
									0	Etat de l'inhibition de fermeture du disjoncteur par module IO
									1	Etat de l'inhibition de fermeture du disjoncteur par contrôleur distant
									2–15	Réservé
0x2F85- 0x2FA7	12166– 12200	–	–	–	–	–	–	–	–	Réservé

Données des déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7 pour les disjoncteurs ComPacT NSX

Contenu de cette partie

Registres des déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7	138
Commandes des déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7	203

Registres des déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7

Contenu de ce chapitre

Mesures en temps réel	139
Valeurs minimales/maximales des mesures en temps réel	147
Mesures de l'énergie	149
Mesures de la demande	151
Temps de réinitialisation des mesures minimum/maximum	153
Identification du déclencheur MicroLogic	154
État	158
Historique des alarmes	160
Historique des déclenchements	162
Historique des tests de la protection différentielle	165
Historique des opérations de maintenance	167
Préalarmes	170
Alarmes définies par l'utilisateur	173
Paramètres de protection	178
Configuration du module SDx	184
Paramètres de mesure	185
Informations horodatées	188
Indicateurs de maintenance	196
Divers	200

Mesures en temps réel

Description générale

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

- Tension et déséquilibre des tensions
- Courant et déséquilibre des courants
- Puissance active, réactive, apparente et de distorsion
- Puissance réactive avec harmonique
- Facteur de puissance et facteur de puissance de la fondamentale
- la fréquence
- THD (distorsion harmonique totale)

Tension

Registre = 0 si la tension < 25 V.

Adresse	Registre	RW	X	Unité	Type	Plage	Description
0x03E7	1 000	R	1	V	INT16U	0–850	Tension phase à phase efficace U12
0x03E8	1001	R	1	V	INT16U	0–850	Tension phase à phase efficace V23
0x03E9	1002	R	1	V	INT16U	0–850	Tension phase à phase efficace V31
0x03EA	1003	R	1	V	INT16U	0–850	Tension phase à neutre efficace V1N ⁽¹⁾
0x03EB	1004	R	1	V	INT16U	0–850	Tension phase à neutre efficace V2N ⁽¹⁾
0x03EC	1005	R	1	V	INT16U	0–850	Tension phase à neutre efficace V3N ⁽¹⁾
0x03ED	1006	R	1	V	INT16U	0–850	Moyenne arithmétique de U12, V23 et V31 : $(U12 + V23 + V31) / 3 = V_{\text{moy L-L}}$
0x03EE	1007	R	1	V	INT16U	0–850	Moyenne arithmétique de V1N, V2N et V3N : $(V1N + V2N + V3N) / 3 = V_{\text{moy L-N}}^{(1)}$
0x0478	1145	R	1	V	INT16U	0–850	Vmax : maximum de U12, V23 et V31 ⁽²⁾
0x0479	1146	R	1	V	INT16U	0–850	Vmin : minimum de U12, V23 et V31 ⁽²⁾

(1) Cette valeur est indisponible pour l'application moteur et inaccessible lorsque le type de système dans le registre 3314 est 30 ou 31. Consultez la section Type de système, page 185.

(2) Cette valeur est réinitialisable avec la commande Réinitialiser minimum/maximum. Consultez la section Réinitialiser minimum/maximum, page 212.

Déséquilibre en tension

Adresse	Registre	RW	X	Unité	Type	Plage	Description
0x03EF	1008	R	10	%	INT16U	-1000–+1000	Déséquilibre de la tension phase à phase U12 par rapport à la moyenne arithmétique des tensions phase-phase
0x03F0	1009	R	10	%	INT16U	-1000–+1000	Déséquilibre de la tension phase à phase V23 par rapport à la moyenne arithmétique des tensions phase-phase
0x03F1	1010	R	10	%	INT16U	-1000–+1000	Déséquilibre de la tension phase à phase V31 par rapport à la moyenne arithmétique des tensions phase-phase
0x03F2	1011	R	10	%	INT16U	-1000–+1000	Déséquilibre de la tension phase-neutre V1N par rapport à la moyenne arithmétique des tensions phase-neutre ⁽¹⁾

Adresse	Registre	RW	X	Unité	Type	Plage	Description
0x03F3	1012	R	10	%	INT16U	-1000—+1000	Déséquilibre de la tension phase-neutre V2N par rapport à la moyenne arithmétique des tensions phase-neutre ⁽¹⁾
03x0F4	1013	R	10	%	INT16U	-1000—+1000	Déséquilibre de la tension phase-neutre V3N par rapport à la moyenne arithmétique des tensions phase-neutre ⁽¹⁾
0x03F5	1014	R	10	%	INT16U	-1000—+1000	Valeur maximale du déséquilibre des tensions phase à phase des registres 1008, 1009 et 1010 ⁽²⁾
03x0F6	1015	R	10	%	INT16U	-1000—+1000	Valeur maximum du déséquilibre des tensions phase-neutre des registres 1011, 1012 et 1013 ⁽¹⁾⁽²⁾

(1) Cette valeur est indisponible pour l'application moteur et lorsque le type de système dans le registre 3314 est 30 ou 31. Consultez la section Type de système, page 185.

(2) Cette valeur est réinitialisable avec la commande Réinitialiser minimum/maximum. Consultez la section Réinitialiser minimum/maximum, page 212.

Courant

Adresse	Registre	RW	X	Unité	Type	Plage	Description
0x03F7	1016	R	1	A	INT16U	0–20xIn	Courant efficace sur la phase 1 : I1
0x03F8	1017	R	1	A	INT16U	0–20xIn	Courant efficace sur la phase 2 : I2
0x03F9	1018	R	1	A	INT16U	0–20xIn	Courant efficace sur la phase 3 : I3
0x03FA	1019	R	1	A	INT16U	0–20xIn	Courant efficace sur le neutre : IN (Enfoncé) ⁽¹⁾
0x03FB	1020	R	1	A	INT16U	0–20xIn	Maximum de I1, I2, I3 et IN (Enfoncé) ⁽²⁾
0x03FC	1021	R	1	%Ig	INT16U	0–20xIn	Courant de défaut de terre
0x03FD	1022	R	1	mA	INT16U	0–20xIn	Courant de fuite à la terre
0x0401	1026	R	1	A	INT16U	0–20xIn	Minimum de I1, I2 et I3 ⁽²⁾
0x0402	1027	R	1	A	INT16U	0–20xIn	Moyenne arithmétique de I1, I2 et I3 : $(I1 + I2 + I3) / 3 = I_{\text{moy}}$

(1) Cette valeur est indisponible pour l'application moteur et lorsque le type de système dans le registre 3314 est 31 ou 40. Consultez la section Type de système, page 185.

(2) Cette valeur est réinitialisable avec la commande Réinitialiser minimum/maximum. Consultez la section Réinitialiser minimum/maximum, page 212.

Déséquilibre des courants

Adresse	Registre	RW	X	Unité	Type	Plage	Description
0x0403	1028	R	10	%	INT16	-1000—+1000	Déséquilibre du courant I1 par rapport à la moyenne arithmétique des courants de phase
0x0404	1029	R	10	%	INT16	-1000—+1000	Déséquilibre du courant I2 par rapport à la moyenne arithmétique des courants de phase
0x0405	1030	R	10	%	INT16	-1000—+1000	Déséquilibre du courant I3 par rapport à la moyenne arithmétique des courants de phase
0x0406	1031	R	10	%	INT16	-1000—+1000	Déséquilibre du courant IN (Enfoncé) par rapport à la moyenne arithmétique des courants de phase ⁽¹⁾

Adresse	Registre	RW	X	Unité	Type	Plage	Description
0x0407	1032	R	10	%	INT16	-1000—+1000	Valeur maximum du déséquilibre des courants des registres 1028, 1029 et 1030 ⁽²⁾
(1) Cette valeur est indisponible pour l'application moteur et lorsque le type de système dans le registre 3314 est 31 ou 40. Consultez la section Type de système, page 185. (2) Cette valeur est réinitialisable avec la commande Réinitialiser minimum/maximum. Consultez la section Réinitialiser minimum/maximum, page 212.							

Puissance active

Le signe de la puissance active dépend de la configuration du registre 3316.
Consultez la section [Signe de la puissance](#), page 186.

Adresse	Registre	RW	X	Unité	Type	Plage	Description
0x0409	1034	R	10	kW	INT16	-10000—+10000	Puissance active sur la phase 1 : P1 ⁽¹⁾
0x040A	1035	R	10	kW	INT16	-10000—+10000	Puissance active sur la phase 2 : P2 ⁽¹⁾
0x040B	1036	R	10	kW	INT16	-10000—+10000	Puissance active sur la phase 3 : P3 ⁽¹⁾
0x040C	1037	R	10	kW	INT16	-30000—+30000	Puissance active totale : Ptot
(1) Cette valeur est indisponible pour l'application moteur et lorsque le type de système dans le registre 3314 est 30 ou 31. Consultez la section Type de système , page 185.							

Puissance réactive

Le signe de la puissance réactive dépend de la configuration du registre 3316 ,
page 186.

Adresse	Registre	RW	X	Unité	Type	Plage	Description
0x040D	1038	R	10	kVAR	INT16	-10000—+10000	Puissance réactive sur la phase 1 : Q1 ⁽¹⁾
0x040E	1039	R	10	kVAR	INT16	-10000—+10000	Puissance réactive sur la phase 2 : Q2 ⁽¹⁾
040x0F	1040	R	10	kVAR	INT16	-10000—+10000	Puissance réactive sur la phase 3 : Q3 ⁽¹⁾
0x0410	1041	R	10	kVAR	INT16	-30000—+30000	Puissance réactive totale : Qtot
(1) Cette valeur est indisponible pour l'application moteur et lorsque le type de système dans le registre 3314 est 30 ou 31. Consultez la section Type de système , page 185.							

Puissance apparente

Adresse	Registre	RW	X	Unité	Type	Plage	Description
0x0411	1042	R	10	kVAR	INT16	0—10000	Puissance apparente fondamentale sur la phase 1 : S1 ⁽¹⁾
0x0412	1043	R	10	kVAR	INT16	0—10000	Puissance apparente fondamentale sur la phase 2 : S2 ⁽¹⁾
0x0413	1044	R	10	kVAR	INT16	0—10000	Puissance apparente fondamentale sur la phase 3 : S3 ⁽¹⁾
0x0414	1045	R	10	kVAR	INT16	0—30000	Puissance apparente totale : Stot
(1) Cette valeur est indisponible pour l'application moteur et lorsque le type de système dans le registre 3314 est 30 ou 31. Consultez la section Type de système , page 185.							

Facteur de puissance

Le signe du facteur de puissance dépend de la configuration du registre 3318 ,
page 186.

Adresse	Registre	RW	X	Unité	Type	Plage	Description
0x0415	1046	R	100	—	INT16	-100—+100	Facteur de puissance sur la phase 1 : PF1 ⁽¹⁾
0x0416	1047	R	100	—	INT16	-100—+100	Facteur de puissance sur la phase 2 : PF2 ⁽¹⁾
0x0417	1048	R	100	—	INT16	-100—+100	Facteur de puissance sur la phase 3 : PF3 ⁽¹⁾

Adresse	Registre	RW	X	Unité	Type	Plage	Description
0x0418	1049	R	100	–	INT16	-100—+100	Facteur de puissance total : PF
(1) Cette valeur est indisponible pour l'application moteur et lorsque le type de système dans le registre 3314 est 30 ou 31. Consultez la section Type de système, page 185.							

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

Le signe du facteur de puissance fondamentale ($\cos\phi$) dépend de la configuration du registre 3318 , page 186.

Adresse	Registre	RW	X	Unité	Type	Plage	Description
0x0419	1050	R	100	—	INT16	-100—+100	Facteur de puissance fondamentale sur la phase 1 : $\cos\phi$ 1 ⁽¹⁾
0x041A	1051	R	100	—	INT16	-100—+100	Facteur de puissance fondamentale sur la phase 2 : $\cos\phi$ 2 ⁽¹⁾
0x041B	1052	R	100	—	INT16	-100—+100	Facteur de puissance fondamentale sur la phase 3 : $\cos\phi$ 3 ⁽¹⁾
0x041C	1053	R	100	—	INT16	-100—+100	Facteur de puissance fondamentale total : $\cos\phi$

(1) Cette valeur est indisponible pour l'application moteur et lorsque le type de système dans le registre 3314 est 30 ou 31. Consultez la section Type de système, page 185.

Fréquence

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

Adresse	Registre	RW	X	Unité	Type	Plage	Description
0x041D	1054	R	10	Hz	INT16U	150—4400	Fréquence du système : F

Puissance réactive fondamentale

Le signe de la puissance réactive dépend de la configuration du registre 3316 , page 186.

Adresse	Registre	RW	X	Unité	Type	Plage	Description
0x0437	1080	R	10	kVAR	INT16	-10000—+10000	Puissance réactive fondamentale sur la phase 1 : Q1 Fond ⁽¹⁾
0x0438	1081	R	10	kVAR	INT16	-10000—+10000	Puissance réactive fondamentale sur la phase 2 : Q2 Fond ⁽¹⁾
0x0439	1082	R	10	kVAR	INT16	-10000—+10000	Puissance réactive fondamentale sur la phase 3 : Q3 Fond ⁽¹⁾
0x043A	1083	R	10	kVAR	INT16	-10000—+10000	Puissance réactive fondamentale totale : Qtot fond

(1) Cette valeur est indisponible pour l'application moteur et lorsque le type de système dans le registre 3314 est 30 ou 31. Consultez la section Type de système, page 185.

Puissance de distorsion

Adresse	Registre	RW	X	Unité	Type	Plage	Description
043x0F	1088	R	10	kVAR	INT16U	0—10000	Puissance de distorsion sur la phase 1 : D1 ⁽¹⁾
0x0440	1089	R	10	kVAR	INT16U	0—10000	Puissance de distorsion sur la phase 2 : D2 ⁽¹⁾
0x0441	1090	R	10	kVAR	INT16U	0—10000	Puissance de distorsion sur la phase 3 : D3 ⁽¹⁾

Adresse	Registre	RW	X	Unité	Type	Plage	Description
0x0442	1091	R	10	kVAR	INT16U	0–10000	Puissance de distorsion totale : Dtot
(1) Cette valeur est indisponible pour l'application moteur et lorsque le type de système dans le registre 3314 est 30 ou 31. Consultez la section Type de système, page 185.							

Distorsion harmonique totale (THD)

Adresse	Registre	RW	X	Unité	Type	Plage	Description
0x0443	1092	R	10	%	INT16U	0–32766	Distorsion harmonique totale (THD) de U12 par rapport à la fondamentale
0x0444	1093	R	10	%	INT16U	0–32766	Distorsion harmonique totale (THD) de V23 par rapport à la fondamentale
0x0445	1094	R	10	%	INT16U	0–32766	Distorsion harmonique totale (THD) de V31 par rapport à la fondamentale
0x0446	1095	R	10	%	INT16U	0–32766	Distorsion harmonique totale (THD) de V1N en fonction de la fondamentale (1)
0x0447	1096	R	10	%	INT16U	0–32766	Distorsion harmonique totale (THD) de V2N en fonction de la fondamentale (1)
0x0448	1097	R	10	%	INT16U	0–32766	Distorsion harmonique totale (THD) de V3N en fonction de la fondamentale (1)
0x0449	1098	R	10	%	INT16U	0–32766	Distorsion harmonique totale (THD) de I1 par rapport à la fondamentale
0x044A	1099	R	10	%	INT16U	0–32766	Distorsion harmonique totale (THD) de I2 par rapport à la fondamentale
0x044B	1100	R	10	%	INT16U	0–32766	Distorsion harmonique totale (THD) de I3 par rapport à la fondamentale
(1) Cette valeur est indisponible pour l'application moteur et lorsque le type de système dans le registre 3314 est 30 ou 31. Consultez la section Type de système, page 185.							

Image thermique du moteur

Adresse	Registre	RW	X	Unité	Type	Plage	Description
0x0477	1144	R	1	%	INT16U	0–32766	Image Ith

Valeurs minimales/maximales des mesures en temps réel

Règle des mesures minimales/maximales

Les mesures minimales et maximales prennent en compte la valeur absolue des mesures en temps réel. La règle suivante s'applique donc :

$$0 < 10 < 200 < -400 < 600 < -3800.$$

Dans ce cas :

- la valeur minimale est égale à 0
- la valeur maximale est égale à 3800

NOTE: Cette règle ne s'applique ni au facteur de puissance (PF), ni au facteur de puissance fondamentale ($\cos\phi$) :

- PFmax (ou $\cos\phi$ max.) est obtenu pour la valeur positive la moins élevée de PF (ou $\cos\phi$).
- PFmax (ou $\cos\phi$ min.) est obtenu pour la valeur négative la plus élevée de PF (ou $\cos\phi$).

La commande de réinitialisation minimum/maximum (code de commande = 46728) peut réinitialiser le contenu des registres de mesures en temps réel minimales/maximales.

Minimum des mesures en temps réel

Les registres 1300 à 1599 détiennent les valeurs minimales des paramètres de mesure en temps réel :

- Le registre de la valeur minimale d'un paramètre de mesure en temps réel est égal au registre du paramètre de mesure en temps réel plus 300.

Exemples

- Le registre 1300 stocke la valeur minimale de la tension phase à phase V12 (registre 1000).
- Le registre 1316 stocke la valeur minimale du courant sur la phase 1 (registre 1016).
- L'ordre des registres est le même que celui des variables de mesure en temps réel.
- Les facteurs d'échelle des valeurs minimales sont les mêmes que ceux des paramètres de mesure en temps réel.
- Les valeurs minimales du courant de déséquilibre et de la tension de déséquilibre ne sont pas disponibles.
- Les valeurs minimales de Imin (registre 1026), Vmax (registre 1145) et Vmin (registre 1146) ne sont pas disponibles.

Maximum des mesures en temps réel

Les registres 1600 à 1899 détiennent les valeurs maximales des paramètres de mesure en temps réel :

- Le registre de la valeur maximale d'un paramètre de mesure en temps réel est égal au registre du paramètre de mesure en temps réel plus 600.

Exemples

- Le registre 1600 détient la valeur maximale de la tension phase à phase V12 (registre 1000).
- Le registre 1616 possède la valeur maximale du courant sur la phase 1 (registre 1016).

- L'ordre des registres est le même que celui des variables de mesure en temps réel.
- Les facteurs d'échelle des valeurs maximales sont les mêmes que ceux des paramètres de mesure en temps réel.
- Les valeurs maximales de Imin (registre 1026), Vmax (registre 1145) et Vmin (registre 1146) ne sont pas disponibles.

Mesures de l'énergie

Description générale

Les mesures de l'énergie sont actualisées toutes les secondes. Les mesures de l'énergie sont enregistrées toutes les heures dans la mémoire non volatile du déclencheur MicroLogic.

Les mesures de l'énergie incluent :

- l'énergie active E_p
- l'énergie réactive E_q
- l'énergie apparente E_s
- l'énergie active comptée positivement (E_{pIn}) ou négativement (E_{pOut}), selon la configuration du registre 3316 *Signe de la puissance*, page 186.
- l'énergie réactive comptée positivement (E_{qIn}) ou négativement (E_{qOut}), selon la configuration du registre 3316 *Signe de la puissance*, page 186.
- l'énergie active et l'énergie réactive sont accumulées selon la configuration du registre 3324 (mode absolu selon les réglages d'usine) *Mode d'accumulation d'énergie*, page 186.

La commande de réinitialisation du minimum/maximum (code de commande = 46728) peut réinitialiser le contenu des registres des mesures d'énergie, à l'exception des mesures cumulatives.

NOTE: La commande de configuration du signe de la puissance (code de commande = 47240) peut réinitialiser le contenu des registres des mesures d'énergie, à l'exception des mesures cumulatives.

Registres d'énergie

Les énergies sont stockées dans le format big-endian : le mot de poids fort est transmis en premier et le mot de poids faible en second.

Exemples

Si $E_p = 7589$ kWh, alors :

- registre 2000 = 0 (0x0000)
- registre 2001 = 7589 (0x1DA5)

Si $E_p = 4\,589\,625$ kWh, alors :

- registre 2000 = 70 (0x0046)
- registre 2001 = 2105 (0x0839)

$$4589625 = 70 \times 65536 + 2105$$

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x07CF– 0x07D0	2000– 2001	L	1	kWh	INT32	-1 999 999 999 à +1 999 999 999	Énergie active : E_p
0x07D3– 0x07D4	2004– 2005	L	1	kVARh	INT32	-1 999 999 999 à +1 999 999 999	Énergie réactive : E_q
0x07D7– 0x07D8	2008– 2009	L	1	kWh	INT32	0 à 1 999 999 999	Energie active comptée positivement : E_{pIn}
0x07DB– 0x07DC	2012– 2013	L	1	kWh	INT32	0 à 1 999 999 999	Energie active comptée négativement : E_{pOut}
0x07DF– 0x07E0	2016– 2017	L	1	kVARh	INT32	0 à 1 999 999 999	Energie réactive comptée positivement : E_{qIn}

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x07E3– 0x07E4	2020– 2021	L	1	kVARh	INT32	0 à 1 999 999 999	Energie réactive comptée négativement : EqOut
0x07E7– 0x07E8	2024– 2025	L	1	kVAh	INT32	0 à 1 999 999 999	Energie apparente : Es
0x07EB– 0x07EC	2028– 2029	L	1	kWh	INT32	0 à 1 999 999 999	Energie active cumulée comptée positivement (non réinitialisable) : Epln
0x07ED– 0x07EE	2030– 2031	L	1	kWh	INT32	0 à 1 999 999 999	Energie active cumulée comptée négativement (non réinitialisable) : EpOut

Mesures de la demande

Description générale

Les registres de demande incluent :

- Demande de courant
- Demande de puissance active, réactive et apparente

La durée de la fenêtre de demande de courant dépend de la configuration du registre 3352. Consultez la section *Temps de demande*, page 186.

La durée de la fenêtre et le type de fenêtre de la demande de puissance dépendent de la configuration des registres 3354 et 3355. Consultez la section *Temps de demande*, page 186.

Les mesures de la demande sont actualisées toutes les minutes lorsque la fenêtre est du type glissant.

Les mesures de la demande sont actualisées à la fin de l'intervalle de la fenêtre lorsque la fenêtre est du type bloqué.

Demande de courant

Adresse	Registre	RW	X	Unité	Type	Plage	Description
0x0897	2200	R	1	A	INT16U	0–20xIn	Demande de courant sur la phase 1 : I1 Dmd
0x0898	2201	R	1	A	INT16U	0–20xIn	Demande de courant sur la phase 2 : I2 Dmd
0x0899	2202	R	1	A	INT16U	0–20xIn	Demande de courant sur la phase 3 : I3 Dmd
0x089A	2203	R	1	A	INT16U	0–20xIn	Demande de courant sur le neutre : IN (Enfoncé) Dmd ⁽¹⁾
0x089B	2204	R	1	A	INT16U	0–20xIn	Valeur maximum de la demande de courant sur la phase 1 : I1 Dmd crête ⁽²⁾
0x089C	2205	R	1	A	INT16U	0–20xIn	Valeur maximum de la demande de courant sur la phase 2 : I2 Dmd crête ⁽²⁾
0x089D	2206	R	1	A	INT16U	0–20xIn	Valeur maximum de la demande de courant sur la phase 3 : I3 Dmd crête ⁽²⁾
0x089E	2207	R	1	A	INT16U	0–20xIn	Valeur maximum de la demande de courant sur le neutre : IN (Enfoncé) Dmd crête ^{(1) (2)}

(1) Cette valeur n'est pas disponible lorsque le type de système dans le registre 3314 est 31 ou 40. Consultez la section *Type de système*, page 185.

(2) Cette valeur est réinitialisable avec la commande Réinitialiser minimum/maximum. Consultez la section *Réinitialiser minimum/maximum*, page 212.

Demande d'énergie active

Adresse	Registre	RW	X	Unité	Type	Plage	Description
0x08AF	2224	R	10	kW	INT16	-30000–+30000	Demande de puissance active totale : P Dmd ⁽¹⁾
08x0B0	2225	R	10	kW	INT16	-30000–+30000	Valeur maximum de la demande de puissance active totale : P Dmd crête ⁽²⁾

(1) Lorsque la fenêtre est du type bloqué, cette valeur est mise à jour à la fin de l'intervalle de la fenêtre. Lorsque la fenêtre est du type glissant, la valeur est mise à jour toutes les minutes.

(2) Cette valeur est réinitialisable avec la commande Réinitialiser minimum/maximum. Consultez la section *Réinitialiser minimum/maximum*, page 212.

Demande d'énergie réactive

Adresse	Registre	RW	X	Unité	Type	Plage	Description
08x0B5	2230	R	10	kVAR	INT16	-30000– +30000	Demande de puissance réactive totale : Q Dmd ⁽¹⁾
08x0B6	2231	R	10	kVAR	INT16	-30000– +30000	Valeur maximum de la demande de puissance réactive totale : Q Dmd crête ⁽²⁾

(1) Lorsque la fenêtre est du type bloqué, cette valeur est mise à jour à la fin de l'intervalle de la fenêtre. Lorsque la fenêtre est du type glissant, la valeur est mise à jour toutes les minutes.

(2) Cette valeur est réinitialisable avec la commande Réinitialiser minimum/maximum. Consultez la section Réinitialiser minimum/maximum, page 212.

Demande d'énergie apparente

Adresse	Registre	RW	X	Unité	Type	Plage	Description
08x0BB	2236	R	10	kVA	INT16	0–30000	Demande de puissance apparente totale : S Dmd ⁽¹⁾
0x08BC	2237	R	10	kVA	INT16	0–30000	Valeur maximum de la demande de puissance apparente totale : S Dmd crête ⁽²⁾

(1) Lorsque la fenêtre est du type bloqué, cette valeur est mise à jour à la fin de l'intervalle de la fenêtre. Lorsque la fenêtre est du type glissant, la valeur est mise à jour toutes les minutes.

(2) Cette valeur est réinitialisable avec la commande Réinitialiser minimum/maximum. Consultez la section Réinitialiser minimum/maximum, page 212.

Temps de réinitialisation des mesures minimum/maximum

Présentation

Les registres de temps de réinitialisation des mesures minimum/maximum permettent à l'utilisateur de connaître toutes les dates correspondant à la commande de réinitialisation du minimum/maximum.

La commande de réinitialisation du minimum/maximum (code de commande = 46728) peut réinitialiser le contenu des registres de mesures minimum/maximum.

Une requête de lecture de 30 registres est nécessaire pour lire les temps de réinitialisation des mesures minimum/maximum.

Temps de réinitialisation des mesures minimum/maximum

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x0B53– 0x0B55	2900– 2902	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de réinitialisation du courant minimum/maximum , page 91
0x0B56– 0x0B58	2903– 2905	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de réinitialisation de la tension minimum/maximum
0x0B59– 0x0B5B	2906– 2908	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de réinitialisation de la puissance minimum/maximum (P, Q, S).
0x0B5C– 0x0B5E	2909– 2911	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de réinitialisation du facteur de puissance minimum/maximum et du $\cos\phi$
0x0B5F– 0x0B61	2912– 2914	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de réinitialisation de la distorsion harmonique totale minimum/maximum
0x0B62– 0x0B64	2915– 2917	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de réinitialisation de la valeur de pic de demande de courant
0x0B65– 0x0B67	2918– 2920	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de réinitialisation des valeurs de pic de demande de puissance active, réactive et apparente
0x0B68– 0x0B6A	2921– 2923	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de réinitialisation de la fréquence minimum/maximum
0x0B6B– 0x0B6D	2924– 2926	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de réinitialisation de l'image thermique minimum/maximum du moteur
0x0B6E– 0x0B70	2927– 2929	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de réinitialisation de l'énergie (active, réactive, apparente)

Identification du déclencheur MicroLogic

Numéro de série

Le numéro de série du déclencheur MicroLogic est composé de 11 caractères alphanumériques maximum, dans le format suivant : PYYWWDnnnn.

- 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 séquence (0001–9999)

Une requête de lecture de 6 registres est nécessaire pour lire le numéro de série du déclencheur MicroLogic.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x21FB	8700	L	–	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	'PP'
0x21FC	8701	L	–	–	CHAÎNE D'OCTETS	'05'–'99'	'YY'
0x21FD	8702	L	–	–	CHAÎNE D'OCTETS	'01'–'52'	'WW'
0x21FE	8703	L	–	–	CHAÎNE D'OCTETS	D : '1'–'7' n : '0'–'9'	'Dn'
0x21FF	8704	L	–	–	CHAÎNE D'OCTETS	'00'–'99'	'nn'
0x2200	8705	L	–	–	CHAÎNE D'OCTETS	'0'–'9'	'n' (le caractère NULL clôture le numéro de série)

Révision du matériel du module

Pour les déclencheurs MicroLogic avec une révision de firmware inférieure ou égale à V1.2.1, la révision du matériel est un entier.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x2204	8709	L	–	–	INT16U	0–15	Révision matérielle du déclencheur MicroLogic.

Pour les déclencheurs MicroLogic avec une révision de micrologiciel supérieure ou égale à V1.2.2, la révision du matériel est une chaîne ASCII de la forme 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	X	Unité	Type	Plage	Description
0x2212–0x2217	8723–8728	L	–	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Révision matérielle du déclencheur MicroLogic.

Identification du produit

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x220B	8716	L	–	–	INT16U	15143–15145	Identification du produit : 15143 = application de distribution, type A 15144 = application de distribution, type E 15145 = application moteur, type E

Type de protection

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x2223	8740	L	–	–	CHAÎNE D'OCTETS	52–73	Type de protection du déclencheur MicroLogic : - Sur ComPacT NSX100/250 : '52' = LSI '62' = LSIG '72' = LSIV - Sur ComPacT NSX400/630 : '53' = LSI '63' = LSIG '73' = LSIV

Type de mesure

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x2224	8741	L	–	–	CHAÎNE D'OCTETS	E	Déclencheur MicroLogic - type de mesure E

Application

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x222A	8747	L	–	–	INT16U	1–2	Application : 1 = distribution 2 = moteur

Norme

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x222B	8748	L	–	–	INT16U	1–3	Standard : 1 = UL 2 = CEI 3 = JIS

Variante de plage

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x222C	8749	L	–	–	INT16U	1–4	1 = ComPacT NSX 2 = PowerPacT à châssis H, J et L 3 = ComPacT NSX - Nouvelle génération 4 = PowerPacT H-, J-, and L-Frame - Nouvelle génération

Courant nominal

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x222D	8750	L	1	A	INT16U	0–8000	Courant nominal In du disjoncteur

Pôle

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x222E	8751	L	–	–	INT16U	0–1	0 = Tripolaire 1 = Quadripolaire

16 Hz 2/3

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x222F	8752	L	–	–	INT16U	0–1	0 = n'est pas une application de déclencheur MicroLogic 16 Hz 2/3 1 = est une application de déclencheur MicroLogic 16 Hz 2/3

Version logicielle

Pour les déclencheurs MicroLogic avec une révision de firmware inférieure ou égale à V1.2.1, la révision de firmware est une chaîne ASCII au format VXXX.YYY.ZZZ où :

- XXX = version majeure (001-999)
- YYY = version mineure (001–999)
- ZZZ = numéro de révision (001-999)

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x7529–0x752D	29994–29998	L	–	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Révision logicielle du déclencheur MicroLogic.

Pour les déclencheurs MicroLogic avec une révision de firmware supérieure ou égale à V1.2.2, la révision logicielle est une chaîne ASCII au format XXX.YYY.ZZZ, où :

- 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	X	Unité	Type	Plage	Description
0x220C– 0x2211	8717-8722	L	–	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Révision logicielle du déclencheur MicroLogic.

Référence

La référence commerciale MicroLogic commence par le caractère C et présente le format CxxPTEyyy.

Une requête de lecture de 5 registres est nécessaire pour lire la référence du déclencheur MicroLogic.

Par exemple, la référence commerciale de ComPacT NSX100/250 MicroLogic 5.2E est C1035E100.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x752F	30000	L	–	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Exemple : 'C1'
0x7530	30001	L	–	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Exemple : '03'
0x7531	30002	L	–	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Exemple : '5E'
0x7532	30003	L	–	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Exemple : '10'
0x7533	30004	L	–	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Exemple : '0'

État

Etat des alarmes

Le registre d'état des alarmes indique l'état actuel des alarmes :

- Bit d'alarme = 0 : l'alarme n'est pas active.
- Bit d'alarme = 1 : l'alarme est active.

Le tableau suivant détaille les valeurs pour chaque bit des registres d'état des alarmes :

Adresse	Registre	RW	X	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x1647	5704	R	–	–	INT16U	–	–	État de l'alarme
							0	Alarme 201 définie par l'utilisateur
							1	Alarme 202 définie par l'utilisateur
							2	Alarme 203 définie par l'utilisateur
							3	Alarme 204 définie par l'utilisateur
							4	Alarme 205 définie par l'utilisateur
							5	Alarme 206 définie par l'utilisateur
							6	Alarme 207 définie par l'utilisateur
							7	Alarme 208 définie par l'utilisateur
							8	Alarme 209 définie par l'utilisateur
							9	Alarme 210 définie par l'utilisateur
							10	Préalarme Ir de la protection Long retard (PAL Ir)
							11	Préalarme IΔn de la protection différentielle (PAL IΔn)
							12	Préalarme Ig de protection à la terre (PAL Ig)
							13–15	Réservé

État du module SDx

Le registre d'état du module SDx indique l'état et la validité des sorties du SDx (2 sorties maximum) :

- Bit d'état = 0 : la sortie est ouverte.
- Bit d'état = 1 : la sortie est fermée.
- Bit de validité = 0 : l'état de la sortie est inconnu.
- Bit de validité = 1 : l'état de la sortie est connu.

Le tableau suivant détaille les valeurs pour chaque bit des registres d'état des modules SDx :

Adresse	Registre	RW	X	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x2298	8857	R	–	–	INT16U	–	–	État du module SDx
							0	État de la sortie 1
							1	État de la sortie 2
							2–7	Réservé
							8	Validité de la sortie 1
							9	Validité de la sortie 2

Adresse	Registre	RW	X	Unité	Type	Plage	Bit	Description
							10–15	Réservé

État du déclenchement

Le registre d'état du déclenchement indique l'état actuel du déclenchement :

- Bit de déclenchement = 0 : le déclenchement n'est pas actif.
- Bit de déclenchement = 1 : le déclenchement est actif.

Le tableau suivant détaille les valeurs pour chaque bit des registres d'état du déclenchement :

Adresse	Registre	RW	X	Unité	Type	Plage	Bit	Description
270x0F	10000	R	–	–	INT16U	–	–	État du déclenchement
							0	Protection long retard Ir
							1	Protection court retard Isd
							2	Protection instantanée li
							3	Protection de défaut à la terre (Ig)
							4	Protection différentielle (Idn)
							5	Protection instantanée intégrée
							6	Échec interne du déclencheur (STOP)
							7	Instantanée avec protection différentielle
							8	Protection du moteur contre les déséquilibres (Iunbal)
							9	Protection moteur contre les blocages (Ijam)
							10	Protection du moteur contre les sous-charges (Iunderload)
							11	Protection du moteur contre le démarrage long (Ilongstart)
							12	Protection contre les déclenchements réflexes
							13–15	Réservé

Historique des alarmes

Description générale

Les registres d'historique des alarmes décrivent les 10 dernières alarmes. Le format de l'historique des alarmes correspond à une série de 10 enregistrements. Chaque enregistrement se compose de 5 registres décrivant une alarme.

Les registres d'historique des alarmes renvoient la valeur 32768 (0x8000) lorsqu'ils ne sont pas utilisés.

Nombre d'enregistrements

Une requête de lecture de 5 x (n) registres est nécessaire pour lire les n derniers enregistrements d'alarmes, où 5 est le nombre de registres pour chaque enregistrement d'alarme.

Par exemple, une requête de lecture de 5 x 3 = 15 registres est nécessaire pour lire les 3 derniers enregistrements d'alarme de l'historique des alarmes :

- Les 5 premiers registres décrivent le premier enregistrement d'alarme (alarme la plus récente).
- Les 5 registres qui suivent décrivent le deuxième enregistrement d'alarme.
- Les 5 derniers registres décrivent le troisième enregistrement d'alarme.

Adresse	Registre	Description
0x1663–0x1667	5732-5736	Enregistrement d'alarme 1 (alarme la plus récente)
0x1668–0x166C	5737-5741	Enregistrement d'alarme 2
0x166D–0x1671	5742-5746	Enregistrement d'alarme 3
0x1672–0x1676	5747-5751	Enregistrement d'alarme 4
0x1677–0x167B	5752-5756	Enregistrement d'alarme 5
0x167C–0x1680	5757-5761	Enregistrement d'alarme 6
0x1681–0x1685	5762-5766	Enregistrement d'alarme 7
0x1686–0x168A	5767-5771	Enregistrement d'alarme 8
0x168B–0x168F	5772-5776	Enregistrement d'alarme 9
0x1690–0x1694	5777-5781	Enregistrement d'alarme 10 (alarme la plus ancienne)

Enregistrement d'alarme

Une requête de lecture de 5 registres est nécessaire pour lire un enregistrement d'alarme.

L'ordre et la description des registres des enregistrements d'alarme sont les mêmes que pour l'enregistrement d'alarme 1 :

Enregistrement d'alarme 1 (alarme la plus récente)							
Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1663	5732	L	1	–	INT16U	0–65535	Code d'alarme (voir le paragraphe suivant)
0x1664– 0x1666	5733– 5735	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de l'alarme , page 91
0x1667	5736	L	1	–	INT16U	1–2	Type d'événement MSB = 0 (réservé) Apparition de l'événement : LSB = 1 Achèvement de l'événement : LSB = 2

Codes d'alarme

Code d'alarme	Description
201 (0x00C8)	Alarme 201 définie par l'utilisateur
202 (0x00C9)	Alarme 202 définie par l'utilisateur
203 (0x00CA)	Alarme 203 définie par l'utilisateur
204 (0x00CB)	Alarme 204 définie par l'utilisateur
205 (0x00CC)	Alarme 205 définie par l'utilisateur
206 (0x00CD)	Alarme 206 définie par l'utilisateur
207 (0x00CE)	Alarme 207 définie par l'utilisateur
208 (0x00CF)	Alarme 208 définie par l'utilisateur
209 (0x00D0)	Alarme 209 définie par l'utilisateur
210 (0x00D1)	Alarme 210 définie par l'utilisateur
1013 (0x03F4)	Préalarme de la protection long retard Ir (PAL Ir)
1014 (0x03F5)	Préalarme de la protection Terre Ig (PAL Ig)
1015 (0x03F6)	Préalarme de la protection différentielle IΔn (PAL IΔn)
La liste des alarmes prédéfinies dans laquelle il est possible les 10 alarmes définies par l'utilisateur est fournie dans la section Alarmes définies par l'utilisateur, page 173.	

Historique des déclenchements

Description générale

Les registres d'historique des déclenchements décrivent les 17 derniers déclenchements. Le format de l'historique des déclenchements correspond à une série de 17 enregistrements. Chaque enregistrement se compose de 7 registres décrivant un déclenchement.

Les registres d'historique des déclenchements renvoient la valeur 32768 (0x8000) lorsqu'ils ne sont pas utilisés.

Numéro de l'enregistrement du déclenchement

Une requête de lecture de $7 \times (n)$ registres est nécessaire pour lire les n derniers enregistrements des déclenchements, où 7 est le nombre de registres pour chaque enregistrement des déclenchements.

Par exemple, une requête de lecture de $7 \times 4 = 28$ registres est nécessaire pour lire les 4 derniers enregistrements de déclenchement de l'historique des déclenchements :

- Les 7 premiers registres décrivent le premier enregistrement de déclenchement (déclenchement le plus récent).
- Les 7 registres qui suivent décrivent le deuxième enregistrement de déclenchement.
- Les 7 derniers registres décrivent le troisième enregistrement de déclenchement.
- Les 7 derniers registres décrivent le quatrième enregistrement de déclenchement.

Adresse	Registre	Description
0x238B–0x2391	9100-9106	Enregistrement de déclenchement 1 (déclenchement le plus récent)
0x2392–0x2398	9107-9113	Enregistrement de déclenchement 2
0x2399–0x239F	9114-9120	Enregistrement de déclenchement 3
0x23A0–0x23A6	9121-9127	Enregistrement de déclenchement 4
0x23A7–0x23AD	9128-9134	Enregistrement de déclenchement 5
0x23AE–0x23B4	9135-9141	Enregistrement de déclenchement 6
0x23B5–0x23BB	9142-9148	Enregistrement de déclenchement 7
0x23BC–0x23C2	9149-9155	Enregistrement de déclenchement 8
0x23C3–0x23C9	9156-9162	Enregistrement de déclenchement 9
0x23CA–0x23D0	9163-9169	Enregistrement de déclenchement 10
0x23D1–0x23D7	9170-9176	Enregistrement de déclenchement 11
0x23D8–0x23DE	9177-9183	Enregistrement de déclenchement 12
0x23DF–0x23E5	9184-9190	Enregistrement de déclenchement 13
0x23E6–0x23EC	9191-9197	Enregistrement de déclenchement 14
0x23ED–0x23F3	9198-9204	Enregistrement de déclenchement 15
0x23F4–0x23FA	9205-9211	Enregistrement de déclenchement 16
0x23FB–0x2401	9212-9218	Enregistrement de déclenchement 17 (déclenchement le plus ancien)

Enregistrement de déclenchement

Une requête de lecture de 7 registres est nécessaire pour lire un enregistrement de déclenchement.

L'ordre et la description des registres des enregistrements de déclenchement sont les mêmes que pour l'enregistrement de déclenchement 1 :

Enregistrement de déclenchement 1 (déclenchement le plus récent)							
Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x238B	9100	L	1	–	INT16U	0–65535	Code de déclenchement (voir le paragraphe suivant)
0x238C– 0x238E	9101– 9103	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de l'événement (déclenchement ou acquittement) , page 91
0x238F	9104	L	1	–	INT16U	1–2	Type d'événement MSB = 0 (réservé) Apparition de l'événement : LSB = 1 Achèvement de l'événement : LSB = 2
0x2390	9105	L	1	–	INT16U	0–5	Phase défailante 0 = échec (aucune phase défailante) 1 = phase 1 2 = phase 2 3 = phase3 4 = phase N 5 = phase 1 23 (application moteur, défaut de terre, défaut d'isolement)
0x2391	9106	L	1	A	INT16U	0–65535	Courant interrompu (pic) ⁽¹⁾
(1) La mesure dépend de l'application : - pour les applications de distribution électrique, le courant interrompu est mesuré lorsqu'un déclenchement se produit, en raison de la protection Long retard, Court retard ou Instantané. - pour les applications d'alimentation moteur, le courant interrompu est mesuré lorsqu'un déclenchement se produit, en raison de la protection Court retard. - Pour les autres types de déclenchement, le courant interrompu n'est pas mesuré et la valeur enregistrée est 65535 (0xFFFF).							

Codes de déclenchement

Code du déclenchement	Description
1000 (0x03E8)	Protection long retard Ir
1001 (0x03E9)	Protection court retard Isd
1002 (0x03EA)	Protection instantanée li
1003 (0x03EB)	Protection contre les défauts à la terre Ig
1004 (0x03EC)	Protection différentielle IΔn
1005–1009 (0x03ED–0x03F1)	Réservé
1010 (0x03F2)	Protection Instantané intégrée
1011 (0x03F3)	STOP (échec interne du déclencheur)
1012 (0x03F4)	Instantanée avec protection différentielle
1013–1031 (0x03F5–0x0407)	Réservé
1032 (0x0408)	Protection du moteur contre les déséquilibres
1033 (0x0409)	Protection du moteur contre les blocages

Code du déclenchement	Description
1034 (0x040A)	Protection du moteur contre les sous-charges
1035 (0x040B)	Protection du moteur contre le démarrage long
1036 (0x040C)	Protection contre les déclenchements réflexes

Historique des tests de la protection différentielle

Description générale

Les registres d'historique des tests de protection différentielle décrivent les 10 derniers tests de la protection différentielle effectués sur un déclencheur MicroLogic 7. Le format de cet historique correspond à une série de 10 enregistrements. Chaque enregistrement se compose de 5 registres décrivant un test de la protection différentielle.

Les registres d'historique des tests de la protection différentielle renvoient la valeur 32768 (0x8000) lorsqu'ils ne sont pas utilisés.

Nombre de tests de la protection différentielle

Une requête de lecture de 5 x n registres est nécessaire pour lire les n derniers enregistrements de test de la protection différentielle, où 5 est le nombre de registres pour chaque enregistrement de test de la protection différentielle.

Par exemple, une requête de lecture de 5 x 2 = 10 registres est nécessaire pour lire les 2 derniers enregistrements de test de la protection différentielle dans l'historique :

- Les 5 premiers registres décrivent le premier enregistrement de test de la protection différentielle (le plus récent).
- Les 5 derniers registres décrivent le deuxième enregistrement de test de la protection différentielle.

Adresse	Registre	Description
0x7593–0x7597	30100–30104	Enregistrement de test de la protection différentielle (le plus récent)
759x7598–0x0C	30105–30109	Enregistrement 2 de test de la protection différentielle
0x759D–0x75A1	30110–30114	Enregistrement 3 de test de la protection différentielle
0x75A2–0x75A6	30115–30119	Enregistrement 4 de test de la protection différentielle
0x75A7–0x75AB	30120–30124	Enregistrement 5 de test de la protection différentielle
0x75AC–0x75B0	30125–30129	Enregistrement 6 de test de la protection différentielle
0x75B1–0x75B5	30130–30134	Enregistrement 7 de test de la protection différentielle
0x75B6–0x75BA	30135–30139	Enregistrement 8 de test de la protection différentielle
75x75BB–0x0BF	30140–30144	Enregistrement 9 de test de la protection différentielle
0x75C0–0x75C4	30145–30149	Enregistrement 10 de test de la protection différentielle

Enregistrement de test de la protection différentielle

Une requête de lecture de 5 registres est nécessaire pour lire un enregistrement de test de la protection différentielle.

L'ordre et la description des registres d'enregistrement de test de la protection différentielle sont les mêmes que ceux de l'enregistrement de test de la protection différentielle 1 :

Enregistrement 1 de test de la protection différentielle (le plus récent)							
Adresse	Registre	RW	X	Unité	Type	Plage	Description
0x7593	30100	R	1	–	INT16U	0–65535	Code de test de la protection différentielle (voir la section suivante)
0x7594– 0x7596	30101– 30103	R	–	–	ULP DATE	–	Date et heure du test de la protection différentielle. , page 91
0x7597	30104	R	–	–	INT16U	0–1	État du test • 0 : test réussi • 1 : échec du test

Codes de test de la protection différentielle

Code de test de la protection différentielle	Description
5162 (142x0A)	Test de la protection différentielle par bouton
5163 (142x0B)	Test de la protection différentielle par IHM

Historique des opérations de maintenance

Description générale

Les registres d'historique des opérations de maintenance décrivent les 10 dernières opérations de maintenance. Le format de l'historique des opérations de maintenance correspond à une série de 10 enregistrements. Chaque enregistrement se compose de 5 registres décrivant une opération de maintenance.

Les registres d'historique des opérations de maintenance renvoient la valeur 32768 (0x8000) lorsqu'ils ne sont pas utilisés.

Nombre d'opérations de maintenance

Une requête de lecture de 5 x n registres est nécessaire pour lire les n derniers enregistrements d'opération de maintenance, où 5 est le nombre de registres pour chaque enregistrement d'opération de maintenance.

Par exemple, une requête de lecture de 5 x 2 = 10 registres est nécessaire pour lire les 2 derniers enregistrements d'opérations de maintenance de l'historique des opérations de maintenance :

- Les 5 premiers registres décrivent le premier enregistrement d'opération de maintenance (opération de maintenance la plus récente).
- Les 5 derniers registres décrivent le deuxième enregistrement d'opération de maintenance.

Adresse	Registre	Description
0x733B–0x733F	29500–29504	Enregistrement d'opération de maintenance 1 (opération de maintenance la plus récente)
0x7340–0x7344	29505–29509	Enregistrement d'opération de maintenance 2
0x7345–0x7349	29510–29514	Enregistrement d'opération de maintenance 3
0x734A–0x734E	29515–29519	Enregistrement d'opération de maintenance 4
0x734F–0x7353	29520–29524	Enregistrement d'opération de maintenance 5
0x7354–0x7358	29525–29529	Enregistrement d'opération de maintenance 6
0x7359–0x735D	29530–29534	Enregistrement d'opération de maintenance 7
0x735E–0x7362	29535–29539	Enregistrement d'opération de maintenance 8
0x7363–0x7367	29540–29544	Enregistrement d'opération de maintenance 9
0x7368–0x736C	29545–29549	Enregistrement d'opération de maintenance 10 (opération de maintenance la plus ancienne)

Enregistrement d'opération de maintenance

Une requête de lecture de 5 registres est nécessaire pour lire un enregistrement d'opération de maintenance.

L'ordre et la description des registres des enregistrements d'opérations de maintenance sont les mêmes que pour l'enregistrement 1 :

Enregistrement d'opération de maintenance 1 (opération de maintenance la plus récente)							
Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x733B	29500	L	1	–	INT16U	0–65535	Code d'opération de maintenance (voir le paragraphe suivant)
0x733C– 0x733E	29501– 29503	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de l'opération de maintenance , page 91
0x733F	29504	–	–	–	–	–	Réservé

Codes d'opérations de maintenance

Code d'opération de maintenance	Description
2000 (0x07D0)	Test par bouton-poussoir (avec interface de maintenance USB)
2001 (0x07D1)	Inhibition de la protection Terre
2002 (0x07D2)	Réservé
2003 (0x07D3)	Démarrer le test d'injection numérique
2004 (0x07D4)	Arrêter le test d'injection numérique
2005 (0x07D5)	Test de la protection Terre
2006 (0x07D6)	Test de la protection différentielle
2007 (0x07D7)	Démarrer le test d'alarme
2008 (0x07D8)	Arrêter le test d'alarme
2009 (0x07D9)	Démarrer la protection long retard
2010 (0x07DA)	Arrêter la protection long retard
2011 (0x07DB)	Démarrer la protection court retard
2012 (0x07DC)	Arrêter la protection court retard
2013 (0x07DD)	Démarrer la protection instantanée
2014 (0x07DE)	Arrêter la protection instantanée
2015 (0x07DF)	Démarrer la protection instantanée intégrée
2016 (0x07E0)	Arrêter la protection instantanée intégrée
2017 (0x07E1)	Démarrer la protection contre les déséquilibres
2018 (0x07E2)	Arrêter la protection contre les déséquilibres
2019 (0x07E3)	Démarrer la protection contre les défauts à la terre
2020 (0x07E4)	Arrêter la protection contre les défauts à la terre
2021 (0x07E5)	Démarrer la protection contre les fuites à la terre
2022 (0x07E6)	Arrêter la protection contre les fuites à la terre
2023 (0x07E7)	Démarrer la mémoire thermique
2024 (0x07E8)	Arrêter la mémoire thermique
2025 (0x07E9)	Démarrer la connexion avec l'interface de maintenance USB
2026 (0x07EA)	Arrêter la connexion avec l'interface de maintenance USB
2027 (0x07EB)	Tourner le commutateur rotatif 1
2028 (0x07EC)	Tourner le commutateur rotatif 2
2029 (0x07ED)	Commutateur de verrouillage ouvert
2030 (0x07EE)	Commutateur de verrouillage fermé
2031 (0x07EF)	Test ZSI

Code d'opération de maintenance	Description
2032 (0x07F0)	Réservé
2033 (0x07F1)	Réinitialiser le logiciel
2034 (0x07F2)	Réinitialiser les mesures de courant minimum/maximum
2035 (0x07F3)	Réinitialiser les mesures de tension minimum/maximum
2036 (0x07F4)	Réinitialiser les mesures de puissance minimum/maximum
2037 (0x07F5)	Réinitialiser les mesures de facteur de puissance minimum/maximum
2038 (0x07F6)	Réinitialiser les mesures de distorsion harmonique totale minimum/maximum
2039 (0x07F7)	Réinitialiser la mesure de la demande maximum de courant
2040 (0x07F8)	Réinitialiser la demande maximum de puissance (active, réactive et apparente)
2041 (0x07F9)	Réinitialiser les mesures de fréquence minimum/maximum
2042 (0x07FA)	Réinitialiser les mesures d'image thermique minimum/maximum
2043 (0x07FB)	Réinitialiser les mesures d'énergie
2044 (0x07FC)	Réinitialiser le compteur d'énergie
2045 (0x07FD)	Paramètre de rotation de phase

Préalarmes

Description générale

Le logiciel EcoStruxure Power Commission, page 20 permet de configurer les 3 pré-alarmes suivantes :

- pré-alarme de la protection Long retard (PAL Ir)
- pré-alarme de la protection Terre (PAL Ig)
- pré-alarme de la protection différentielle (PAL IΔn)

Chaque alarme possède un code d'alarme correspondant :

- PAL Ir = 1013
- PAL Ig = 1014
- PAL IΔn = 1015

Chaque alarme a un niveau de priorité qui gère son affichage sur l'afficheur FDM121 :

- Aucune priorité = N/A (non affecté)
- priorité basse = 1. Aucune alarme n'apparaît 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 un écran contextuel informe l'utilisateur que l'alarme est active.

Pour plus d'informations sur la relation entre la priorité des alarmes et l'afficheur FDM121, reportez-vous au document DOCA0188FR *ComPacT NSX - Déclencheurs MicroLogic 5/6/7 – Guide utilisateur*, page 10.

Les registres des pré-alarmes décrivent les paramètres des pré-alarmes :

Adresse	Registre	Description
0x19F9–0x1A02	6650–6659	Pré-alarme de la protection Long retard (PAL Ir)
0x1A03–0x1A0C	6660–6669	Pré-alarme de la protection Terre (PAL Ig)
0x1A0D–0x1A16	6670–6679	Pré-alarme de la protection différentielle (PAL IΔn)

Préalarme de la protection Long retard (PAL Ir)

Une requête de lecture de 10 registres est nécessaire pour lire les paramètres de la pré-alarme de la protection Long retard.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x19F9	6650	L	–	–	INT16U	–	Les bits de poids fort (MSB) indiquent l'activité de l'alarme : 0 = Activé, 1 = Désactivé Le réglage d'usine est 0 (Activé). Les bits de poids faible (LSB) indiquent la priorité de l'alarme : N/A, 1, 2 ou 3. Le réglage d'usine est 2 (priorité moyenne).
0x19FA	6651	–	–	–	–	–	Réservé
0x19FB	6652	L	1	%	INT16	(1)	% de la valeur du seuil de déclenchement Ir. Le réglage d'usine est 90.
0x19FC	6653	–	–	–	–	–	Réservé
0x19FD	6654	L	1	s	INT16U	1	Temporisation d'activation (fixée à 1 s)
0x19FE	6655	L	1	%	INT16	(1)	% de la valeur de mise au repos de la protection Ir. Le réglage d'usine est 85.
0x19FF	6656	–	–	–	–	–	Réservé
1x0A00	6657	L	1	s	INT16U	1	Temporisation de désactivation (fixée à 1 s)

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1A01– 0x1A02	6658–6659	–	–	–	–	–	Réservé
(1) Pour une application de distribution, la plage va de 40 à 100. Pour une application moteur, la plage va de 10 à 95.							

Préalarme de la protection Terre (PAL Ig)

Une requête de lecture de 10 registres est nécessaire pour lire les paramètres de la préalarme de la protection Terre.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1A03	6660	L	–	–	INT16U	–	Les bits de poids fort (MSB) indiquent l'activité de l'alarme : 0 = Activé, 1 = Désactivé Le réglage d'usine est 0 (Activé). Les bits de poids faible (LSB) indiquent la priorité de l'alarme : N/A, 1, 2 ou 3. La valeur définie en usine est 2 (priorité moyenne).
0x1A04	6661	–	–	–	–	–	Réservé
0x1A05	6662	L	1	%	INT16	40–100	% de la valeur du seuil de déclenchement Ig. Le réglage d'usine est 90.
0x1A06	6663	–	–	–	–	–	Réservé
0x1A07	6664	L	1	s	INT16U	1	Temporisation d'activation (fixée à 1 s)
0x1A08	6665	L	1	%	INT16	40–100	% de la valeur de mise au repos de la protection Ig. Le réglage d'usine est 85.
0x1A09	6666	–	–	–	–	–	Réservé
0x1A0A	6667	L	1	s	INT16U	1	Temporisation de désactivation (fixée à 1 s)
0x1A0B– 0x1A0C	6668–6669	–	–	–	–	–	Réservé

Pré-alarme de la protection différentielle (PAL IΔn)

Une requête de lecture de 10 registres est nécessaire pour lire les paramètres de préalarme de la protection différentielle.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1A0D	6670	L	–	–	INT16U	–	Les bits de poids fort (MSB) indiquent l'activité de l'alarme : 0 = Activé, 1 = Désactivé Le réglage d'usine est 0 (Activé). Les bits de poids faible (LSB) indiquent la priorité de l'alarme : N/A, 1, 2 ou 3. Le réglage d'usine est 2 (priorité moyenne).
0x1A0E	6671	–	–	–	–	–	Réservé
0x1A0F	6672	L	1	%	INT16	50–80	% de la valeur du seuil de déclenchement IΔn. Le réglage d'usine est 90.
0x1A10	6673	–	–	–	–	–	Réservé
0x1A11	6674	L	1	s	INT16U	1	Temporisation d'activation (fixée à 1 s)
0x1A12	6675	L	1	%	INT16	50–80	% de la valeur de mise au repos de la protection IΔn. Le réglage d'usine est 85.
0x1A13	6676	–	–	–	–	–	Réservé
0x1A14	6677	L	1	s	INT16U	1	Temporisation de désactivation (fixée à 1 s)
0x1A15– 0x1A16	6678–6679	–	–	–	–	–	Réservé

Alarmes définies par l'utilisateur

Description générale

Le logiciel *EcoStruxure Power Commission*, page 20 permet de configurer 10 alarmes définies par l'utilisateur qui peuvent être choisies parmi une liste de 150 alarmes prédéfinies.

Chaque alarme définie par l'utilisateur possède un numéro d'alarme défini par l'utilisateur (201–210) et un code d'alarme correspondant (voir le paragraphe suivant).

Chaque alarme a un niveau de priorité qui gère son affichage sur l'afficheur FDM121 :

- Aucune priorité = N/A (non affecté)
- priorité basse = 1. Aucune alarme n'apparaît 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 informe l'utilisateur que l'alarme est active.

Pour plus d'informations sur la relation entre la priorité des alarmes et l'afficheur FDM121, reportez-vous au document *DOCA0188FR ComPacT NSX - Déclencheurs MicroLogic 5/6/7 – Guide utilisateur*, page 10.

Les paramètres des 10 alarmes définies par l'utilisateur sont stockés dans les registres des alarmes définies par l'utilisateur :

Adresse	Registre	Description
0x1A71–0x1A7C	6770-6781	Alarme 201 définie par l'utilisateur
0x1A7D–0x1A88	6782-6793	Alarme 202 définie par l'utilisateur
0x1A89–0x1A94	6794-6805	Alarme 203 définie par l'utilisateur
0x1A95–0x1AA0	6806-6817	Alarme 204 définie par l'utilisateur
0x1AA1–0x1AAC	6818-6829	Alarme 205 définie par l'utilisateur
0x1AAD–0x1AB8	6830-6841	Alarme 206 définie par l'utilisateur
0x1AB9–0x1AC4	6842-6853	Alarme 207 définie par l'utilisateur
0x1AC5–0x1AD0	6854-6865	Alarme 208 définie par l'utilisateur
0x1AD1–0x1ADC	6866-6877	Alarme 209 définie par l'utilisateur
0x1ADD–0x1AE8	6878-6889	Alarme 210 définie par l'utilisateur

Enregistrement des alarmes définies par l'utilisateur

Une requête de lecture de 12 registres est nécessaire pour lire l'enregistrement des alarmes définies par l'utilisateur.

L'ordre et la description des enregistrements des alarmes définies par l'utilisateur sont les mêmes que pour l'enregistrement 1 :

Alarme 201 définie par l'utilisateur							
Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1A71	6770	L	–	–	INT16U	–	Les bits de poids fort (MSB) indiquent l'activité de l'alarme : 0 = activé, 1 = désactivé Le réglage d'usine est 1 (désactivé). Les bits de poids faible (LSB) indiquent la priorité de l'alarme : N/A, 1, 2 ou 3. Le réglage d'usine est N/A (aucune priorité).
0x1A72	6771	L	–	–	INT16U	–	Identifiant de mesure ⁽¹⁾

Alarme 201 définie par l'utilisateur							
Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1A73	6772	–	–	–	–	–	Réservé
0x1A74	6773	L	1	(2)	INT16	-32767– +32767	Valeur du seuil de déclenchement. Le réglage d'usine est 0.
0x1A75	6774	–	–	–	–	–	Réservé
0x1A76	6775	L	1	s	INT16U	0–3000	Temporisation d'activation. Le réglage d'usine est 0.
0x1A77	6776	L	1	(2)	INT16	-32767– +32767	Valeur de mise au repos du seuil. Le réglage d'usine est 0.
0x1A78	6777	–	–	–	–	–	Réservé
0x1A79	6778	L	1	s	INT16	0–3000	Temporisation de désactivation. Le réglage d'usine est 0.
0x1A7A	6779	L	–	–	INT16U	0–3	Opérateur : 0 : ≥, 1 : ≤, 2 : =, 3 : l ≥ l
0x1A7B	6780	L	–	–	INT16U	1–1919	Code d'alarme, page 174
0x1A7C	6781	–	–	–	–	–	Réservé

(1) La valeur de l'identifiant de mesure est le numéro du registre de la mesure. Par exemple, l'identifiant de mesure du courant sur la phase 1 (I1) est 1016.

(2) L'unité du seuil dépend de l'identifiant de la mesure. Par exemple, si l'identifiant de mesure est I1, l'unité est alors A.

Codes d'alarme prédéfinie

Le tableau ci-dessous décrit la liste des alarmes prédéfinies et les codes correspondants, parmi lesquels l'utilisateur peut choisir les 10 alarmes définies par l'utilisateur et les configurer à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission.

Code d'alarme	Description de l'alarme
1 (0x0000)	Surintensité instantanée sur phase 1
2 (0x0001)	Surintensité instantanée sur phase 2
3 (0x0002)	Surintensité instantanée sur phase3
4 (0x0003)	Surintensité instantanée sur neutre
5 (0x0004)	Courant de défaut à la terre
6 (0x0005)	Sous-intensité instantanée sur phase 1
7 (0x0006)	Sous-intensité instantanée sur phase 2
8 (0x0007)	Sous-intensité instantanée sur phase3
9 (0x0008)	Déséquilibre de surintensité sur phase 1
10 (0x0009)	Déséquilibre de surintensité sur phase 2
11 (000x0A)	Déséquilibre de surintensité sur phase 3
12 (000x0B)	Surtension (phase 1 au neutre)
13 (0x000C)	Surtension (phase 2 au neutre)
14 (000x0D)	Surtension (phase3 au neutre)
15 (0x000E)	Sous-tension (phase 1 au neutre)
16 (0x000F)	Sous-tension (phase 2 au neutre)
17 (0x0010)	Sous-tension (phase3 au neutre)
18 (0x0011)	Déséquilibre de surtension (phase 1 au neutre)
19 (0x0012)	Déséquilibre de surtension (phase 2 au neutre)
20 (0x0013)	Déséquilibre de surtension (phase3 au neutre)

Code d'alarme	Description de l'alarme
21 (0x0014)	Surpuissance apparente totale
22 (0x0015)	Surpuissance active totale
23 (0x0016)	Surpuissance active totale déwattée
24 (0x0017)	Surpuissance réactive totale
25 (0x0018)	Surpuissance réactive totale déwattée
26 (0x0019)	Sous-puissance apparente totale
27 (001x0A)	Sous-puissance active totale
28 (001x0B)	Réservé
29 (0x001C)	Sous-puissance réactive totale
30 (001x0D)	Réservé
31 (0x001E)	Facteur de puissance capacitif (IEEE)
32 (0x001F)	Réservé
33 (0x001E)	Facteur de puissance capacitif ou inductif (CEI)
34 (0x0021)	Facteur de puissance inductif (IEEE)
35 (0x0022)	Surintensité de distorsion harmonique totale phase 1
36 (0x0023)	Surintensité de distorsion harmonique totale phase 2
37 (0x0024)	Surintensité de distorsion harmonique totale phase 3
38 (0x0025)	Surtension de distorsion harmonique totale (phase 1 au neutre)
39 (0x0026)	Surtension de distorsion harmonique totale (phase 2 au neutre)
40 (0x0027)	Surtension de distorsion harmonique totale (phase 3 au neutre)
41 (0x0028)	Surtension de distorsion harmonique totale (phase 1– 2)
42 (0x0029)	Surtension de distorsion harmonique totale (phase 2–3)
43 (002x0A)	Surtension de distorsion harmonique totale (phase3– 1)
44-53 (0x002B–0x0034)	Réservé
54 (0x0035)	Courant de fuite à la terre
55 (0x0036)	Surintensité (moyenne)
56 (0x0037)	Surintensité maximale (I1, I2, I3 ou neutre)
57 (0x0038)	Sous-intensité instantanée sur neutre
58-59 (0x0039–0x003A)	Réservé
60 (003x0B)	Sous-intensité (moyenne)
61 (0x003C)	Demande de surintensité sur phase 1
62 (003x0D)	Demande de surintensité sur phase 2
63 (0x003E)	Demande de surintensité sur phase3
64 (0x003F)	Demande de surintensité sur neutre
65 (0x0040)	Sous-intensité minimale (I1, I2 ou I3)
66 (0x0041)	Demande de sous-intensité sur phase 1
67 (0x0042)	Demande de sous-intensité sur phase 2
68 (0x0043)	Demande de sous-intensité sur phase3
69 (0x0044)	Demande de sous-intensité sur neutre
70 (0x0045)	Déséquilibre de surintensité maximum (I1, I2 ou I3)
71 (0x0046)	Surtension (phase 1– 2)
72 (0x0047)	Surtension (phase 2–3)

Code d'alarme	Description de l'alarme
73 (0x0048)	Surtension (phase3– 1)
74 (0x0049)	Réservé
75 (004x0A)	Surtension (moyenne)
76 (004x0B)	Sous-tension (phase 1– 2)
77 (0x004C)	Sous-tension (phase 2–3)
78 (004x0D)	Sous-tension (phase3– 1)
79 (0x004E)	Surtension maximum
80 (0x004F)	Sous-tension (moyenne)
81 (0x0050)	Sous-tension minimum
82 (0x0051)	Déséquilibre de surtension maximum (phases au neutre)
83-85 (0x0052–0x0054)	Réservé
86 (0x0055)	Déséquilibre de surtension (phase 1– 2)
87 (0x0056)	Déséquilibre de surtension (phase 2–3)
88 (0x0057)	Déséquilibre de surtension (phase3– 1)
89 (0x0058)	Déséquilibre de surtension maximum
90 (0x0059)	Ordre des phases
91 (005x0A)	Réservé
92 (005x0B)	Sous-fréquence
93 (0x005C)	Surfréquence
94-98 (0x005D–0x0061)	Réservé
99 (0x0062)	Demande de surpuissance active
100-120 (0x0063–0x0077)	Réservé
121 (0x0078)	Cos ϕ capacitif (IEEE)
122 (0x0079)	Réservé
123 (007x0A)	Cos ϕ capacitif ou inductif (CEI)
124 (007x0B)	Cos ϕ inductif (IEEE)
125 (0x007C)	Surintensité de l'image thermique du moteur
126 (007x0D)	Sous-intensité de l'image thermique du moteur
127-140 (0x007E–0x008B)	Réservé
141 (0x008C)	Demande de surintensité maximale sur phase 1
142 (008x0D)	Demande de surintensité maximale sur phase 2
143 (0x008E)	Demande de surintensité maximale sur phase3
144 (0x008F)	Demande de surintensité maximum sur neutre
145 (0x0090)	Avance
146 (0x0091)	Retard
147 (0x0092)	Quadrant 1
148 (0x0093)	Quadrant 2
149 (0x0094)	Quadrant 3
150 (0x0095)	Quadrant 4
151-255 (0x0096–0x00FE)	Réservé
256 (0x00FF)	Usure du contact

Paramètres de protection

Paramètres de la protection Long retard

Une requête de lecture de 10 registres est nécessaire pour lire les paramètres de la protection Long retard.

La commande de protection Long retard (code de commande = 45192) configure le contenu des registres de la protection Long retard.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x2231	8754	L	–	–	INT16U	1–2	État : 1 = Activé, 2 = Inhibé
0x2232	8755	–	–	–	–	–	Réservé
0x2233	8756	L-EC	1	A	INT16U	–	Valeur du seuil de déclenchement Ir. La plage Ir dépend du courant nominal In.
0x2234	8757	–	–	–	–	–	Réservé
0x2235	8758	L-EC	1	ms	INT16U	500– 16000	Temporisation tr (application de distribution) tr = 500, 1000, 2000, 4000, 8000, 16000 ms
0x2236	8759	L-EC	1	s	INT16U	5–30	Classe de moteur (application moteur uniquement) Valeurs possibles = 5, 10, 20, 30 s
0x2237	8760	–	–	–	–	–	Réservé
0x2238	8761	L-EC	1	–	INT16U	1–2	Ventilateur de refroidissement (application moteur uniquement) 1 = auto, 2 = moteur
0x2239– 0x223A	8762– 8763	–	–	–	–	–	Réservé

Paramètres de la protection Court retard

Une requête de lecture de 10 registres est nécessaire pour lire les paramètres de la protection Court retard.

La commande de protection Court retard (code de commande = 45193) configure le contenu des registres de la protection Court retard.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x223B	8764	L	–	–	INT16U	1–2	État : 1 = Activé, 2 = Inhibé
0x223C	8765	L-EC	–	–	INT16U	0–1	Type de protection : 0 = I ² t On, 1 = I ² t Off. Pour une application moteur, tsd = 30 ms et I ² t est à Off (valeurs fixes).
0x223D	8766	L-EC	10	–	INT16U	(1)	Coefficient Isd, réglable par incréments de 5
0x223E	8767	L	1	A	INT16U	–	Valeur du seuil de déclenchement Isd = (Ir) x (coefficient Isd) / 10
0x223F	8768	L-EC	1	ms	INT16U	0–400	Temporisation tsd tsd = 0, 30, 100, 200, 300, 400 ms Si tsd = 0 ms, alors I ² t doit être sur Off.
0x2240– 0x2244	8769– 8773	–	–	–	–	–	Réservé

(1) Pour une application de distribution, la plage va de 15 à 100. Pour une application moteur, la plage va de 50 à 130.

Paramètres de la protection instantanée

Une requête de lecture de 10 registres est nécessaire pour lire les paramètres de la protection Instantané.

La commande de protection Instantané (code de commande = 45194) configure le contenu des registres de la protection Instantané.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x2245	8774	L	—	—	INT16U	1–2	État : 1 = Activé, 2 = Inhibé
0x2246	8775	—	—	—	—	—	Réservé
0x2247	8776	L-EC	10	—	INT16U	(1)	Coefficient I_i , réglable par incréments de 5
0x2248	8777	L	1	A	INT16U	—	Valeur du seuil de déclenchement $I_i = (I_n) \times (\text{coefficient } I_i) / 10$
0x2249– 0x224E	8778–8783	—	—	—	—	—	Réservé

(1) La plage du coefficient I_i dépend de la taille du disjoncteur :

- pour 100 à 160 A, la plage est de 15 à 150.
- pour 250 à 400 A, la plage est de 15 à 120.
- pour 630 A, la plage est de 15 à 110.

Paramètres de la protection Terre

Une requête de lecture de 10 registres est nécessaire pour lire les paramètres de la protection Terre.

La commande de protection Terre (code de commande = 45195) configure le contenu des registres de la protection Terre.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
224x0F	8784	L	—	—	INT16U	0-2	État : 0 = désactivé, 1 = activé, 2 = inhibé
0x2250	8785	L-EC	—	—	INT16U	0–1	Type de protection : 0 = I^2t On, 1 = I^2t Off Pour une application moteur, $t_g = 0$ ms et I^2t est à Off (valeurs fixes).
0x2251	8786	L-EC	100	—	INT16U	—	Coefficient I_g , réglable par incréments de 5
0x2252	8787	L	1	A	INT16U	—	Valeur du seuil de déclenchement $I_g = (I_n) \times (\text{coefficient } I_g) / 100$ Si la protection Terre est désactivée, la valeur du seuil de déclenchement $I_g = I_n$.
0x2253	8788	L-EC	1	ms	INT16U	0–400	Temporisation t_g $t_g = 0, 100, 200, 300, 400$ ms Si $t_g = 0$ ms, alors I^2t doit être sur Off.
0x2254– 0x2258	8789– 8793	—	—	—	—	—	Réservé

Paramètres de la protection différentielle

Une requête de lecture de 10 registres est nécessaire pour lire les paramètres de la protection différentielle.

La commande de protection différentielle (code de commande = 45196) configure le contenu des registres de protection différentielle.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x2259	8794	L	–	–	INT16U	0-2	État : 0 = désactivé, 1 = activé, 2 = inhibé
0x225A	8795	–	–	–	–	–	Réservé
0x225B	8796	L	1	mA	INT16U	–	Courant de fuite à la terre $I_{\Delta n}$. La plage $I_{\Delta n}$ dépend du courant nominal I_n .
0x225C	8797	–	–	–	–	–	Réservé
0x225D	8798	L-EC	1	ms	INT16U	0–1000	Temporisation $t_{\Delta n}$ $t_{\Delta n} = 0, 60, 150, 500, 1000$ ms Si $I_{\Delta n} = 0,03$ mA, alors $t_{\Delta n} = 0$ ms.
0x225E– 0x2262	8799– 8803	–	–	–	–	–	Réservé

Paramètres de la protection contre les blocages

Une requête de lecture de 4 registres est nécessaire pour lire les paramètres de la protection contre les blocages.

La protection contre les blocages est disponible pour l'application moteur uniquement. La commande de protection contre les blocages (code de commande = 45448) configure le contenu des registres de protection contre les blocages.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x22C3	8900	L-EC	–	–	INT16U	0–1	État : 0 = désactivé, 1 = activé
0x22C4	8901	L-EC	10	–	INT16U	10–80	Coefficient I_{jam} , réglable par incréments de 1
0x22C5	8902	L	1	A	INT16U	–	Valeur du seuil de déclenchement $I_{jam} = (I_r) \times (\text{coefficient } I_{jam}) / 10$
0x22C6	8903	L-EC	1	s	INT16U	1–30	Temporisation t_{jam}

Paramètres de la protection contre les déséquilibres

Une requête de lecture de 4 registres est nécessaire pour lire les paramètres de la protection contre les déséquilibres.

La protection contre les déséquilibres est disponible pour l'application moteur uniquement. La commande de protection contre les déséquilibres (code de commande = 45450) configure le contenu des registres de la protection contre les déséquilibres.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x22C7	8904	L	–	–	INT16U	0-2	État : 0 = désactivé, 1 = activé, 2 = inhibé
0x22C8	8905	L-EC	1	%	INT16U	10–40	Coefficient I_{unbal}
0x22C9	8906	L-EC	1	s	INT16U	1–10	Temporisation t_{unbal}
0x22CA	8907	–	–	–	–	–	Réservé

Paramètres de la protection contre les sous-charges

Une requête de lecture de 4 registres est nécessaire pour lire les paramètres de la protection contre les sous-charges.

La protection contre les sous-charges est disponible pour l'application moteur uniquement. La commande de protection contre les sous-charges (code de commande = 45449) configure le contenu des registres de la protection contre les sous-charges.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x22CB	8908	L-EC	—	—	INT16U	0–1	État : 0 = désactivé, 1 = activé
0x22CC	8909	L-EC	100	—	INT16U	30–90	Coefficient de sous-charge, réglable par incréments de 1
0x22CD	8910	L	1	A	INT16U	—	Valeur du seuil de déclenchement lunderload = $(I_r) \times (\text{lunderload}) / 100$
22x0CE	8911	L-EC	1	s	INT16U	1–200	Temporisation tunderload

Paramètres de la protection contre le démarrage long

Une requête de lecture de 4 registres est nécessaire pour lire les paramètres de la protection contre le démarrage long.

La protection contre le démarrage long est disponible pour une application moteur uniquement. La commande de protection contre le démarrage long (code de commande = 45451) configure le contenu des registres de la protection contre le démarrage long.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
22x0CF	8912	L-EC	—	—	INT16U	0–1	État : 0 = désactivé, 1 = activé
0x22D0	8913	L-EC	10	—	INT16U	10–80	Coefficient llongstart, réglable par incréments de 1
0x22D1	8914	L	1	A	INT16U	—	Valeur du seuil de déclenchement llongstart = $(I_r) \times (\text{coefficient llongstart}) / 10$
0x22D2	8915	L-EC	1	s	INT16U	1–200	Temporisation tlongstart

Paramètres de la protection du neutre

La protection du neutre est uniquement disponible lorsque le type de système est 30 ou 41 dans le registre 3314 , page 185.

Une requête de lecture de 4 registres est nécessaire pour lire les paramètres de la protection du neutre.

La commande de protection du neutre (code de commande = 45197) configure le contenu des registres de la protection du neutre.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
22x0D3	8916	L	—	—	INT16U	0-2	État : 0 = désactivé, 1 = activé, 2 = inhibé ⁽¹⁾
0x22D4	8917	L-EC	—	—	INT16U	0–3	Valeur de seuil de déclenchement du coefficient du neutre 0 = Désactivé 1 = 0,5 2 = 1,0 3 = OSN
0x22D5	8918	L	1	A	INT16U	0–32766	Valeur du seuil de déclenchement I_r
0x22D6	8919	L	1	A	INT16U	0–32766	Valeur du seuil de déclenchement I_{sd}
(1) Pour les disjoncteurs 40 A CEI et 60 A UL, l'utilisateur ne peut pas configurer la valeur de seuil de déclenchement du coefficient du neutre à 0,5.							

Paramètre d'inhibition de la mémoire thermique

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x22E1	8930	L	—	—	INT16U	1–2	État : 1 = Activé, 2 = Inhibé

Configuration du module SDx

Sortie 1

Une requête de lecture de 3 registres est nécessaire pour lire les paramètres de la sortie 1.

L'utilisateur peut contrôler l'état et la validité de la sortie 1 dans le registre 8857, page 158.

Adresse	Registre	RW	X	Unité	Type	Plage	Description
0x2648	9801	R	1	–	INT16U	0–4	Mode de sortie 0 = mode normal 1 = mode d'auto-maintien 2 = mode de temporisation 3 = mode de fermeture forcée 4 = mode d'ouverture forcée
0x2649	9802	R	1	s	INT16U	1–360	Délai (si le mode de sortie est réglé sur 2). La valeur définie en usine est de 1 s.
0x264A	9803	R	1	–	INT16U	0–65535	Identifiant d'alarme (201–210, 1013, 1014, 1015). L'identifiant d'alarme est réglé sur 0 si aucune alarme n'est active.

Sortie 2

Une requête de lecture de 3 registres est nécessaire pour lire les paramètres de la sortie 2.

L'utilisateur peut contrôler l'état et la validité de la sortie 2 dans le registre 8857, page 158.

Adresse	Registre	RW	X	Unité	Type	Plage	Description
0x264F	9808	R	1	–	INT16U	0–4	Mode de sortie 0 = mode normal 1 = mode d'auto-maintien 2 = mode de temporisation 3 = mode de fermeture forcée 4 = mode d'ouverture forcée
0x2650	9809	R	1	s	INT16U	1–360	Délai (si le mode de sortie est réglé sur 2). La valeur définie en usine est de 1 s.
0x2651	9810	R	1	–	INT16U	0–65535	Identifiant d'alarme (201–210, 1013, 1014, 1015). L'identifiant d'alarme est réglé sur 0 si aucune alarme n'est active.

Paramètres de mesure

Type de système

La commande de configuration de présence d'ENVV (External Neutral Voltage Tap) (code de commande = 46472) configure le contenu du registre de type de système.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x0CF1	3314	L-EC	–	–	INT16U	30–41	Type de système

Détermination du type de système

Si...	Alors...	Résultat
le type de système est un disjoncteur tripolaire avec un transformateur de courant neutre externe et sans prise de tension externe neutre (ou ENVV)	type de système = 30	- Les mesures des tensions phase à phase sont disponibles. - Les mesures des tensions phase-neutre ne sont pas disponibles. - La mesure du courant neutre est disponible. - La méthode avec 3 wattmètres n'est pas possible.
le type de système est un disjoncteur tripolaire sans transformateur de courant neutre externe et sans ENVV	type de système = 31	- Les mesures des tensions phase à phase sont disponibles. - Les mesures des tensions phase-neutre ne sont pas disponibles. - La mesure du courant neutre n'est pas disponible. - La méthode avec 3 wattmètres n'est pas possible.
le type de système est un disjoncteur tripolaire sans transformateur de courant neutre externe et avec ENVV	type de système = 40	- Les mesures des tensions phase-phase sont disponibles. - Les mesures des tensions phase-neutre sont disponibles. - La mesure du courant neutre n'est pas disponible. - La méthode avec 3 wattmètres est possible.
le type de système est un disjoncteur tripolaire avec un transformateur de courant neutre externe et un ENVV, ou si le type de système est un disjoncteur quadripolaire	type de système = 41	- Les mesures des tensions phase-phase sont disponibles. - Les mesures des tensions phase-neutre sont disponibles. - La mesure du courant neutre est disponible. - La méthode avec 3 wattmètres est possible.

Total du quadrant

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x08C1	2242	L	–	–	INT16U	1–4	Total du quadrant
0x08C2	2243	L	–	–	INT16U	0–1	0 = avance 1 = retard

Rotation des phases

La commande de réglage de la rotation de phase (code de commande = 47246) configure le contenu du registre de rotation de phase.

NOTE: La commande de réglage de la rotation de phase est disponible uniquement pour les déclencheurs MicroLogic 5 et 6.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0X0CF2	3315	L-EC	–	–	INT16U	0–1	Rotation des phases : 0 = I1, I2, I3 1 = I1, I3, I2

Signe de la puissance

La commande de signe de la puissance (code de commande = 47240) configure le contenu du registre du signe de la puissance.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x0CF3	3316	L-EC	–	–	INT16U	0–1	Signe de la puissance : 0 = la puissance active circule de l'amont (haut) vers l'aval (bas) (réglage d'usine). 1 = la puissance active circule de l'aval (bas) vers l'amont (haut).

Signe du facteur de puissance

La commande de configuration du signe du facteur de puissance (code de commande = 47241) configure le contenu du registre du signe du facteur de puissance.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x0CF5	3318	L-EC	–	–	INT16U	0-2	Convention de signe pour le facteur de puissance et le facteur de puissance fondamentale ($\cos\phi$) : 0 = convention CEI 2 = convention IEEE (réglage d'usine)

Mode d'accumulation d'énergie

La commande de configuration du mode d'accumulation d'énergie (code de commande = 47242) configure le contenu du registre du mode d'accumulation d'énergie.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x0CFB	3324	L-EC	–	–	INT16U	0–1	Mode d'accumulation d'énergie: 0 = accumulation absolue (réglage d'usine) $E_p = E_{pIn} + E_{pOut}$ $E_q = E_{qIn} + E_{qOut}$ 1 = accumulation signée $E_p = E_{pIn} - E_{pOut}$ $E_q = E_{qIn} - E_{qOut}$

Temps de demande

La commande de configuration de la demande de courant (code de commande 47243) configure le contenu du registre 3352.

La commande de configuration de la demande de puissance (code de commande 47244) configure le contenu des registres 3354 et 3355.

Pour plus d'informations sur la méthode de calcul de la demande, voir DOCA0188•• *ComPacT NSX - Déclencheurs MicroLogic 5/6/7 - Guide utilisateur*, page 10.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x0D17	3352	L-EC	–	min	INT16U	5–60	Durée de la fenêtre de calcul de la demande de courant, réglable par incréments de 1 minute. Le réglage d'usine est 15 minutes.
0x0D19	3354	L-EC	–	–	INT16U	0–5	Méthode de calcul de la demande de puissance (type de fenêtre) : 0 = glissante (réglage d'usine) 2 = fixe 5 = synchronisation sur la communication
0x0D1A	3355	L-EC	–	min	INT16U	5–60	Durée de la fenêtre de calcul de la demande de puissance, réglable par incréments de 1 minute. Le réglage d'usine est 15 minutes.

Tension nominale

La commande de configuration de l'affichage de la tension nominale Vn (code de commande = 47245) configure le contenu du registre de la tension nominale.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x258F	9616	L-EC	1	V	INT16U	0–65535	Tension nominale Vn. Réglage d'usine = 400 V

Informations horodatées

Description générale

Les informations horodatées permettent à l'utilisateur de connaître toutes les dates relatives à des informations importantes, telles que les réglages de protection précédents et les valeurs minimum/maximum des courants, des tensions et de la fréquence du système.

Le tableau des informations horodatées décrit :

- les paramètres précédents de configuration de la protection et les dates correspondantes
- les valeurs minimum et maximum des mesures de la tension et les dates correspondantes
- les valeurs maximum des mesures de courant et les dates correspondantes
- les fréquences minimum et maximum du système et les dates correspondantes
- le pic de demande de courant et de puissance avec les dates correspondantes

Une requête de lecture de 100 registres est nécessaire pour lire les précédents registres de protection horodatés (29600–29699).

Configuration précédente de la protection Long retard

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x739F	29600	L	1	A	INT16U	–	Valeur précédente de seuil de déclenchement I_r . La plage I_r dépend du courant nominal I_n .
0x73A0– 0x73A2	29601– 29603	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de la configuration précédente.
0x73A3	29604	L	1	ms	INT16U	500– 16000	Temporisation t_r précédente (application de distribution) t_r = 500, 1000, 2000, 4000, 8000, 16000 ms
0x73A4– 0x73A6	29605– 29607	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de la configuration précédente.
0x73A7	29608	L	1	–	INT16U	5–30	Classe de moteur (application moteur uniquement) Valeurs possibles = 5, 10, 20, 30 s
0x73A8– 0x73AA	29609– 29611	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de la configuration précédente.
0x73AB	29612	L	–	–	INT16U	1–2	Configuration précédente du ventilateur de refroidissement (application moteur uniquement) 1 = auto, 2 = moteur
0x73AC– 0x73AE	29613– 29615	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de la configuration précédente.

Configuration précédente de la protection Court retard

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x73AF	29616	L	10	–	INT16U	(1)	Valeur précédente de seuil de déclenchement du coefficient Isd
0x73B0– 0x73B2	29617– 29619	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de la configuration précédente.
0x73B3	29620	L	1	ms	INT16U	0–400	Temporisation tsd précédente tsd = 0, 100, 200, 300, 400 ms Si tsd = 0 ms, alors I _{2t} doit être sur Off.
0x73B4– 0x73B6	29621– 29623	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de la configuration précédente.
0x73B7	29624	L	–	–	INT16U	0–1	Type de protection précédent : 0 = I _{2t} On, 1 = I _{2t} Off
0x73B8– 0x73BA	29625– 29627	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de la configuration précédente.
(1) La plage du coefficient Isd dépend : - de l'application : - pour une application de distribution, la plage est 15-100, réglable par incréments de 5. - pour une application moteur, la plage est 50-130, réglable par incréments de 5. - du commutateur rotatif du déclencheur MicroLogic, si celui-ci existe.							

Configuration précédente de la protection Instantané

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
73x0BB	29628	L	10	–	INT16U	(1)	Valeur précédente de seuil de déclenchement du coefficient Ii
0x73BC– 0x73BE	29629– 29631	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de la configuration précédente.
(1) La plage du coefficient Ii dépend de la taille du disjoncteur : - pour 100 à 160 A, la plage est de 15 à 150. - pour 250 à 400 A, la plage est de 15 à 120. - pour 630 A, la plage est de 15 à 110.							

Configuration précédente de la protection Terre

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x73BF	29632	L	100	ms	INT16U	(1)	Valeur précédente du seuil de déclenchement du coefficient Ig.
0x73C0– 0x73C2	29633– 29635	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de la configuration précédente.
0x73C3	29636	L	1	ms	INT16U	0–400	Temporisation tg précédente tg = 0, 100, 200, 300, 400 ms
0x73C4– 0x73C6	29637– 29639	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de la configuration précédente.
0x73C7	29640	L	–	–	INT16U	0–1	Type de protection précédent : 0 = I _{2t} On, 1 = I _{2t} Off

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x73C8– 0x73CA	29641– 29643	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de la configuration précédente.
(1) La plage du coefficient Ig dépend du courant nominal In et du commutateur rotatif du déclencheur MicroLogic si celui-ci existe. Par exemple, 0 (protection désactivée) ou 0,40 In à In par incréments de 0,05.							

Configuration précédente de la protection différentielle

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x73CB	29644	L	1	mA	INT16U	–	Valeur précédente de seuil de déclenchement IΔn. La valeur IΔn dépend du courant nominal In.
0x73CC– 0x73CE	29645– 29647	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de la configuration précédente.
0x73CF	29648	L	1	ms	INT16U	0–1000	Temporisation tΔn précédente tΔn = 0, 60, 150, 500, 1 000 ms Si IΔn = 0,03 mA, alors tΔn = 0 ms.
0x73D0– 0x73D2	29649– 29651	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de la configuration précédente.

Configuration précédente de la protection contre les blocages

La protection contre les blocages est disponible pour une application moteur uniquement.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x73D3	29652	L	–	–	INT16U	0-2	Etat précédent de la configuration : 0 = désactivé, 1 = activé
0x73D4– 0x73D6	29653– 29655	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de la configuration précédente.
0x73D7	29656	L	10	–	INT16U	10–80	Valeur précédente de seuil de déclenchement du coefficient Ijam
0x73D8– 0x73DA	29657– 29659	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de la configuration précédente.
0x73DB	29660	L	1	s	INT16U	1–30	Temporisation tjam précédente
0x73DC– 0x73DE	29661– 29663	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de la configuration précédente.

Configuration précédente de la protection contre les déséquilibres

La protection contre les déséquilibres est disponible pour une application moteur uniquement.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x73DF	29664	L	1	%	INT16U	10–40	Valeur précédente de seuil de déclenchement du coefficient de déséquilibre
0x73E0– 0x73E2	29665– 29667	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de la configuration précédente.
0x73E3	29668	L	1	s	INT16U	1–10	Temporisation tunbal précédente
0x73E4– 0x73E6	29669– 29671	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de la configuration précédente.

Configuration précédente de la protection contre les sous-charges

La protection contre les sous-charges est disponible pour une application moteur uniquement.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x73E7	29672	L	–	–	INT16U	0-2	Etat précédent de la configuration : 0 = désactivé, 1 = activé
0x73E8– 0x73EA	29673– 29675	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de la configuration précédente.
0x73EB	29676	L	100	–	INT16U	30–90	Valeur précédente de seuil de déclenchement du coefficient lunderload
0x73EC– 0x73EE	29677– 29679	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de la configuration précédente.
0x73EF	29680	L	1	s	INT16U	1–200	Temporisation tunderload précédente
0x73F0– 0x73F2	29681– 29683	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de la configuration précédente.

Configuration précédente de la protection contre le démarrage long

La protection contre le démarrage long est disponible pour l'application moteur uniquement.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x73F3	29684	L	–	–	INT16U	0-2	Etat précédent de la configuration : 0 = désactivé, 1 = activé
0x73F4– 0x73F6	29685– 29687	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de la configuration précédente.
0x73F7	29688	L	10	–	INT16U	10–50	Valeur précédente de seuil de déclenchement du coefficient llongstart
0x73F8– 0x73FA	29689– 29691	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de la configuration précédente.
0x73FB	29692	L	1	s	INT16U	1–30	Temporisation tlongstart précédente
0x73FC– 0x73FE	29693– 29695	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de la configuration précédente.

Configuration précédente de la protection du neutre

La protection du neutre est uniquement disponible lorsque le type de système est 30 ou 41 dans le registre 3314 Type de système, page 185.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x73FF	29696	L	–	–	INT16U	0–3	Valeur précédente de seuil de déclenchement du coefficient du neutre : 0 = Désactivé 1 = 0,5 2 = 1,0 3 = OSN
0x7400– 0x7402	29697– 29699	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de la configuration précédente.

Mesures de la tension U12 minimale/maximale

Une requête de lecture de 48 registres est nécessaire pour lire les valeurs horodatées minimum/maximum des registres de tension, de courant et de fréquence (29780–29827).

Registre = 0 si la tension < 25 V.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x7453	29780	L	1	V	INT16U	0–850	Tension efficace phase à phase minimum U12
0x7454– 0x7456	29781– 29783	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure.
0x7457	29784	L	1	V	INT16U	0–850	Tension efficace phase à phase efficace maximum U12
0x7458– 745x0A	29785– 29787	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure.

Mesures de la tension V23 minimale/maximale

Registre = 0 si la tension < 25 V.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
745x0B	29788	L	1	V	INT16U	0–850	Tension efficace phase à phase minimum V23
0x745C– 0x745E	29789– 29791	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure.
0x745F	29792	L	1	V	INT16U	0–850	Tension efficace phase à phase efficace maximum V23
0x7460– 0x7462	29793– 29795	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure.

Mesures de la tension V31 minimale/maximale

Registre = 0 si la tension < 25 V.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x7463	29796	L	1	V	INT16U	0–850	Tension efficace phase à phase minimum V31
0x7464– 0x7466	29797– 29799	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure.
0x7467	29800	L	1	V	INT16U	0–850	Tension efficace phase à phase efficace maximum V31
0x7468– 746x0A	29801– 29803	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure.

Mesure du courant I1 maximal

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
746x0B	29804	L	1	A	INT16U	0–20xIn	Courant efficace maximum sur la phase 1 : I1
0x746C– 0x746E	29805– 29807	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure.

Mesure du courant I2 maximal

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x746F	29808	L	1	A	INT16U	0–20xIn	Courant efficace maximum sur la phase 2 : I2
0x7470– 0x7472	29809– 29811	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure.

Mesure du courant I3 maximal

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x7473	29812	L	1	A	INT16U	0–20xIn	Courant efficace maximum sur la phase 3 : I3
0x7474– 0x7476	29813– 29815	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure.

Mesure du courant IN (Enfoncé) maximal

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x7477	29816	L	1	A	INT16U	0–20xIn	Courant efficace maximum sur le neutre : IN (Enfoncé)
0x7478– 747x0A	29817– 29819	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure.

Fréquence minimum du système

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

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
747x0B	29820	L	10	Hz	INT16U	150–4400	Minimum de la fréquence du système
0x747C– 0x747E	29821– 29823	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure.

Maximum de la fréquence du système

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

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x747F	29824	L	10	Hz	INT16U	150–4400	Maximum de la fréquence du système
0x7480– 0x7482	29825– 29827	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure.

Mesure du pic de demande I1

Une requête de lecture de 20 registres est nécessaire pour lire les valeurs horodatées de pic de demande en courant et en puissance (29828–29847).

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x7483	29828	L	1	A	INT16U	0–20xIn	Pic de demande I1
0x7484– 0x7486	29829– 29831	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure.

Mesure du pic de demande I2

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x7487	29832	L	1	A	INT16U	0–20xIn	Pic de demande I2
0x7488– 748x0A	29833– 29835	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure.

Mesure du pic de demande I3

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
748x0B	29836	L	1	A	INT16U	0–20xIn	Pic de demande I3
0x748C– 0x748E	29837– 29839	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure.

Mesure du pic de demande IN (Enfoncé)

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x748F	29840	L	1	A	INT16U	0–20xIn	Pic de demande IN (Enfoncé)
0x7490– 0x7492	29841– 29843	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure.

Mesure du pic de demande P

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x7493	29844	L	10	kW	INT16	-30000– +30000	Pic de demande P
0x7494– 0x7496	29845– 29847	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure.

Indicateurs de maintenance

Compteur de temps d'utilisation

Le compteur du temps d'utilisation indique le temps d'utilisation du disjoncteur. Le temps d'utilisation s'affiche sur l'EEPROM toutes les heures. Si le compteur de temps d'utilisation atteint la valeur maximum 4 294 967 295 et qu'un nouvel événement de temps d'utilisation se produit, le compteur est remis à 0.

Une requête de lecture de 2 registres est nécessaire pour lire le compteur de temps d'utilisation.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x749A– 0x749B	29851–29852	L	1	Heure	INT32U	0 à 4 294 967 295	Compteur de temps d'utilisation

Compteur de taux d'usure

Le compteur de taux d'usure indique le pourcentage d'utilisation du contact du disjoncteur.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x749C	29853	L	1	%	INT16U	0–32766	Taux d'usure du contact 0 % = Le contact du disjoncteur est neuf. > 100 % = Le contact du disjoncteur doit être remplacé.

Compteur de démarrages

Le compteur de démarrages indique le nombre de démarrages à froid (mise sous tension) et le nombre de démarrages à chaud (réinitialisation logicielle du déclencheur MicroLogic).

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x749D	29854	L	1	–	INT16U	0–32766	Compteur de démarrages

Compteur des écritures EEPROM

Le compteur des écritures EEPROM indique le nombre d'emplacements de stockage de la mesure d'énergie sur l'EEPROM. La mesure de l'énergie est écrite sur l'EEPROM toutes les heures. Si le compteur d'écritures EEPROM atteint la valeur maximum de 4 294 967 295 et qu'un nouvel événement d'écriture EEPROM se produit, le compteur est remis à 0.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x749E– 749x0F	29855– 29856	L	1	–	INT32U	0 à 4 294 967 295	Compteur des écritures EEPROM

Compteurs des profils de charge

Les compteurs des profils de charge indiquent le nombre d'heures pour chaque plage de courant dans le déclencheur MicroLogic. Si les compteurs des profils de

charge atteignent la valeur maximum de 4 294 967 295 et qu'un nouvel événement de profil de charge se produit, les compteurs sont remis à 0.

Une requête de lecture de 8 registres est nécessaire pour lire les compteurs des profils de charge.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
74x0B7– 0x74B8	29880– 29881	L	1	Heure	INT32U	0 à 4 294 967 295	Le courant horaire était compris entre 0 et 49 % de la plage nominale
74x0B9– 0x74BA	29882– 29883	L	1	Heure	INT32U	0 à 4 294 967 295	Le courant horaire était compris entre 50 et 79 % de la plage nominale
74x0BB– 0x74BC	29884– 29885	L	1	Heure	INT32U	0 à 4 294 967 295	Le courant horaire était compris entre 80 et 89 % de la plage nominale
0x74BD– 0x74BE	29886– 29887	L	1	Heure	INT32U	0 à 4 294 967 295	Le courant horaire était compris entre 90 et 100 % de la plage nominale

Compteurs des profils de température

Les compteurs des profils de température indiquent le nombre d'heures pour chaque plage de température dans le déclencheur MicroLogic. Si les compteurs de profil de température atteignent la valeur maximum 4 294 967 295 et qu'un nouvel événement de profil de température se produit, les compteurs sont remis à 0.

Une requête de lecture de 12 registres est nécessaire pour lire les compteurs des profils de température.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x74C1– 0x74C2	29890– 29891	L	1	Heure	INT32U	0 à 4 294 967 295	La température horaire était < -30 °C (-22 °F)
0x74C3– 0x74C4	29892– 29893	L	1	Heure	INT32U	0 à 4 294 967 295	La température horaire était comprise entre -30 et +59 °C (22 et 138,2 °F)
0x74C5– 0x74C6	29894– 29895	L	1	Heure	INT32U	0 à 4 294 967 295	La température horaire était comprise entre +60 et +74 °C (140 et 165,2 °F)
0x74C7– 0x74C8	29896– 29897	L	1	Heure	INT32U	0 à 4 294 967 295	La température horaire était comprise entre +75 et +89 °C (167 et 192,2 °F)
0x74C9– 0x74CA	29898– 29899	L	1	Heure	INT32U	0 à 4 294 967 295	La température horaire était comprise entre +90 et +99 °C (194 et 210,2 °F)
0x74CB– 0x74CC	29900– 29901	L	1	Heure	INT32U	0 à 4 294 967 295	La température horaire était > +100 °C (212 °F)

Compteurs des déclenchements de protection

Les compteurs des déclenchements de protection indiquent le nombre de déclenchements de chaque type de protection : long retard, court retard, instantanée, défauts à la terre, fuites à la terre, blocages, déséquilibres, démarrages longs et sous-charges.

Les compteurs des déclenchements de protection s'arrêtent lorsqu'ils atteignent la valeur maximum de 10 000.

Une requête de lecture de 9 registres est nécessaire pour lire les compteurs des déclenchements de protection.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
74x0D5	29910	L	1	–	INT16U	0–10000	Nombre de déclenchements de protection long retard
74x0D6	29911	L	1	–	INT16U	0–10000	Nombre de déclenchements de protection court retard
74x0D7	29912	L	1	–	INT16U	0–10000	Nombre de déclenchements de protection instantanée (incluant la protection Instantané intégrée, la protection Instantané avec protection différentielle et la protection réflexe)
74x0D8	29913	L	1	–	INT16U	0–10000	Nombre de déclenchements de protection contre les défauts à la terre
74x0D9	29914	L	1	–	INT16U	0–10000	Nombre de déclenchements de protection contre les fuites à la terre
0x74DA	29915	L	1	–	INT16U	0–10000	Nombre de déclenchements de protection contre les blocages
0x74DB	29916	L	1	–	INT16U	0–10000	Nombre de déclenchements de protection contre les déséquilibres
0x74DC	29917	L	1	–	INT16U	0–10000	Nombre de déclenchements de protection contre le démarrage long
0x74DD	29918	L	1	–	INT16U	0–10000	Nombre de déclenchements de protection contre les sous-charges

Compteurs d'alarme

Les compteurs d'alarme indiquent le nombre d'apparitions des alarmes. Lorsqu'une alarme est configurée, le compteur associé est réglé à 0. Les compteurs d'alarme cessent de s'incrémenter lorsqu'ils atteignent la valeur maximale 10000.

Une requête de lecture de 13 registres est nécessaire pour lire les compteurs des alarmes.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x74F3	29940	L	1	–	INT16U	0–10000	Compteur de l'alarme 201 définie par l'utilisateur
0x74F4	29941	L	1	–	INT16U	0–10000	Compteur de l'alarme 202 définie par l'utilisateur
0x74F5	29942	L	1	–	INT16U	0–10000	Compteur de l'alarme 203 définie par l'utilisateur
0x74F6	29943	L	1	–	INT16U	0–10000	Compteur de l'alarme 204 définie par l'utilisateur
0x74F7	29944	L	1	–	INT16U	0–10000	Compteur de l'alarme 205 définie par l'utilisateur
0x74F8	29945	L	1	–	INT16U	0–10000	Compteur de l'alarme 206 définie par l'utilisateur
0x74F9	29946	L	1	–	INT16U	0–10000	Compteur de l'alarme 207 définie par l'utilisateur
0x74FA	29947	L	1	–	INT16U	0–10000	Compteur de l'alarme 208 définie par l'utilisateur
0x74FB	29948	L	1	–	INT16U	0–10000	Compteur de l'alarme 209 définie par l'utilisateur
0x74FC	29949	L	1	–	INT16U	0–10000	Compteur de l'alarme 210 définie par l'utilisateur
0x74FD	29950	L	1	–	INT16U	0–10000	Compteur de la préalarme Ir
0x74FE	29951	L	1	–	INT16U	0–10000	Compteur de la préalarme Ig
0x74FF	29952	L	1	–	INT16U	0–10000	Compteur de la préalarme IAn

Compteurs des opérations de maintenance

Les compteurs des opérations de maintenance indiquent le nombre de certaines opérations de maintenance. Les compteurs des opérations de maintenance arrêtent d'augmenter lorsqu'ils atteignent la valeur maximum de 10 000.

Une requête de lecture de 7 registres est nécessaire pour lire les compteurs des opérations de maintenance.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x751B	29980	L	1	–	INT16U	0–10000	Compteur d'activations du commutateur de verrouillage du déclencheur MicroLogic
0x751C	29981	L	1	–	INT16U	0–10000	Compteur de connexions de l'interface de maintenance USB
0x751D	29982	L	1	–	INT16U	0–10000	Compteur d'opérations de test de défaut à la terre (avec le clavier MicroLogic uniquement)
0x751E	29983	L	1	–	INT16U	0–10000	Compteur d'opérations de test de fuite à la terre
751x0F	29984	L	1	–	INT16U	0–10000	Compteur d'opérations de test ZSI (Zone Selective Interlocking, interverrouillage sélectif de zone)
0x7520	29985	L	1	–	INT16U	0–10000	Compteur d'opérations de test d'injection numérique
0x7521	29986	L	1	–	INT16U	0–10000	Compteur de commandes de réinitialisation de micrologiciel

Divers

Date et heure actuelles

Une requête de lecture de 3 registres est nécessaire pour lire la date actuelle.

La commande de réglage de l'heure absolue (code de commande 769) configure le contenu des registres de la date actuelle.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x0BB7– 0x0BB9	3000– 3002	L-EC	–	–	ULP DATE	–	Date et heure actuelles

Température

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x2292	8851	L	1	°C	INT16	-30 – +120	Température du déclencheur MicroLogic

Temps restant jusqu'au déclenchement de la protection Long retard

Le temps restant jusqu'au déclenchement de la protection Long retard est évalué toutes les secondes. Si une autre protection est déclenchée, alors le temps restant jusqu'au déclenchement continue d'être évalué.

Temps restant jusqu'au déclenchement Long retard = 32768 (0x8000) si

- la protection Long retard est déjà déclenchée ;
- le temps restant jusqu'au déclenchement de la protection Long retard est inférieur à 1 s ;
- aucun défaut n'est détecté par la protection Long retard.

Si le temps restant jusqu'au déclenchement de la protection Long retard est supérieur à 7200 s, il est réduit à 7200 s.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x22A0	8865	L	1	s	INT16U	1–7200	Temps restant jusqu'au déclenchement de la protection Long retard

Sens de rotation des phases

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x22A7	8872	L	1	–	INT16U	0–1	0 = ordre des phases 123 1 = ordre des phases 132

Etat d'échec

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x72CD	29390	L	–	–	INT16U	–	–	Etat d'échec
							0	Réservé

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Bit	Description
							1	STOP (échec interne) 0 = Aucun échec interne 1 = Echec interne
							2	ERROR (échec interne) 0 = Aucun échec interne 1 = Echec interne
							3–15	Réservé

NOTE: En cas d'événement STOP, il est obligatoire de remplacer le déclencheur MicroLogic. En cas d'événement ERROR, il est conseillé de remplacer le déclencheur MicroLogic (les principales fonctions de protection fonctionnent encore mais il est préférable de remplacer le déclencheur MicroLogic).

Commutateurs rotatifs du déclencheur MicroLogic

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x7525	29990	L	1	–	INT16U	1–9	Position du commutateur rotatif 1 du déclencheur MicroLogic (Ir)
0x7526	29991	L	1	–	INT16U	1–9	Position du commutateur rotatif 2 du déclencheur MicroLogic (Isd, Ig/IΔn)

Etat du commutateur de verrouillage du déclencheur MicroLogic

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x7527	29992	L	1	–	INT16U	0–1	0 = Commutateur de verrouillage du déclencheur MicroLogic ouvert 1 = Commutateur de verrouillage du déclencheur MicroLogic fermé

Alimentation 24 VCC auxiliaire

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x7528	29993	L	1	–	INT16U	0–1	0 = Alimentation 24 VCC auxiliaire absente. 1 = Alimentation 24 VCC auxiliaire présente.

Voyant du déclencheur MicroLogic

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x7534	30005	L	–	–	INT16U	–	–	Voyant du déclencheur MicroLogic
							0	Voyant Ready 0 = Pas prêt (le voyant ne clignote pas) 1 = Prêt (le voyant clignote)

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Bit	Description
							1	Voyant de préalarme (application de distribution uniquement) 0 = La préalarme n'est pas active (le voyant est éteint) 1 = La préalarme est active (le voyant est allumé en continu)
							2	Voyant de surcharge 0 = La surcharge n'est pas active (voyant éteint) 1 = La surcharge est active (voyant allumé en continu)
							3–15	Réservé

Commandes des déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7

Contenu de ce chapitre

Liste des commandes et des codes d'erreur MicroLogic	204
Commandes de protection du déclencheur MicroLogic.....	205
Commandes d'événement	211
Commandes de configuration des mesures.....	212

Liste des commandes et des codes d'erreur MicroLogic

Liste des commandes

Le tableau suivant répertorie les commandes de déclencheur MicroLogic avec les codes de commande et les profils utilisateur correspondants. Suivez les procédures d'exécution, page 76.

Commande	Code de commande	Profil utilisateur
Protection long retard, page 205	45192	Administrateur
Protection court retard, page 205	45193	Administrateur
Protection instantanée, page 206	45194	Administrateur
Protection contre les défauts à la terre, page 206	45195	Administrateur
Protection différentielle, page 207	45196	Administrateur
Protection du neutre, page 207	45197	Administrateur
Protection contre les blocages, page 208	45448	Administrateur
Protection contre les sous-charges, page 208	45449	Administrateur
Protection contre les déséquilibres, page 209	45450	Administrateur
Protection contre le démarrage long, page 209	45451	Administrateur
Acquitter une sortie en auto-maintien, page 211	46216	Administrateur ou Opérateur
Acquitter un déclenchement, page 211	46217	Administrateur
Configurer la présence d'ENVV, page 212	46472	Administrateur
Réinitialiser minimum/maximum, page 212	46728	Administrateur ou Opérateur
Démarrer/arrêter la synchronisation, page 213	46729	Administrateur ou Opérateur
Configuration du signe de la puissance, page 213	47240	Administrateur
Configuration du signe du facteur de puissance, page 214	47241	Administrateur
Configuration du mode d'accumulation d'énergie, page 214	47242	Administrateur
Configuration de la demande de courant, page 215	47243	Administrateur
Configuration de la demande de puissance, page 215	47244	Administrateur
Configurer l'affichage de la tension nominale Vn, page 216	47245	Administrateur
Rotation des phases, page 216	47246	Administrateur

Codes d'erreur

Les codes d'erreurs générés par les déclencheurs MicroLogic sont les codes d'erreurs génériques Résultat de la commande, page 79.

Commandes de protection du déclencheur MicroLogic

Protection long retard

L'utilisateur peut lire les paramètres de la protection long retard dans les registres 8754 à 8763 Paramètres de la protection Long retard, page 178.

Pour définir les paramètres de la protection long retard, l'utilisateur doit configurer les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	45192	Code de commande = 45192
0x1F40	8001	–	–	INT16U	18	Nombre de paramètres (octets) = 18
0x1F41	8002	–	–	INT16U	5121	Destination = 5121 (0x1401)
0x1F42	8003	–	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004– 8005	–	–	CHAINE D'OCTETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur
0x1F45	8006	1	A	INT16U	–	Valeur du seuil de déclenchement I_r . La plage du coefficient I_r dépend du courant nominal I_n et de la position du commutateur rotatif du déclencheur MicroLogic 1 (I_r).
0x1F46	8007	1	ms	INT16U	500– 16000	Temporisation t_r (application de distribution uniquement) t_r = 500, 1000, 2000, 4000, 8000, 16000 ms
0x1F47	8008	–	–	INT16U	5–30	Classe de moteur (application moteur uniquement) Valeurs possibles = 5, 10, 20, 30 s
0x1F48	8009	–	–	INT16U	1–2	Ventilateur de refroidissement (application moteur uniquement) 1 = auto, 2 = moteur

Protection court retard

L'utilisateur peut lire les paramètres de la protection court retard dans les registres 8764 à 8773 Paramètres de la protection Court retard, page 178.

Pour définir les paramètres de la protection court retard, l'utilisateur doit configurer les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	45193	Code de commande = 45193
0x1F40	8001	–	–	INT16U	16	Nombre de paramètres (octets) = 16
0x1F41	8002	–	–	INT16U	5121	Destination = 5121 (0x1401)
0x1F42	8003	–	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004– 8005	–	–	CHAINE D'OCTETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur
0x1F45	8006	10	–	INT16U	⁽¹⁾	Coefficient I_{sd} , réglable par incréments de 5. Valeur du seuil de déclenchement $I_{sd} = (I_r) \times (\text{coefficient } I_{sd}) / 10$
0x1F46	8007	1	ms	INT16U	0–400	Temporisation t_{sd} t_{sd} = 0, 100, 200, 300, 400 ms Si t_{sd} = 0 ms, alors I_{2t} doit être sur Off.

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F47	8008	–	–	INT16U	0–1	Type de protection : 0 = I ² t On, 1 = I ² t Off Pour une application moteur, tsd = 0 ms et I ² t est sur Off (valeurs fixes).
(1) Pour une application de distribution, la plage va de 15 à 100. Pour une application moteur, la plage va de 50 à 130.						

Protection instantanée

L'utilisateur peut lire les paramètres de la protection instantanée dans les registres 8774 à 8783 Paramètres de la protection instantanée, page 180.

Pour régler les paramètres de la protection instantanée, l'utilisateur doit configurer les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	45194	Code de commande = 45194
0x1F40	8001	–	–	INT16U	12	Nombre de paramètres (octets) = 12
0x1F41	8002	–	–	INT16U	5121	Destination = 5121 (0x1401)
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	8006	10	–	INT16U	(1)	Coefficient I _i , réglable par incréments de 5. Valeur du seuil de déclenchement I _i = (I _n) x (coefficient I _i) / 10
(1) La plage du coefficient I _i dépend de la taille du disjoncteur : • pour 100 à 160 A, la plage est de 15 à 150. • pour 250 à 400 A, la plage est de 15 à 120. • pour 630 A, la plage est de 15 à 110.						

Protection contre les défauts à la terre

L'utilisateur peut lire les paramètres de la protection contre les défauts à la terre dans les registres 8784 à 8793 Paramètres de la protection Terre, page 180.

Pour régler les paramètres de la protection contre les défauts à la terre, l'utilisateur doit configurer les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	45195	Code de commande = 45195
0x1F40	8001	–	–	INT16U	16	Nombre de paramètres (octets) = 16
0x1F41	8002	–	–	INT16U	5121	Destination = 5121 (0x1401)
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	8006	100	–	INT16U	(1)	Coefficient I _g , réglable par incréments de 5. La valeur est définie par la position du commutateur rotatif 2 du déclencheur MicroLogic (I _g). Valeur du seuil de déclenchement I _g = (I _n) x (coefficient I _g) / 100
0x1F46	8007	1	ms	INT16U	0–400	Temporisation t _g t _g = 0, 100, 200, 300, 400 ms

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
						Si tg = 0 ms, alors I ² t doit être sur Off.
0x1F47	8008	–	–	INT16U	0–1	Type de protection : 0 = I ² t On, 1 = I ² t Off Pour une application moteur, tg = 0 ms et I ² t est à Off (valeurs fixes).

(1) Le coefficient Ig dépend du calibre In du capteur et du réglage du commutateur rotatif du déclencheur MicroLogic (le cas échéant).
Par exemple, 0 (protection désactivée) ou 0,40 In à In par incréments de 0,05. Le coefficient Ig ne peut pas être défini à l'aide de l'interface de commande lorsque le commutateur rotatif MicroLogic Ig est sur la position Off.

Protection différentielle

L'utilisateur peut lire les paramètres de la protection différentielle dans les registres 8794 à 8803 Paramètres de la protection différentielle, page 180.

Pour définir les paramètres de la protection différentielle, l'utilisateur doit configurer les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	45196	Code de commande = 45196
0x1F40	8001	–	–	INT16U	14	Nombre de paramètres (octets) = 14
0x1F41	8002	–	–	INT16U	5121	Destination = 5121 (0x1401)
0x1F42	8003	–	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004– 8005	–	–	CHAÎNE D'OC- TETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur
0x1F45	8006	1	mA	INT16U	0–FFFF	Réservé
0x1F46	8007	1	ms	INT16U	0–1000	Temporisation tΔn tΔn = 0, 60, 150, 500, 1000 ms Si IΔn = 0,03 mA, alors tΔn = 0 ms.

Protection du neutre

La protection du neutre est uniquement disponible lorsque le type de système est 30 ou 41 dans le registre 3314 Type de système, page 185.

L'utilisateur peut lire les paramètres de la protection du neutre dans les registres 8916 à 8919 Paramètres de la protection du neutre, page 182.

Pour configurer les registres de protection du neutre, l'utilisateur doit configurer les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	45197	Code de commande = 45197
0x1F40	8001	–	–	INT16U	12	Nombre de paramètres (octets) = 12
0x1F41	8002	–	–	INT16U	5121	Destination = 5121 (0x1401)
0x1F42	8003	–	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F43– 0x1F44	8004– 8005	–	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur
0x1F45	8006	–	–	INT16U	0–3	Valeur de seuil de déclenchement du coefficient du neutre 0 = Désactivé 1 = 0.5 2 = 1,0 3 = OSN

Protection contre les blocages

La protection contre les blocages est disponible pour une application moteur uniquement.

L'utilisateur peut lire les paramètres de la protection contre les blocages dans les registres 8900 à 8903 [Paramètres de la protection contre les blocages, page 181](#).

Pour définir les paramètres de la protection contre les blocages, l'utilisateur doit configurer les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	45448	Code de commande = 45448
0x1F40	8001	–	–	INT16U	16	Nombre de paramètres (octets) = 16
0x1F41	8002	–	–	INT16U	5121	Destination = 5121 (0x1401)
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	8006	–	–	INT16U	0–1	Activation : 0 = désactivé, 1 = activé
0x1F46	8007	10	–	INT16U	10–80	Coefficient Ijam, réglable par incréments de 1. Valeur du seuil de déclenchement Ijam = (Ir) x (coefficient Ijam) / 10
0x1F47	8008	1	s	INT16U	1–30	Temporisation tjam

Protection contre les sous-charges

La protection contre les sous-charges est disponible pour une application moteur uniquement.

L'utilisateur peut lire les paramètres de la protection contre les sous-charges dans les registres 8908 à 8911 [Paramètres de la protection contre les sous-charges, page 181](#).

Pour régler les paramètres de la protection contre les sous-charges, l'utilisateur doit configurer les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	45449	Code de commande = 45449
0x1F40	8001	–	–	INT16U	16	Nombre de paramètres (octets) = 16
0x1F41	8002	–	–	INT16U	5121	Destination = 5121 (0x1401)
0x1F42	8003	–	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F43– 0x1F44	8004– 8005	–	–	CHAÎNE D'OC- TETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur
0x1F45	8006	–	–	INT16U	0–1	Activation : 0 = désactivé, 1 = activé
0x1F46	8007	100	–	INT16U	30–90	Coefficient de sous-charge lunderload réglable par incréments de 1. Valeur du seuil de déclenchement lunderload = (Ir) x (lunderload) / 100
0x1F47	8008	1	s	INT16U	1–200	Temporisation tunderload

Protection contre les déséquilibres

La protection contre les déséquilibres est disponible pour une application moteur uniquement.

L'utilisateur peut lire les paramètres de la protection contre les déséquilibres dans les registres 8904 à 8907 Paramètres de la protection contre les déséquilibres, page 181.

Pour définir les paramètres de la protection contre les déséquilibres, l'utilisateur doit configurer les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	45450	Code de commande = 45450
0x1F40	8001	–	–	INT16U	14	Nombre de paramètres (octets) = 14
0x1F41	8002	–	–	INT16U	5121	Destination = 5121 (0x1401)
0x1F42	8003	–	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004– 8005	–	–	CHAÎNE D'OC- TETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur
0x1F45	8006	1	%	INT16U	10–40	Coefficient lunbal
0x1F46	8007	1	s	INT16U	1–10	Temporisation tunbal

Protection contre le démarrage long

La protection contre le démarrage long est disponible pour une application moteur uniquement.

L'utilisateur peut lire les paramètres de la protection contre les sous-charges dans les registres 8912 à 8915 Paramètres de la protection contre le démarrage long, page 182.

Pour définir les paramètres de la protection contre le démarrage long, l'utilisateur doit configurer les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	45451	Code de commande = 45451
0x1F40	8001	–	–	INT16U	16	Nombre de paramètres (octets) = 16
0x1F41	8002	–	–	INT16U	5121	Destination = 5121 (0x1401)
0x1F42	8003	–	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004– 8005	–	–	CHAÎNE D'OC- TETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F45	8006	—	—	INT16U	0—1	Activation : 0 = désactivé, 1 = activé
0x1F46	8007	10	—	INT16U	10—80	Coefficient llongstart, réglable par incréments de 1. Valeur du seuil de déclenchement llongstart = (Ir) x (coefficient llongstart) / 10
0x1F47	8008	1	s	INT16U	1—200	Temporisation tlongstart

Commandes d'événement

Acquitter une sortie en auto-maintien

L'utilisateur peut lire les paramètres des sorties du module SDx dans les registres 9801 à 9810 Configuration du module SDx, page 184.

Pour acquitter une sortie en auto-maintien, l'utilisateur doit configurer les registres de commande de la façon suivante :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	46216	Code de commande = 46216
0x1F40	8001	–	–	INT16U	12	Nombre de paramètres (octets) = 12
0x1F41	8002	–	–	INT16U	5121	Destination = 5121 (0x1401)
0x1F42	8003	–	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004– 8005	–	–	CHAÎNE D'OC- TETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur ou Opérateur
0x1F45	8006	–	–	INT16U	1–2	1 = relais 1, 2 = relais 2

Acquitter un déclenchement

Pour acquitter un déclenchement, l'utilisateur doit configurer les registres de commande de la façon suivante :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	46217	Code de commande = 46217
0x1F40	8001	–	–	INT16U	10	Nombre de paramètres (octets) = 10
0x1F41	8002	–	–	INT16U	5121	Destination = 5121 (0x1401)
0x1F42	8003	–	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004– 8005	–	–	CHAÎNE D'OC- TETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur

Commandes de configuration des mesures

Configurer la présence d'ENVT

L'utilisateur peut lire les paramètres de présence d'ENVT (External Neutral Voltage Tap) dans le registre 3314. Voir *Type de système*, page 185.

Pour configurer la présence d'ENVT, l'utilisateur doit configurer les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	46472	Code de commande = 46472
0x1F40	8001	–	–	INT16U	12	Nombre de paramètres (octets) = 12
0x1F41	8002	–	–	INT16U	5121	Destination = 5121 (0x1401)
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	8006	–	–	INT16U	0–1	0 = ENVT absent. 1 = ENVT présent.

Réinitialiser minimum/maximum

La commande Réinitialiser minimum/maximum réinitialise les valeurs minimales (registres 1300 à 1599) et les valeurs maximales (registres 1600 à 1899) des mesures en temps réel. Voir *Valeurs minimales/maximales des mesures en temps réel*, page 147.

La commande Réinitialiser minimum/maximum réinitialise les mesures d'énergie (registres 2000 à 2025). Voir *Mesures de l'énergie*, page 149.

La commande Réinitialiser minimum/maximum réinitialise les mesures de pic de demande (registres 2200 à 2237). Voir *Mesures de la demande*, page 151.

L'utilisateur peut lire les valeurs minimales et maximales des mesures de courant, de tension et de fréquence et les dates correspondantes entre les registres 29780 et 29827. Voir *Mesures de la tension U12 minimale/maximale*, page 192.

L'utilisateur peut lire les dates de la commande Réinitialiser minimum/maximum entre les registres 2900 et 2929. Voir *Temps de réinitialisation des mesures minimum/maximum*, page 153.

Pour réinitialiser les valeurs minimum/maximum des mesures, l'utilisateur doit configurer les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Type	Plage	Bit	Description
0x1F3F	8000	INT16U	46728	–	Code de commande = 46728
0x1F40	8001	INT16U	12	–	Nombre de paramètres (octets) = 12
0x1F41	8002	INT16U	5121	–	Destination = 5121 (0x1401)
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	–	–	Réinitialiser minimum/maximum des variables de mesure : - Pour réinitialiser la variable de mesure, configurez le bit sur 1. - Pour conserver les valeurs actuelles, configurez le bit sur 0.

Adresse	Registre	Type	Plage	Bit	Description
				0	Réinitialiser le courant minimum/maximum (I1, I2, I3, IN (Enfoncé), I _{max} , I _g , I _{Δn} , I _{avg} et I _{unbal})
				1	Réinitialiser la tension minimum/maximum (U12, V13, V23, V1N, V2N, V3N, V _{avg} L-L, V _{avg} L-N et V _{unbal})
				2	Réinitialiser la puissance minimum/maximum (puissance active, puissance réactive, puissance apparente et puissance de distorsion)
				3	Réinitialiser le facteur de puissance minimum/maximum et cosφ
				4	Réinitialiser la distorsion harmonique totale (THD) minimum/maximum
				5	Réinitialiser la valeur du pic de demande de courant
				6	Réinitialiser la valeur du pic des demandes de puissance active, puissance réactive et puissance apparente
				7	Réinitialiser la fréquence minimale/maximale
				8	Réinitialiser l'image thermique minimale/maximale (application moteur uniquement)
				9	Réinitialiser l'énergie (active, réactive, apparente)
				10–15	Réservé

Démarrer/arrêter la synchronisation

La commande Démarrer/arrêter la synchronisation est utilisée pour démarrer ou arrêter le calcul de la demande de courant ou de puissance. La première commande initialise le calcul, la commande suivante met à jour la valeur de la demande de courant ou de puissance, puis redémarre le calcul. Le délai entre deux commandes doit être inférieur à une heure.

Pour démarrer/arrêter la synchronisation, l'utilisateur doit configurer les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	46729	Code de commande = 46729
0x1F40	8001	–	–	INT16U	12	Nombre de paramètres (octets) = 12
0x1F41	8002	–	–	INT16U	5121	Destination = 5121 (0x1401)
0x1F42	8003	–	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004– 8005	–	–	CHAÎNE D'OC- TETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur ou Opérateur
0x1F45	8006	–	–	INT16U	–	Démarrer/arrêter la synchronisation = 1

Configuration du signe de la puissance

L'utilisateur peut lire la configuration du signe de la puissance dans le registre 3316 Signe de la puissance, page 186.

Pour définir les paramètres du signe de la puissance, l'utilisateur doit configurer les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	47240	Code de commande = 47240
0x1F40	8001	–	–	INT16U	12	Nombre de paramètres (octets) = 12

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F41	8002	–	–	INT16U	5121	Destination = 5121 (0x1401)
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	8006	–	–	INT16U	0–1	Signe de la puissance : 0 = la puissance active circule de l'amont (haut) vers l'aval (bas) (réglage d'usine). 1 = la puissance active circule de l'aval (bas) vers l'amont (haut).

NOTE: La configuration du signe de la puissance peut réinitialiser le contenu des registres de mesure de l'énergie, à l'exception des mesures de l'énergie cumulative.

Configuration du signe du facteur de puissance

L'utilisateur peut lire la configuration du signe du facteur de puissance dans le registre 3318 *Signe du facteur de puissance*, page 186.

Pour définir les paramètres de signe du facteur de puissance, l'utilisateur doit configurer les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	47241	Code de commande = 47241
0x1F40	8001	–	–	INT16U	12	Nombre de paramètres (octets) = 12
0x1F41	8002	–	–	INT16U	5121	Destination = 5121 (0x1401)
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	8006	–	–	INT16U	0-2	Convention de signe pour le facteur de puissance et le facteur de puissance fondamentale ($\cos\phi$) : 0 = convention CEI 2 = convention IEEE (réglage d'usine)

Configuration du mode d'accumulation d'énergie

L'utilisateur peut lire la configuration du mode d'accumulation d'énergie dans le registre 3324 *Mode d'accumulation d'énergie*, page 186.

Pour régler les paramètres du mode d'accumulation d'énergie, l'utilisateur doit configurer les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	47242	Code de commande = 47242
0x1F40	8001	–	–	INT16U	12	Nombre de paramètres (octets) = 12
0x1F41	8002	–	–	INT16U	5121	Destination = 5121 (0x1401)
0x1F42	8003	–	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F43– 0x1F44	8004– 8005	–	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur
0x1F45	8006	–	–	INT16U	0–1	Mode d'accumulation d'énergie: 0 = accumulation absolue (réglage d'usine) 1 = accumulation signée

Configuration de la demande de courant

L'utilisateur peut lire la durée de la fenêtre de calcul de la demande de courant dans le registre 3352 Temps de demande, page 186.

L'utilisateur peut lire les paramètres de la demande de courant dans les registres 2200 à 2207 Demande de courant, page 151.

Pour démarrer la demande de courant, l'utilisateur doit configurer les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	47243	Code de commande = 47243
0x1F40	8001	–	–	INT16U	12	Nombre de paramètres (octets) = 12
0x1F41	8002	–	–	INT16U	5121	Destination = 5121 (0x1401)
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	8006	–	Min.	INT16U	5–60	Durée de la fenêtre de calcul de la demande de courant, réglable par incréments de 1. La valeur définie en usine est de 15 minutes (fenêtre glissante).

Configuration de la demande de puissance

L'utilisateur peut lire la méthode de calcul de la demande de puissance dans les registres 3354 à 3355 Temps de demande, page 186.

L'utilisateur peut lire les paramètres de la demande de puissance dans les registres 2224 à 2237 Demande d'énergie active, page 151.

Pour démarrer la demande de puissance, l'utilisateur doit configurer les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	47244	Code de commande = 47244
0x1F40	8001	–	–	INT16U	14	Nombre de paramètres (octets) = 14
0x1F41	8002	–	–	INT16U	5121	Destination = 5121 (0x1401)
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

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F45	8006	–	Min.	INT16U	0–5	Méthode de calcul de la demande de puissance (type de fenêtre) : 0 = glissante 2 = fixe 5 = synchronisation sur la communication La valeur définie en usine est 0 (fenêtre glissante).
0x1F46	8007	–	Min.	INT16U	5–60	Durée de la fenêtre de calcul de la demande de puissance, réglable par incréments de 1. Le réglage d'usine est 15 minutes.

Configurer l'affichage de la tension nominale Vn

L'utilisateur peut lire la tension nominale dans le registre 9616 Tension nominale, page 187.

Pour régler les paramètres d'affichage de la tension nominale Vn, l'utilisateur doit configurer les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	47245	Code de commande = 47245
0x1F40	8001	–	–	INT16U	12	Nombre de paramètres (octets) = 12
0x1F41	8002	–	–	INT16U	5121	Destination = 5121 (0x1401)
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	8006	–	V	INT16U	0–65535	Tension nominale Vn (réglage d'usine = 400 V)

Configuration de rotation de phase

L'utilisateur peut lire la rotation de phase dans le registre 3315, page 185.

Pour régler les paramètres de rotation de phase, l'utilisateur doit configurer les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	47246	Code de commande = 47546
0x1F40	8001	–	–	INT16U	12	Nombre de paramètres (octets) = 12
0x1F41	8002	–	–	INT16U	5121	Destination = 5121 (0x1401)
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	8006	–	–	INT16U	0–1	Rotation des phases : 0 = I1, I2, I3 (réglage usine) 1 = I1, I3, I2

Données du module BSCM Modbus SL/ULP pour les disjoncteurs ComPacT NSX

Contenu de cette partie

Registres du module BSCM Modbus SL/ULP	218
Commandes du module BSCM Modbus SL/ULP	227

Registres du module BSCM Modbus SL/ULP

Contenu de ce chapitre

Identification du module BSCM Modbus SL/ULP.....	219
Etat du disjoncteur.....	222
Indicateurs de maintenance	224
Historique d'événements.....	225

Identification du module BSCM Modbus SL/ULP

Identification du produit

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x4CD1	19666	L	–	–	INT16U	15149	Identification du produit = 15149 pour le module BSCM Modbus SL/ULP

Identifiant du module BSCM Modbus SL/ULP

Le numéro de série du module BSCM Modbus SL/ULP est composé de 15 caractères alphanumériques maximum, dans le format suivant : PPYYWWDLLNNNNN.

- PP = code de l'usine
- YY = année de fabrication (05–99)
- WW = semaine de fabrication (01–53)
- D = jour de fabrication (1–7)
- LLL = numéro unique de ligne d'assemblage final ou de machine dans l'usine (A-Z ou 0-9).
- NNNNN = numéro unique de produit généré le jour de la fabrication par la ligne de production ou la machine de l'usine (00001-99999).

Une requête de lecture de huit registres est nécessaire pour lire le numéro de série du module BSCM Modbus SL/ULP.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x4CC8	19657	L	–	–	CHAÎNE D'OC-TETS	–	'PP'
0x4CC9	19658	L	–	–	CHAÎNE D'OC-TETS	05–99	'YY'
0x4CCA	19659	L	–	–	CHAÎNE D'OC-TETS	01–53	'WW'
0x4CCB	19660	L	–	–	CHAÎNE D'OC-TETS	1–7	'D'
0x4CCC	19661	L	–	–	CHAÎNE D'OC-TETS	A–Z, 0–9	'LLL'
0x4CCD	19662	L	–	–	CHAÎNE D'OC-TETS	00–99	'NN'
0x4CCE	19663	L	–	–	CHAÎNE D'OC-TETS	01–99	'NN'
0x4CCF	19664	L	–	–	CHAÎNE D'OC-TETS	01–99	'N' (le caractère NULL termine le numéro de série)

Identification du module BSCM Modbus SL/ULP (architectures Modbus et ULP)

Le tableau suivant s'applique aux trois modes du module BSCM Modbus SL/ULP :

- Mode Modbus SL seul
- Mode ULP seul
- Mode Modbus SL et ULP

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x4C2B-0x4C34	19500-19509	L-EC	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Nom de l'application utilisateur = ComPacT NSX (par défaut)
0x4C35-0x4C4A	19510-19531	–	–	–	–	Réservé
0x4C4B-0x4C8A	19532-19595	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	URL du fournisseur = https://www.se.com/
0x4C8B-0x4C9A	19596-19611	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Famille de produits = Passerelle et serveur
0x4C9B-0x4CA2	19612-19619	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Gamme de produits = ComPacT NSX
0x4CA3-0x4CAA	19620-19627	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Modèle de produit = BSCM Modbus SL/ULP
0x4CAB-0x4CB2	19628-19635	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Version de micrologiciel
0x4CB3-0x4CBC	19636-19645	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Nom du fournisseur = Schneider Electric
0x4CBD-0x4CC6	19646-19655	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Code produit = LV434220
0x4CC7-0x4CD0	19656-19665	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Numéro de série
0x4CD1	19666	L	–	INT16U	–	Identifiant du produit = 15149 pour BSCM Modbus SL/ULP
0x4CD2-0x4CDB	19667-19676	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Révision matérielle
0x4CDC-0x4CE5	19677-19686	L-EC	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Capacité du produit = Autre (par défaut)
0x4CE6-0x4CF5	19687-19702	L-EC	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Étiquette utilisateur du produit = My tags (par défaut)

Identification du module BSCM Modbus SL/ULP (architecture Modbus uniquement)

Le tableau suivant s'applique aux deux modes suivants :

- Mode Modbus SL seul.
- Mode Modbus SL et ULP

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x2800-0x2809	10241-10250	L-EC	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Nom de l'application utilisateur = ComPacT NSX (par défaut)
0x280A-0x281F	10251-10272	–	–	–	–	Réservé
0x2D9D-0x2DDC	11678-11741	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	URL du fournisseur = https://www.se.com/
0x2DDE-0x2DED	11743-11758	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Famille de produits = Passerelle et serveur

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x2DEE-0x2DF5	11759-11766	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Gamme de produits = ComPacT NSX
0x2DF6-0x2DFD	11767-11774	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Modèle de produit = BSCM Modbus SL/ULP
0x2DFE-0x2E05	11775-11782	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Version de micrologiciel
0x2E2E-0x2E37	11823-11832	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Nom du fournisseur = Schneider Electric
0x2E38-0x2E41	11833-11842	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Code produit = LV434220
0x2E5B-0x2E64	11868-11877	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Numéro de série
0x2E7B	11900	L	–	INT16U	–	Identifiant du produit = 15149 pour BSCM Modbus SL/ULP
0x2E90-0x2E99	11921-11930	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Révision matérielle

Lire l'identification du produit

La fonction Lire l'identification du produit permet d'accéder de manière standardisée aux informations nécessaires à l'identification d'un équipement. La description se compose d'un ensemble d'objets (chaînes de caractères ASCII).

Une description complète de la fonction de lecture de l'identification de produit est disponible sur www.modbus.org.

Le codage pour l'identification du module BSCM Modbus SL/ULP est le suivant :

Nom	Type	Description
Nom du fournisseur	CHAÎNE D'OCTETS	'Schneider Electric' (18caractères)
Code de produit	CHAÎNE D'OCTETS	LV434220
Version de micrologiciel	CHAÎNE D'OCTETS	'XXX.YYY.ZZZ'
URL du fournisseur	CHAÎNE D'OCTETS	'www.se.com'
Nom de produit	CHAÎNE D'OCTETS	BSCM Modbus SL/ULP (LV434220)
Nom du modèle	CHAÎNE D'OCTETS	Module de communication
Nom de l'application utilisateur	CHAÎNE D'OCTETS	ComPacT NSX (par défaut)

Etat du disjoncteur

Etat du disjoncteur

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x0232	563	L	–	–	INT16U	–	–	Registre d'état du disjoncteur
							0	Etat d'entrée OF 0 = Le disjoncteur est ouvert. 1 = Le disjoncteur est fermé.
							1	Etat d'entrée SD 0 = Le disjoncteur n'est pas déclenché. 1 = Le disjoncteur est déclenché suite à un défaut électrique, un déclenchement par bobine shunt ou l'actionnement du bouton-poussoir de déclenchement.
							2	Etat d'entrée SDE 0 = Le disjoncteur n'est pas déclenché. 1 = Le disjoncteur est déclenché sur un défaut électrique (y compris lors d'un test de protection Terre et d'un test de protection différentielle).
							3–15	Réservé (forcé à 0)

Etat de l'/du Commande électrique communicant

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x0233	564	L	–	–	INT16U	–	–	Registre d'état de la motor mechanism communicante
							0	Motor mechanism 0 = non disponible 1 = disponible
							1	Mode manu/auto 0 = manu 1 = auto
							2	Dernière commande 0 = dernière commande réussie 1 = échec de la dernière commande
							3	Activer la réinitialisation automatique 0 = réinitialisation automatique non activée. 1 = réinitialisation automatique activée.
							4	Activer la réinitialisation même si SDE 0 = la réinitialisation n'est pas activée si le disjoncteur est déclenché sur un défaut électrique. 1 = la réinitialisation est activée même si le disjoncteur est déclenché sur un défaut électrique.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Bit	Description
							5	Mode Local/Distant sélectionné dans le menu de l'afficheur FDM121. 0 = Mode Distant (valeur par défaut) : le mécanisme motor mechanism communicant est contrôlé uniquement via une commande Modbus. 1 = Mode Local : le mécanisme motor mechanism communicant est contrôlé uniquement via le menu de l'afficheur FDM121.
							6–15	Réservé (forcé à 0)

Indicateurs de maintenance

Description générale

Le module BSCM Modbus SL/ULP dispose de sept compteurs permettant de gérer le disjoncteur ComPacT NSX.

Les compteurs du module BSCM Modbus SL/ULP présentent les propriétés suivantes :

- Tous les compteurs sont enregistrés dans une mémoire non volatile pour éviter la perte de données en cas de perte d'alimentation.
- Le compteur OF cumulatif est en lecture seule. Il cesse de s'incrémenter lorsqu'il atteint la valeur maximum 4 294 967 295.
- L'utilisateur peut prérégler tous les compteurs (sauf le compteur OF cumulatif) sur une valeur allant de 0 à 65535. Les compteurs cessent de s'incrémenter lorsqu'ils atteignent la valeur maximale 65535.
- Le compteur OF et le compteur de commandes de fermeture du disjoncteur présentent un seuil qui peut être défini par l'utilisateur sur une valeur allant de 0 à 65534.

Le réglage d'usine est 5000. Une alarme est générée quand un compteur atteint le seuil défini.

Compteurs du module BSCM Modbus SL/ULP

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x023A-0x023B	571-572	L	1	–	INT32U	0 à 4 294 967 295	Compteur OF cumulatif (compteur ouvert à fermé non réinitialisable)
0x023C	573	R-WC	1	–	INT16U	0–65535	Compteur OF (compteur ouvert à fermé réinitialisable)
0x023D	574	L-EC	1	–	INT16U	0–65535	Compteur SD (fermé en position SD)
0x023E	575	L-EC	1	–	INT16U	0–65535	Compteur SDE (fermé en position SDE)
0x023F	576	L-EC	1	–	INT16U	0–65535	Compteur de commandes d'ouverture du disjoncteur
0x0240	577	L-EC	1	–	INT16U	0–65535	Compteur de commandes de fermeture du disjoncteur
0x0241	578	L-EC	1	–	INT16U	0–65535	Compteur de commandes de réinitialisation du disjoncteur
0x0242–0x0243	579–580	–	–	–	–	–	Réservé
0x0244	581	L-EC	1	–	INT16U	0–65535	Seuil du compteur OF Le réglage d'usine est 5000.
0x0245	582	L-EC	1	–	INT16U	0–65535	Seuil du compteur de commandes de fermeture du disjoncteur Le réglage d'usine est 5000.

Historique d'événements

Description générale

Les registres d'historique des événements du module BSCM Modbus SL/ULP décrivent les 10 derniers événements. Le format d'événement du module BSCM Modbus SL/ULP correspond à une série de 10 enregistrements. Chaque enregistrement est composé de 5 registres décrivant un événement du module BSCM Modbus SL/ULP.

Une requête de lecture de 5 x (n) registres est nécessaire pour lire les n derniers enregistrements d'événement du module BSCM Modbus SL/ULP, où 5 est le nombre de registres pour chaque enregistrement d'événement.

Par exemple, une requête de lecture de 5 x 3 = 15 registres est nécessaire pour lire les 3 derniers enregistrements d'événement du module BSCM Modbus SL/ULP dans l'historique des événements du module BSCM Modbus SL/ULP :

- Les 5 premiers registres décrivent le premier enregistrement d'événement du module BSCM Modbus SL/ULP (événement le plus récent).
- Les 5 registres suivants décrivent le deuxième enregistrement d'événement du module BSCM Modbus SL/ULP.
- Les 5 derniers registres décrivent le troisième enregistrement d'événement du module BSCM Modbus SL/ULP.

Adresse	Registre	Description
0x0259	602	Compteur des événements
0x025A–0x025E	603–607	Enregistrement d'événement 1 (événement le plus récent)
0x025F–0x0263	608–612	Enregistrement d'événement 2
0x0264–0x0268	613–617	Enregistrement d'événement 3
0x0269–0x026D	618–622	Enregistrement d'événement 4
0x026E–0x0272	623–627	Enregistrement d'événement 5
0x0273–0x0277	628–632	Enregistrement d'événement 6
0x0278–0x027C	633–637	Enregistrement d'événement 7
0x027D–0x0281	638–642	Enregistrement d'événement 8
0x0282–0x0286	643–647	Enregistrement d'événement 9
0x0287–0x028B	648–652	Enregistrement d'événement 10 (événement le plus ancien)

Compteur d'événements

Le compteur d'événements est incrémenté lorsqu'un nouvel événement est consigné. Si le compteur atteint la valeur maximale 65535 et qu'un nouvel événement est enregistré, le compteur est remis à 0.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x0259	602	L	1	–	INT16U	0–65535	Compteur d'événements du module BSCM Modbus SL/ULP

Enregistrement d'événement

L'ordre et la description des registres des enregistrements d'événement sont les mêmes que pour l'enregistrement d'événement 1 :

Événement 1 (événement le plus récent)							
Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x025A	603	L	1	–	INT16U	0–65535	Identifiant d'événement du module BSCM Modbus SL/ULP (voir le paragraphe suivant)
0x025B-0x025D	604-606	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de l'événement , page 91
0x025E	607	L	1	–	INT16U	1–2	État de l'événement 1 = apparition d'événement 2 = achèvement de l'événement

Identifiant de l'événement

Identifiant de l'événement	Événement
1024	Modification du contact SD (apparition = position Fermé à SD)
1025	Le seuil du compteur OF est atteint
1026	Le seuil du compteur de commande Fermer est atteint
1027	STOP (échec interne)
1028	ERROR (échec interne)
1029	Modification du contact OF (apparition = position Ouvert à Fermé)
1030	Modification du contact SDE (apparition = position Fermé à SDE)
1031	Mode manu/auto (apparition = position manu à auto)
1040	Commande d'ouverture
1041	Commande de fermeture
1042	Commande de réinitialisation

NOTE: En cas d'événement STOP, il est obligatoire de remplacer le module BSCM Modbus SL/ULP. En cas d'événement ERROR, il est conseillé de remplacer le module BSCM Modbus SL/ULP (les principales fonctions de protection fonctionnent encore, mais il est préférable de remplacer le module BSCM Modbus SL/ULP).

Commandes du module BSCM Modbus SL/ULP

Contenu de ce chapitre

Liste des commandes et des codes d'erreur du module BSCM Modbus SL/	
ULP.....	228
Commandes de contrôle du disjoncteur	229
Commandes des compteurs.....	232
Commandes de configuration.....	234

Liste des commandes et des codes d'erreur du module BSCM Modbus SL/ULP

Liste des commandes

Le tableau suivant répertorie les commandes du module BSCM Modbus SL/ULP avec les codes de commande et les profils utilisateur correspondants. Suivez les procédures d'exécution, page 76.

Commande	Code de commande	Profil utilisateur
Ouvrir le disjoncteur, page 229	904	Administrateur ou Opérateur
Fermer le disjoncteur, page 229	905	Administrateur ou Opérateur
Réinitialiser le disjoncteur, page 229	906	Administrateur ou Opérateur
Activer/inhiber la commande de fermeture, page 230	910	Administrateur ou Opérateur
Activer/désactiver la réinitialisation automatique, page 230	42636	Administrateur
Activer/désactiver la réinitialisation même si SDE, page 230	42637	Administrateur
Prérégler les compteurs, page 232	42638	Administrateur
Configurer les seuils, page 232	42639	Administrateur
Obtenir l'heure actuelle, page 234	768	Aucun mot de passe n'est requis
Régler l'heure absolue, page 234	769	Aucun mot de passe n'est requis
Lire le nom et l'emplacement de l'IMU, page 235	1024	Aucun mot de passe n'est requis
Écrire le nom et l'emplacement de l'IMU, page 236	1032	Administrateur
Définir la durée de validité des données, page 236	41868	Administrateur, Services, Ingénieur ou Opérateur

Codes d'erreur

Les codes d'erreur générés par les commandes du module BSCM Modbus SL/ULP sont renvoyés dans le registre 8021. Outre les codes d'erreur génériques, page 79, les commandes du module BSCM Modbus SL/ULP génèrent les codes d'erreur suivants :

Code d'erreur	Description
4363 (0x110B)	Module BSCM Modbus SL/ULP hors service.
4503 (0x1197)	Le disjoncteur est déclenché. Il doit être réinitialisé avant la commande.
4504 (0x1198)	Le disjoncteur est déjà fermé.
4505 (0x1199)	Le disjoncteur est déjà ouvert.
4506 (0x119A)	Le disjoncteur a déjà été réinitialisé.
4507 (0x119B)	L'actionneur est en mode manuel. Les commandes à distance ne sont pas autorisées.
4508 (0x119C)	L'actionneur n'est pas présent.
4510 (0x119E)	Une commande antérieure est toujours en cours d'exécution.
4511 (0x119F)	La commande de réinitialisation est interdite lorsque SDE est défini.
4512 (0x11A0)	L'inhibition de la commande de fermeture est activée.

Tout autre code d'erreur positif indique une erreur interne.

Commandes de contrôle du disjoncteur

Ouvrir le disjoncteur

Pour ouvrir le disjoncteur avec la commande électrique communicante, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	904	Code de commande = 904
0x1F40	8001	–	–	INT16U	10	Nombre de paramètres (octets) = 10
0x1F41	8002	–	–	INT16U	4353	Destination = 4353 (0x1101)
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

Fermer le disjoncteur

Pour fermer le disjoncteur avec la commande électrique communicante, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	905	Code de commande = 905
0x1F40	8001	–	–	INT16U	10	Nombre de paramètres (octets) = 10
0x1F41	8002	–	–	INT16U	4353	Destination = 4353 (0x1101)
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

Réinitialiser le disjoncteur

Pour réinitialiser le disjoncteur avec la commande électrique communicante, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	906	Code de commande = 906
0x1F40	8001	–	–	INT16U	10	Nombre de paramètres (octets) = 10
0x1F41	8002	–	–	INT16U	4353	Destination = 4353 (0x1101)
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

Activation/inhibition de la commande de fermeture d'un disjoncteur

Pour activer ou inhiber un ordre de fermeture du disjoncteur avec la commande électrique communicante, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	910	Code de commande = 910
0x1F40	8001	–	–	INT16U	13	Nombre de paramètres (octets) = 13
0x1F41	8002	–	–	INT16U	4353	Destination = 4353 (0x1101)
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	0 = Activation de la commande de fermeture 1 = Inhibition de la commande de fermeture
0x1F46	8007	–	–	INT16U	–	Origine de la commande : 256 = commande envoyée via l'interface de communication (IFM ou IFE)

Activer/désactiver la réinitialisation automatique

L'utilisateur peut lire les paramètres de réinitialisation automatique dans le registre 564 (bit 3), page 222.

Pour activer/désactiver la réinitialisation automatique du disjoncteur avec la commande électrique communicante, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	42636	Code de commande = 42636
0x1F40	8001	–	–	INT16U	12	Nombre de paramètres (octets) = 12
0x1F41	8002	–	–	INT16U	4353	Destination = 4353 (0x1101)
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	8006	–	–	INT16U	0–1	0 = réinitialisation automatique non activée. 1 = réinitialisation automatique activée.

Activer/désactiver la réinitialisation même si SDE

L'utilisateur peut lire les paramètres de réinitialisation dans le registre 564 (bit 4), page 222.

Pour activer/désactiver la réinitialisation du disjoncteur avec la commande électrique communicante même en cas de SDE, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	42637	Code de commande = 42637
0x1F40	8001	–	–	INT16U	12	Nombre de paramètres (octets) = 12
0x1F41	8002	–	–	INT16U	4353	Destination = 4353 (0x1101)
0x1F42	8003	–	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F43– 0x1F44	8004-8005	–	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur
0x1F45	8006	–	–	INT16U	0–1	0 = la réinitialisation n'est pas activée si SDE = 1. 1 = la réinitialisation est activée même si SDE = 1.

Commandes des compteurs

Prérégler les compteurs

L'utilisateur peut lire les valeurs des compteurs dans les registres 571 à 578, page 224.

Pour prérégler les compteurs, l'utilisateur doit configurer les registres de commande de la façon suivante :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	42638	Code de commande = 42638
0x1F40	8001	–	–	INT16U	22	Nombre de paramètres (octets) = 22
0x1F41	8002	–	–	INT16U	4353	Destination = 4353 (0x1100)
0x1F42	8003	–	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004– 8005	–	–	CHAÎNE D'OC- TETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur
0x1F45	8006	1	–	INT16U	0–65535	0–65534 = valeur de présélection du compteur OF 65535 = ne pas prérégler le compteur OF
0x1F46	8007	1	–	INT16U	0–65535	0–65534 = valeur de présélection du compteur SD 65535 = ne pas prérégler le compteur SD
0x1F47	8008	1	–	INT16U	0–65535	0–65534 = valeur de présélection du compteur SDE 65535 = ne pas prérégler le compteur SDE
0x1F48	8009	1	–	INT16U	0–65535	0–65534 = valeur de présélection du compteur de commande d'ouverture du disjoncteur 65535 = ne pas prérégler le compteur de commande d'ouverture du disjoncteur
0x1F49	8010	1	–	INT16U	0–65535	0–65534 = valeur de présélection du compteur de commande de fermeture du disjoncteur 65535 = ne pas prérégler le compteur de commande de fermeture du disjoncteur
0x1F4A	8011	1	–	INT16U	0–65535	0–65534 = valeur de présélection du compteur de commande de réinitialisation du disjoncteur 65535 = ne pas prérégler le compteur de commande de réinitialisation du disjoncteur

Configurer les seuils

L'utilisateur peut lire les valeurs des seuils dans les registres 581 à 582, page 224.

Pour configurer les seuils, l'utilisateur doit configurer les registres de commande de la façon suivante :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	42639	Code de commande = 42639
0x1F40	8001	–	–	INT16U	22	Nombre de paramètres (octets) = 22
0x1F41	8002	–	–	INT16U	4353	Destination = 4353 (0x1100)
0x1F42	8003	–	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004– 8005	–	–	CHAÎNE D'OC- TETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F45	8006	1	—	INT16U	0–65535	0–65534 = valeur du seuil du compteur OF 65535 = ne pas modifier le seuil du compteur OF
0x1F46	8007	1	—	INT16U	65535	65535 (aucun seuil n'est défini pour le compteur SD)
0x1F47	8008	1	—	INT16U	65535	65535 (aucun seuil n'est défini pour le compteur SDE)
0x1F48	8009	1	—	INT16U	65535	65535 (aucun seuil n'est défini pour le compteur de commande d'ouverture du disjoncteur)
0x1F49	8010	1	—	INT16U	0–65535	0–65534 = valeur du seuil du compteur de commande de fermeture du disjoncteur 65535 = ne pas modifier le seuil du compteur de commande de fermeture du disjoncteur
0x1F4A	8011	1	—	INT16U	65535	65535 (aucun seuil n'est défini pour le compteur de commande de réinitialisation du disjoncteur)

Commandes de configuration

Obtenir l'heure actuelle

La commande d'obtention de l'heure actuelle est une commande non intrusive. La commande est toujours activée, même si le paramètre de cadenas distant est réglé sur **Désactivé**.

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 = 768
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 est une commande non intrusive. La commande est toujours activée, même si le paramètre de cadenas distant est réglé sur **Désactivé**.

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 = 769
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, les compteurs de date et d'heure sont réinitialisés 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 VCC 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 les 14 premiers caractères du nom de l'IMU.

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 = 1024
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

Écrire le nom et l'emplacement de l'IMU

Le nom et l'emplacement de l'IMU peuvent être lus dans les registres 11801 à 11868.

L'afficheur FDM121 affiche les 14 premiers caractères du nom de l'IMU.

Pour écrire le nom et l'emplacement de l'IMU, l'utilisateur doit configurer les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	1032	Code de commande = 1032
0x1F40	8001	–	INT16U	16-62	Nombre de paramètres (octets) = dépend de la longueur du nom ou de l'emplacement de l'IMU (jusqu'à 46 caractères)
0x1F41	8002	–	INT16U	0	Destination = 0 (0x0000)
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	–	17039489 = écriture du nom de l'IMU (charge la valeur 0x0104 dans le registre 8006 et la valeur 0x0081 dans le registre 8007) 17039490 = écriture 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
0x1F48	8009	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	MSB = premier caractère du nom ou de l'emplacement de l'IMU LSB = deuxième caractère du nom ou de l'emplacement de l'IMU
0x1F49– 0x1F5F	8010–8038	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Dépend de la longueur du nom ou de l'emplacement de l'IMU 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 297.

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 du module BSCM pour les disjoncteurs ComPacT NSX

Contenu de cette partie

Registres du module BSCM	238
Commandes du module BSCM	245

Registres du module BSCM

Contenu de ce chapitre

Identification du module BSCM..... 239

Etat du disjoncteur..... 240

Indicateurs de maintenance 242

Historique d'événements..... 243

Identification du module BSCM

Identification du produit

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x0226	551	L	–	–	INT16U	15149	Identification du produit = 15149 pour le module BSCM

Identifiant du module BSCM

Le numéro de série du module BSCM est composé de 11 caractères alphanumériques maximum, dans le 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 d'ordre (0001–9999)

Une requête de lecture de 6 registres est nécessaire pour lire le numéro de série du module BSCM.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x0227	552	L	–	–	CHAÎNE D'OC-TETS	–	'PP'
0x0228	553	L	–	–	CHAÎNE D'OC-TETS	05–99	'YY'
0x0229	554	L	–	–	CHAÎNE D'OC-TETS	01–53	'WW'
0x022A	555	L	–	–	CHAÎNE D'OC-TETS	1–7	'Dn'
0x022B	556	L	–	–	CHAÎNE D'OC-TETS	00–99	'nn'
0x022C	557	L	–	–	CHAÎNE D'OC-TETS	01–99	'n' (le caractère NULL clôture le numéro de série)

Etat du disjoncteur

Etat du disjoncteur

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	A/E	Bit	Description
0x0232	563	L	–	–	INT16U	–	A/E	–	Registre d'état du disjoncteur
								0	Etat d'entrée OF 0 = Le disjoncteur est ouvert. 1 = Le disjoncteur est fermé.
								1	Etat d'entrée SD 0 = Le disjoncteur n'est pas déclenché. 1 = Le disjoncteur est déclenché en raison d'un défaut électrique, de l'action d'un déclencheur shunt ou d'un bouton-poussoir.
								2	Etat d'entrée SDE 0 = Le disjoncteur n'est pas déclenché sur un défaut électrique. 1 = Le disjoncteur est déclenché en raison d'un défaut électrique (y compris lors d'un test de défaut à la terre et d'un test de fuite à la terre).
							–	3–15	Réservé (forcé à 0)

Etat de la Commande électrique communicante

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	A/E	Bit	Description
0x0233	564	L	–	–	INT16U	–	A/E	–	Registre d'état de la motor mechanism communicante
								0	Motor mechanism 0 = non disponible 1 = disponible
								1	Mode manu/auto 0 = manu 1 = auto
								2	Dernière commande 0 = dernière commande réussie 1 = échec de la dernière commande
								3	Activer la réinitialisation automatique 0 = la réinitialisation automatique n'est pas activée. 1 = la réinitialisation automatique est activée.
								4	Activer la réinitialisation même si SDE 0 = la réinitialisation n'est pas activée si le disjoncteur est déclenché sur un défaut électrique. 1 = la réinitialisation est activée même si le disjoncteur est déclenché sur un défaut électrique.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	A/E	Bit	Description
								5	Mode Local/Distant sélectionné dans le menu de l'afficheur FDM121. 0 = mode Distant (valeur par défaut) : la motor mechanism communicante est contrôlée uniquement via une commande Modbus 1 = mode Local : la motor mechanism communicante est contrôlée uniquement via le menu de l'afficheur FDM121.
							—	6–15	Réservé (forcé à 0)

Indicateurs de maintenance

Description générale

Le module BSCM dispose de 7 compteurs permettant de gérer le disjoncteur ComPacT NSX.

Les compteurs du module BSCM présentent les propriétés suivantes :

- Tous les compteurs sont enregistrés dans une mémoire non volatile pour éviter toute perte de données en cas de perte d'alimentation.
- Le compteur OF cumulatif est en lecture seule. Il cesse de s'incrémenter lorsqu'il atteint la valeur maximum 4 294 967 295.
- L'utilisateur peut prérégler tous les compteurs (sauf le compteur OF cumulatif) sur une valeur allant de 0 à 65535. Les compteurs cessent de s'incrémenter lorsqu'ils atteignent la valeur maximale 65535.
- Le compteur OF et le compteur de commandes de fermeture du disjoncteur présentent un seuil qui peut être configuré par l'utilisateur sur une valeur de 0 à 65534.

Le réglage d'usine est 5000. Une alarme est générée quand un compteur atteint le seuil défini.

Compteurs du module BSCM

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x023A– 0x023B	571– 572	L	1	–	INT32U	0 à 4 294 967 295	Compteur OF cumulatif (compteur ouvert à fermé non réinitialisable)
0x023C	573	R-WC	1	–	INT16U	0–65535	Compteur OF (compteur ouvert à fermé réinitialisable)
0x023D	574	L-EC	1	–	INT16U	0–65535	Compteur SD (fermé en position SD)
0x023E	575	L-EC	1	–	INT16U	0–65535	Compteur SDE (fermé en position SDE)
0x023F	576	L-EC	1	–	INT16U	0–65535	Compteur de commandes d'ouverture du disjoncteur
0x0240	577	L-EC	1	–	INT16U	0–65535	Compteur de commandes de fermeture du disjoncteur
0x0241	578	L-EC	1	–	INT16U	0–65535	Compteur de commandes de réinitialisation du disjoncteur
0x0242– 0x0243	579–580	–	–	–	–	–	Réservé
0x0244	581	L-EC	1	–	INT16U	0–65535	Seuil du compteur OF Le réglage d'usine est 5000.
0x0245	582	L-EC	1	–	INT16U	0–65535	Seuil du compteur de commandes de fermeture du disjoncteur Le réglage d'usine est 5000.

Historique d'événements

Description générale

Les registres d'historique des événements du module BSCM décrivent les 10 derniers événements. Le format des événements du module BSCM correspond à une série de 10 enregistrements. Chaque enregistrement se compose de 5 registres décrivant un événement du module BSCM.

Une requête de lecture de 5 x (n) registres est nécessaire pour lire les n derniers événements du module BSCM, où 5 est le nombre de registres pour chaque enregistrement d'événement.

Par exemple, une requête de lecture de 5 x 3 = 15 registres est nécessaire pour lire les 3 derniers enregistrements de l'historique des événements du module BSCM :

- Les 5 premiers registres décrivent le premier enregistrement d'événement du module BSCM (événement le plus récent).
- Les 5 registres qui suivent décrivent le deuxième enregistrement d'événement du module BSCM.
- Les 5 derniers registres décrivent le troisième enregistrement d'événement du module BSCM.

Adresse	Registre	Description
0x0259	602	Compteur d'événements
0x025A–0x025E	603-607	Enregistrement d'événement 1 (événement le plus récent)
0x025F–0x0263	608-612	Enregistrement d'événement 2
0x0264–0x0268	613-617	Enregistrement d'événement 3
0x0269–0x026D	618-622	Enregistrement d'événement 4
0x026E–0x0272	623-627	Enregistrement d'événement 5
0x0273–0x0277	628-632	Enregistrement d'événement 6
0x0278–0x027C	633-637	Enregistrement d'événement 7
0x027D–0x0281	638-642	Enregistrement d'événement 8
0x0282–0x0286	643-647	Enregistrement d'événement 9
0x0287–0x028B	648-652	Enregistrement d'événement 10 (événement le plus ancien)

Compteur d'événements

Le compteur d'événements est incrémenté lorsqu'un nouvel événement est consigné. Si le compteur atteint la valeur maximale 65535 et qu'un nouvel événement est enregistré, le compteur est remis à 0.

Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x0259	602	L	1	–	INT16U	0–65535	Compteur d'événements du module BSCM

Enregistrement d'événement

L'ordre et la description des registres des enregistrements d'événement sont les mêmes que pour l'enregistrement d'événement 1 :

Événement 1 (événement le plus récent)							
Adresse	Registre	L/E	X	Unité	Type	Plage	Description
0x025A	603	L	1	–	INT16U	0–65535	Identifiant de l'événement du module BSCM (voir le paragraphe suivant)
0x025B– 0x025D	604– 606	L	–	–	ULP DATE	–	Date et heure de l'événement , page 91
0x025E	607	L	1	–	INT16U	1–2	État de l'événement 1 = apparition d'événement 2 = achèvement de l'événement

Identifiant de l'événement

Identifiant de l'événement	Événement
1024	Modification du contact SD (apparition = position Fermé à SD)
1025	Le seuil du compteur OF est atteint
1026	Le seuil du compteur de commande Fermer est atteint
1027	STOP (échec interne)
1028	ERROR (échec interne)
1029	Modification du contact OF (apparition = position Ouvert à Fermé)
1030	Modification du contact SDE (apparition = position Fermé à SDE)
1031	Mode manu/auto (apparition = position manu à auto)
1040	Commande d'ouverture
1041	Commande de fermeture
1042	Commande de réinitialisation

NOTE: En cas d'événement STOP, il est obligatoire de remplacer le module BSCM. En cas d'événement ERROR, il est conseillé de remplacer le module BSCM (les principales fonctions de protection fonctionnent encore mais il est préférable de remplacer le BSCM).

Commandes du module BSCM

Contenu de ce chapitre

Liste des commandes et des codes d'erreur du module BSCM	246
Commandes de contrôle du disjoncteur	247
Commandes des compteurs.....	250

Liste des commandes et des codes d'erreur du module BSCM

Liste des commandes

Le tableau suivant répertorie les commandes de module BSCM disponibles, avec les codes de commande et les profils utilisateurs correspondants. Suivez le lien [procédures d'exécution](#), page 76.

Commande	Code de commande	Profil utilisateur
Ouvrir le disjoncteur , page 247	904	Administrateur ou Opérateur
Fermer le disjoncteur , page 247	905	Administrateur ou Opérateur
Réinitialiser le disjoncteur , page 247	906	Administrateur ou Opérateur
Activer/inhiber la commande de fermeture , page 248	910	Administrateur ou Opérateur
Activer/désactiver la réinitialisation automatique , page 248	42636	Administrateur
Activer/désactiver la réinitialisation même si SDE , page 248	42637	Administrateur
Prérégler les compteurs , page 250	42638	Administrateur
Paramétrer les seuils , page 250	42639	Administrateur

Codes d'erreur

Les codes d'erreur générés par les commandes du module BSCM sont renvoyés dans le registre 8021. En plus des [codes d'erreur génériques](#) , page 79, les commandes du BSCM génèrent les codes d'erreur suivants :

Code d'erreur	Description
4363 (0x110B)	Le module BSCM est hors service.
4503 (0x1197)	Le disjoncteur est déclenché. Il doit être réinitialisé avant la commande.
4504 (0x1198)	Le disjoncteur est déjà fermé.
4505 (0x1199)	Le disjoncteur est déjà ouvert.
4506 (0x119A)	Le disjoncteur a déjà été réinitialisé.
4507 (0x119B)	L'actionneur est en mode manuel. Les commandes à distance ne sont pas autorisées.
4508 (0x119C)	L'actionneur n'est pas présent.
4510 (0x119E)	Une commande antérieure est toujours en cours d'exécution.
4511 (0x119F)	La commande de réinitialisation est interdite lorsque SDE est défini.
4512 (0x11A0)	L'inhibition de la commande de fermeture est activée.

Tout autre code d'erreur positif indique une erreur interne.

Commandes de contrôle du disjoncteur

Ouvrir le disjoncteur

Pour ouvrir le disjoncteur, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	904	Code de commande = 904
0x1F40	8001	–	–	INT16U	10	Nombre de paramètres (octets) = 10
0x1F41	8002	–	–	INT16U	4353	Destination = 4353 (0x1101)
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

Fermer le disjoncteur

Pour fermer le disjoncteur, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	905	Code de commande = 905
0x1F40	8001	–	–	INT16U	10	Nombre de paramètres (octets) = 10
0x1F41	8002	–	–	INT16U	4353	Destination = 4353 (0x1101)
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

Réinitialiser le disjoncteur

Pour réinitialiser le disjoncteur, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	906	Code de commande = 906
0x1F40	8001	–	–	INT16U	10	Nombre de paramètres (octets) = 10
0x1F41	8002	–	–	INT16U	4353	Destination = 4353 (0x1101)
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

Activation/inhibition de la commande de fermeture d'un disjoncteur

Pour activer ou inhiber une commande de fermeture du disjoncteur, configurez le registre de commande comme suit :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	910	Code de commande = 910
0x1F40	8001	–	–	INT16U	13	Nombre de paramètres (octets) = 13
0x1F41	8002	–	–	INT16U	4353	Destination = 4353 (0x1101)
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	0 = Activation de la commande de fermeture 1 = Inhibition de la commande de fermeture
0x1F46	8007	–	–	INT16U	–	Origine de la commande : 256 = commande envoyée via l'interface de communication (IFM ou IFE)

Activer/désactiver la réinitialisation automatique

L'utilisateur peut lire les paramètres de réinitialisation automatique dans le registre 564 (bit 3), page 240.

Pour activer/désactiver la réinitialisation automatique, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	42636	Code de commande = 42636
0x1F40	8001	–	–	INT16U	12	Nombre de paramètres (octets) = 12
0x1F41	8002	–	–	INT16U	4353	Destination = 4353 (0x1101)
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	8006	–	–	INT16U	0–1	0 = réinitialisation automatique non activée. 1 = réinitialisation automatique activée.

Activer/désactiver la réinitialisation même si SDE

L'utilisateur peut lire les paramètres de réinitialisation dans le registre 564 (bit 4), page 240.

Pour activer/désactiver la réinitialisation même en cas de SDE, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	42637	Code de commande = 42637
0x1F40	8001	–	–	INT16U	12	Nombre de paramètres (octets) = 12
0x1F41	8002	–	–	INT16U	4353	Destination = 4353 (0x1101)
0x1F42	8003	–	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F43– 0x1F44	8004– 8005	–	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur
0x1F45	8006	–	–	INT16U	0–1	0 = la réinitialisation n'est pas activée si SDE = 1. 1 = la réinitialisation est activée même si SDE = 1.

Commandes des compteurs

Prérégler les compteurs

L'utilisateur peut lire les valeurs des compteurs dans les registres 571 à 578, page 242.

Pour prérégler les compteurs, l'utilisateur doit configurer les registres de commande de la façon suivante :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	42638	Code de commande = 42638
0x1F40	8001	–	–	INT16U	22	Nombre de paramètres (octets) = 22
0x1F41	8002	–	–	INT16U	4353	Destination = 4353 (0x1100)
0x1F42	8003	–	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004– 8005	–	–	CHAÎNE D'OC- TETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur
0x1F45	8006	1	–	INT16U	0–65535	0–65534 = valeur de présélection du compteur OF 65535 = ne pas prérégler le compteur OF
0x1F46	8007	1	–	INT16U	0–65535	0–65534 = valeur de présélection du compteur SD 65535 = ne pas prérégler le compteur SD
0x1F47	8008	1	–	INT16U	0–65535	0–65534 = valeur de présélection du compteur SDE 65535 = ne pas prérégler le compteur SDE
0x1F48	8009	1	–	INT16U	0–65535	0–65534 = valeur de présélection du compteur de commande d'ouverture du disjoncteur 65535 = ne pas prérégler le compteur de commande d'ouverture du disjoncteur
0x1F49	8010	1	–	INT16U	0–65535	0–65534 = valeur de présélection du compteur de commande de fermeture du disjoncteur 65535 = ne pas prérégler le compteur de commande de fermeture du disjoncteur
0x1F4A	8011	1	–	INT16U	0–65535	0–65534 = valeur de présélection du compteur de commande de réinitialisation du disjoncteur 65535 = ne pas prérégler le compteur de commande de réinitialisation du disjoncteur

Configurer les seuils

L'utilisateur peut lire les valeurs des seuils dans les registres 581 à 582, page 242.

Pour configurer les seuils, l'utilisateur doit configurer les registres de commande de la façon suivante :

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	–	INT16U	42639	Code de commande = 42639
0x1F40	8001	–	–	INT16U	22	Nombre de paramètres (octets) = 22
0x1F41	8002	–	–	INT16U	4353	Destination = 4353 (0x1100)
0x1F42	8003	–	–	INT16U	1	Type de sécurité de la commande
0x1F43– 0x1F44	8004– 8005	–	–	CHAÎNE D'OC- TETS	–	Mot de passe de la commande : Mot de passe du profil utilisateur Administrateur

Adresse	Registre	X	Unité	Type	Plage	Description
0x1F45	8006	1	–	INT16U	0–65535	0–65534 = valeur du seuil du compteur OF 65535 = ne pas modifier le seuil du compteur OF
0x1F46	8007	1	–	INT16U	65535	65535 (aucun seuil n'est défini pour le compteur SD)
0x1F47	8008	1	–	INT16U	65535	65535 (aucun seuil n'est défini pour le compteur SDE)
0x1F48	8009	1	–	INT16U	65535	65535 (aucun seuil n'est défini pour le compteur de commande d'ouverture du disjoncteur)
0x1F49	8010	1	–	INT16U	0–65535	0–65534 = valeur du seuil du compteur de commande de fermeture du disjoncteur 65535 = ne pas modifier le seuil du compteur de commande de fermeture du disjoncteur
0x1F4A	8011	1	–	INT16U	65535	65535 (aucun seuil n'est défini pour le compteur de commande de réinitialisation du disjoncteur)

Données du module IO pour les disjoncteurs ComPacT NSX

Contenu de cette partie

Registres du module IO	253
Événements du module IO	274
Commandes du module IO	282

Registres du module IO

Contenu de ce chapitre

Entrées analogiques.....	254
Entrées numériques	256
Sorties numériques	259
Paramètres du matériel.....	261
État des entrées et des sorties numériques	263
Identification du module IO.....	264
Etat des alarmes	267
Applications	271

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 et indique les registres et 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 les mêmes que pour IO 1.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x35FF–0x3600	13824–13825	–	–	–	–	Réservé
0x3601–0x3602	13826–13827	L	°C	FLOAT32	-50–250	Valeur de température Pt100 du capteur d'entrée analogique (actualisée toutes les 1 s)
0x3603	13828	L	–	INT16U	0–1	Qualité des données de l'entrée analogique 0 = Valide 1 = Non valide
0x3604	13829	–	–	–	–	Réservé
0x3605–0x3608	13830–13833	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la dernière modification de +/- 1 °C de la valeur analogique
0x3609–0x360C	13834–13837	–	–	–	–	Réservé
0x360D–0x360E	13838–13839	L	°C	FLOAT32	-50–250	Valeur maximale Pt100 d'entrée analogique
0x360F–0x3610	13840–13841	L	°C	FLOAT32	-50–250	Valeur minimale Pt100 d'entrée analogique
0x3611–0x3614	13842–13845	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la valeur minimale d'entrée analogique enregistrée
0x3615–0x3618	13846–13849	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la valeur maximale d'entrée analogique enregistrée
0x3619–0x361C	13850–13853	L	–	DATETIME	–	Horodatage de la dernière réinitialisation des valeurs min/max d'entrée analogique enregistrées
0x361D–0x361E	13854–13855	L	–	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	L	–	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	L	–	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	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Identification de l'entrée analogique codée sur 45 caractères ASCII ⁽¹⁾
0x363B	13884	L	–	INT16U	0-2	Type d'entrée analogique ⁽¹⁾ 0 = Entrée analogique non valide (réglage d'usine)

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
						1 = Non applicable 2 = Pt100
0x363C	13885	–	–	–	–	Réservé
0x363D– 0x363E	13886– 13887	L	°C	FLOAT32	-50–250	Valeur de déclenchement du seuil 1 de la température du tableau (Pt100) ⁽¹⁾ Réglage d'usine = 50 °C
0x363F– 0x3640	13888– 13889	L	s	FLOAT32	1–3600	Temporisation du seuil 1 de la température du tableau (Pt100) ⁽¹⁾ Réglage usine = 10 s
0x3641– 0x3642	13890– 13891	L	°C	FLOAT32	-50–250	Valeur de perte d'information du seuil 1 de la température du tableau (Pt100) ⁽¹⁾ Réglage usine = 45 °C
0x3643– 0x3644	13892– 13893	L	s	FLOAT32	1–3600	Temporisation de perte d'information du seuil 1 de la température du tableau (Pt100) ⁽¹⁾ Réglage usine = 10 s
0x3645– 0x3646	13894– 13895	L	°C	FLOAT32	-50–250	Valeur de déclenchement du seuil 2 de la température du tableau (Pt100) ⁽¹⁾ Réglage usine = 60 °C
0x3647– 0x3648	13896– 13897	L	s	FLOAT32	1–3600	Temporisation du seuil 2 de la température du tableau (Pt100) ⁽¹⁾ Réglage usine = 10 s
0x3649– 0x364A	13898– 13899	L	°C	FLOAT32	-50–250	Valeur de perte d'information du seuil 2 de la température du tableau (Pt100) ⁽¹⁾ Réglage usine = 55 °C
0x364B– 0x364C	13900– 13901	L	s	FLOAT32	1–3600	Temporisation de perte d'information du seuil 2 de la température du tableau (Pt100) ⁽¹⁾ Réglage usine = 10 s
0x364D– 0x364E	13902– 13903	L	°C	FLOAT32	-50–250	Valeur de déclenchement du seuil 3 de la température du tableau (Pt100) ⁽¹⁾ Réglage usine = 70 °C
0x364F– 0x3650	13904– 13905	L	s	FLOAT32	1–3600	Temporisation du seuil 3 de la température du tableau (Pt100) ⁽¹⁾ Réglage usine = 10 s
0x3651– 0x3652	13906– 13907	L	°C	FLOAT32	-50–250	Valeur de perte d'information du seuil 3 de la température du tableau (Pt100) ⁽¹⁾ Réglage usine = 65 °C
0x3653– 0x3654	13908– 13909	L	s	FLOAT32	1–3600	Temporisation de perte d'information du seuil 3 de la température du tableau (Pt100) ⁽¹⁾ Réglage usine = 10 s
0x3655– 0x3656	13910– 13911	L	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 les mêmes que pour l'entrée numérique 1.

Module IO	Numéro d'entrée numérique	Adresses d'entrée numérique	Registres d'entrée numérique
IO 1	I1	0x3669–0x36B8	13930–14009
	I2	0x36B9–0x3708	14010–14089
	I3	0x3709–0x3758	14090–14169
	I4	0x3759–0x37A8	14170–14249
	I5	0x37A9–0x37F8	14250–14329
	I6	0x37F9–0x3848	14330–14409
IO 2	I1	0x4221–0x4270	16930–17009
	I2	0x4271–0x42C0	17010–17089
	I3	0x42C1–0x4310	17090–17169
	I4	0x4311–0x4360	17170–17249
	I5	0x4361–0x43B0	17250–17329
	I6	0x43B1–0x4400	17330–17409

Registres de l'entrée numérique 1 pour IO 1

L'ordre et la description des registres de l'entrée numérique 1 de IO 2 sont les mêmes que pour IO 1 :

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x3669	13930	L	–	INT16U	–	–	Qualité de chaque bit du registre 13931 : 0 = Non valide 1 = Valide
0x366A	13931	L	–	INT16U	–	0	Etat de l'entrée numérique : 0 = Désactivé 1 = Activé
						1	Etat de forçage de l'entrée numérique 0 = Non forcé 1 = Forcé
						2-15	Réservé
0x366B– 0x366E	13932– 13935	L	–	DATETIME	–	–	Horodatage de la dernière transition d'entrée : - Dernier front montant si l'entrée est configurée en mode NO (normalement ouvert) - Dernier front descendant si l'entrée est configurée en mode NF (normalement fermé) 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	L	–	INT32U	0–4294967294	–	Valeur du compteur d'entrée

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Bit	Description
							Ce compteur s'incrémente pour chaque front montant rencontré au niveau de l'entrée. Valide si le type de signal d'entrée correspond à une entrée numérique normale.
0x3673–0x3676	13940–13943	L	–	DATETIME	–	–	Horodatage de la dernière préconfiguration/réinitialisation du compteur de changements d'état de l'entrée Valide si le type de signal d'entrée correspond à une entrée numérique normale.
0x3677–0x3678	13944–13945	L	–	INT32U	0–4294967294	–	Nombre d'impulsions reçues Valide si le type de signal d'entrée correspond à des impulsions d'entrée numérique.
0x3679–0x367C	13946–13949	L	–	INT64	–	–	Valeur de consommation réinitialisable Valeur = poids de l'impulsion x nombre d'impulsions reçues Valide si le type de signal d'entrée correspond à des impulsions d'entrée numérique.
0x367D–0x3680	13950–13953	L	–	INT64	–	–	Valeur de consommation non réinitialisable cumulée Valide si le type de signal d'entrée correspond à des impulsions d'entrée numérique.
0x3681–0x3684	13954–13957	L	–	DATETIME	–	–	Horodatage de la dernière réinitialisation de la valeur de consommation réinitialisable Valide si le type de signal d'entrée correspond à des impulsions d'entrée numérique.
0x3685–0x3686	13958–13959	L	W	FLOAT32	–	–	Calcul de puissance Valide si - le type de signal d'entrée correspond à des impulsions d'entrée numérique - les impulsions d'entrée proviennent du compteur d'impulsions d'énergie
0x3687–0x369E	13960–13983	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	–	Identification de l'entrée numérique codée sur 45 caractères ASCII ⁽¹⁾
0x369F–0x36A0	13984–13985	L	s	FLOAT32	0,003–1	–	Temps de filtrage de l'entrée numérique 1
0x36A1	13986	L	–	INT16U	0–1	–	Type de contact d'entrée⁽¹⁾ 0 = NO (contact normalement ouvert, réglage d'usine) 1 = NF (contact normalement fermé)
0x36A2	13987	L	–	INT16U	0–1	–	Type de signal d'entrée⁽¹⁾ 0 = entrée numérique normale (réglage d'usine) 1 = entrée numérique à impulsions
0x36A3	13988	L	–	INT16U	0–1	–	Polarité des impulsions⁽¹⁾ 0 = de bas en haut (réglage d'usine) 1 = de haut en bas

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Bit	Description
							Valide si le type de signal d'entrée correspond à des impulsions d'entrée numérique.
0x36A4	13989	L	–	INT16U	1–4	–	Unité d'impulsion ⁽¹⁾ 1 = Wh (Watt-heure, réglage d'usine) 2 = VARh (Volt-ampère-heure réactif) 3 = VAh (Volt-ampère-heure) 4 = m³ (mètres cubes) Valide si le type de signal d'entrée correspond à des impulsions d'entrée numérique.
0x36A5– 0x36A6	13990– 13991	L	–	FLOAT32	1–16777215	–	Poids d'impulsion ^{(1) (2)} Valide si le type de signal d'entrée correspond à des impulsions d'entrée numérique. Réglage usine = 1,0.
0x36A7– 0x36A8	13992– 13993	L	–	INT32U	1–4294967294	–	Valeur de seuil du compteur d'entrée ⁽¹⁾ Valide si le type de signal d'entrée correspond à une entrée numérique normale. Réglage usine = 5000.
0x36A9– 0x36B8	13994– 14009	–	–	–	–	–	Réservé
(1) Valeur définie à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission. (2) Exemples : - Si chaque impulsion entrante 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 entrante 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 les mêmes que pour IO 1 :

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x3849	14410	L	–	INT16U	–	–	Qualité de chaque bit du registre 14411 : 0 = Non valide 1 = Valide
0x384A	14411	L-EC	–	INT16U	–	0	Réservé
						1	Etat de la sortie numérique : 0 = OFF 1 = ON
		L				2	Etat forcé de la sortie numérique : 0 = Non forcé 1 = Forcé
						3–15	Réservé
0x384B–0x384E	14412-14415	L	–	DATETIME	–	–	Horodatage pour la dernière transition de sortie : - Dernier front montant si la sortie est configurée en mode NO (normalement ouvert) - Dernier front descendant si la sortie est configurée en mode NF (normalement fermé)
0x384F–0x3850	14416-14417	–	–	–	–	–	Réservé
0x3851–0x3852	14418-14419	L	–	INT32U	1-4294967294	–	Compteur de sortie Ce compteur s'incrémente pour chaque front montant rencontré au niveau de la sortie.
0x3853–0x3856	14420-14423	L	–	DATETIME	–	–	Horodatage de la dernière réinitialisation du compteur de sortie
0x3857–0x386E	14424-14447	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	–	Identification de la sortie numérique codée sur 45 caractères ASCII
0x386F	14448	L	–	INT16U	0-2	–	Mode de fonctionnement de la sortie ⁽¹⁾ : 0 = Sans auto-maintien (réglage d'usine)

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Bit	Description
							1 = Auto-maintien 2 = Temporisé sans auto-maintien
0x3870	14449	L	s	INT16U	0–65534	–	Cyclique pour une valeur en mode temporisé sans auto-maintien ⁽¹⁾ Le temps pour la sortie de rester alimentée lorsqu'elle se trouve en mode temporisé sans auto-maintien. (Réglage d'usine = 0)
0x3871	14450	L	–	INT16U	0–1	–	Type de contact de sortie ⁽¹⁾ 0 = NO (normalement ouvert, réglage usine) 1 = NF (normalement fermé)
0x3872	14451	L	–	INT16U	0-2	–	Indique l'état activé/désactivé de la sortie TOR lorsqu'une condition de repli se produit ⁽¹⁾ 0 = OFF (réglage d'usine) 1 = ON 2 = Gel
0x3873– 0x3874	14452- 14453	L	–	INT32U	1-4294967294	–	Valeur de seuil du compteur de sortie ⁽¹⁾ Réglage usine = 5000.
0x3875	14454	L-EC	–	INT16U	0-2	–	Commande simple pour sortie ⁽¹⁾ 0 = Aucune commande 1 = OFF 2 = ON Valide si les commandes simples sont activées ⁽²⁾ .
0x3876– 0x3884	14455- 14469	–	–	–	–	–	Réservé

(1) Valeur définie à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission.

(2) Les commandes simples sont activées par le 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 indique les adresses des paramètres du matériel et les registres associés pour le module IO.

Module IO	Adresses	Registres
IO 1	0x38FD–0x3902	14590–14595
IO 2	0x44B5–0x44BA	17590–17595

Registres de paramètres du matériel pour IO 1

L'ordre et la description des registres de paramètres du matériel pour IO 2 sont les mêmes que pour IO 1.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x38FD	14590	L	–	INT16U	1–9	Position actuelle du commutateur rotatif de l'application : 1 = position 1 2 = position 2 3 = position 3 4 = position 4 5 = position 5 6 = position 6 7 = position 7 8 = position 8 9 = position 9
0x38FE	14591	L	–	INT16U	0–1	Position du cadenas de configuration à distance : 0 = Déverrouillage 1 = Verrouillage
0x38FF	14592	L	–	INT16U	0–1	Position du micro-commutateur SW1 : 0 = IO 1 1 = IO 2
0x3900	14593	–	–	–	–	Réservé
0x3901	14594	L	–	INT16U	1-9	Dernière application validée définie par le bouton de test situé à l'avant du module IO : 1 = position 1 2 = position 2 3 = position 3 4 = position 4 5 = position 5 6 = position 6 7 = position 7 8 = position 8 9 = position 9

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x3902	14595	L	–	INT16U	1–9	Dernière application validée définie par le logiciel EcoStruxure Power Commission : • 1 = position 1 • 2 = position 2 • 3 = position 3 • 4 = position 4 • 5 = position 5 • 6 = position 6 • 7 = position 7 • 8 = position 8 • 9 = position 9
0x3903– 0x3904	14596– 14597	–	–	–	–	Réservé

État 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 : 0 = Non valide 1 = Valide
0x3906	14599	R	–	INT16U	–	–	Registre d'état de l'entrée numérique : - État de l'entrée = 0 lorsque l'entrée est inactive - État de l'entrée = 1 lorsque l'entrée est active
						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 : 0 = Non valide 1 = Valide
0x3908	14601	R–WC	–	INT16U	–	–	Registre d'état de la sortie numérique : - État de la sortie = 0 lorsque la sortie est inactive - État de la sortie = 1 lorsque la sortie est active
						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 les mêmes que pour IO 1.

Liste des adresses et des registres

Le tableau suivant décrit les adresses d'identification et les registres concernant le module IO.

Module IO	Adresses	Registres
IO 1	0x392F–0x3982	14640–14723
IO 2	0x44E7–0x453A	17640–17723

Identification de l'IMU

L'identification de l'IMU peut être définie à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission. 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
0x3931–0x3948	14642–14665	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Nom de l'IMU = jusqu'à 45 caractères ASCII clôturés par le caractère NULL 0x00
0x3949–0x3960	14666–14689	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Emplacement de l'IMU = jusqu'à 45 caractères ASCII clôturés par le caractère NULL 0x00

Révision matérielle du module IO

La révision matérielle est une chaîne ASCII de la forme XXX.YYY.ZZZ, avec :

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

Le caractère NULL clôture le numéro de révision.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x3961–0x3966	14690–14695	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Révision matérielle

Révision logicielle du module IO

La version de micrologiciel est une chaîne ASCII de la forme XXX.YYY.ZZZ, avec :

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

Le caractère NULL clôture le numéro de révision.

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x3967– 0x396C	14696– 14701	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Version de micrologiciel

Date et heure actuelles

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x396D– 0x3970	14702– 14705	L	–	DATETIME	–	Date et heure actuelles du module IO dans le format DATETIME, définies 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, dans le 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	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x3971– 0x397A	14706-14715	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Numéro de série
0x3971	14706	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	'PP'
0x3972	14707	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	'05'–'99'	'YY'
0x3973	14708	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	'01'–'53'	'WW'
0x3974	14709	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	'10'–'79'	'Dn'
0x3975	14710	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	'00'–'99'	'nn'
0x3976	14711	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	'0'–'9'	'n' (le caractère NULL clôture le numéro de série)

Date et heure de fabrication

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x397B– 0x397E	14716– 14719	L	–	DATETIME	–	Date et heure de fabrication

Identification du produit

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x392F	14640	L	–	INT16U	15150	Identification du produit = 15150 pour le module IO
0x3930	14641	–	–	–	–	Réservé
0x397F– 0x3982	14720– 14723	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Code produit = 'LV434063'
0x3D1C– 0x3D3B	15645– 15676	L-EC	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Nom de l'application utilisateur
0x3D3C– 0x3D45	15677– 15686	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Nom du fournisseur : 'Schneider Electric'
0x3D46– 0x3D4D	15687– 15694	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Gamme de produits : 'Enerlinx'
0x3D4E– 0x3D5D	15695– 15710	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	Famille d'appareils : 'appareil IO'
0x3D5E– 0x3D65	15711– 15718	L	–	CHAÎNE D'OCTETS	–	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.

IO Module	Adresses	Registres
IO1	0x3989–0x39A6	14730–14759
IO2	0x4541–0x455E	17730–17759

Etat d'alarme générique pour IO 1

L'ordre et la description des registres d'état d'alarme générique pour 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 : 0 = Non valide 1 = Valide
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 : 0 = Non valide 1 = Valide
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 : 0 = Non valide 1 = Valide
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 sur le compteur I1
						3	Dépassement du seuil sur le 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 sur le 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 : 0 = Non valide 1 = Valide
0x3996	14743	R	–	INT16U	–	–	Registre d'état d'alarme générique 2 du module IO.
						0	Alarme 1 d'entrée définie par l'utilisateur
						1	Alarme 2 d'entrée définie par l'utilisateur
						2	Alarme d'entrée 3 définie par l'utilisateur
						3	Alarme d'entrée 4 définie par l'utilisateur
						4	Alarme d'entrée 5 définie par l'utilisateur
						5	Alarme d'entrée 6 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 : 0 = Non valide 1 = Valide
0x3998	14745	R	–	INT16U	–	–	Registre des alarmes de gestion de châssis
						0	Écart de position du châssis
						1	La date de débrogage du disjoncteur du châssis est échue.
						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	Écart 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 : 0 = Non valide 1 = Valide
0x399A	14747	R	–	INT16U	–	–	Alarmes de moteur IO
						0–15	Réservé

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 : 0 = Non valide 1 = Valide
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	
						3	Réservé
						4–15	Réservé
0x399D	14750	R	–	INT16U	–	–	Validité de chaque bit du registre 14751 : 0 = Non valide 1 = Valide
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 : 0 = Non valide 1 = Valide
0x39A0	14753	R	–	INT16U	–	–	Registre des alarmes de discordance de module IO
						0	Conflit de matériel critique
						1	Conflit de firmware critique
						2	Conflit de matériel non critique
						3	Conflit de firmware non critique

Adresse	Registre	RW	Unité	Type	Plage	Bit	Description
						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 : • 0 = Désactivé • 1 = Activé
						1–15	Réservé
0x3928	14633	R	–	INT16U	–	–	Validité de chaque bit du registre 14632 : • 0 = Non valide • 1 = Valide

Gestion du 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 : • 0 = Non valide • 1 = Valide
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 Test (CT)
						11–15	Réservé
3x3BC5– 0x0BC6	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.
3x3BC7– 0x0BC8	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.
3x3BC9– 0x0BCA	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 Embroché
0x3BCF– 0x3BD2	15312– 15315	R-RC	–	DATETIME	–	–	Horodatage de la dernière modification de la position châssis Débroché
3x3BD3– 0x0BD6	15316– 15319	R-RC	–	DATETIME	–	–	Horodatage de la dernière modification de la position de châssis Test
3x3BD7– 0x0BD8	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 regraissage 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 1.

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 débrochée
						9	Rack en position embrochée
						10	Rack en position de test
						11–15	Réservé
3x3BE3– 0x0BE4	15332– 15333	R	–	INT32U	–	–	Compteur de position rack embroché. Ce compteur s'incrémente pour chaque front montant correspondant à la position connectée du rack.
3x3BE5– 0x0BE6	15334– 15335	R	–	INT32U	–	–	Compteur de position rack débroché. Ce compteur s'incrémente pour chaque front montant correspondant à la position déconnectée du rack.
3x3BE7– 0x0BE8	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.
0x3BF3– 0x1BF4	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 de l'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	Gamme	Description
0x3C27	15400	R	–	INT16U	0–1	Intégrité du registre 15401 : 0 = Non valide 1 = Valide (application configurée et en cours d'exécution)
0x3C28	15401	R	–	INT16U	0–1	Etat d'éclairage : 0 = Réinitialisé/Désactivé 1 = Configuré/Activé
0x3C29– 0x3C2A	15402– 15403	R	s	INT32U	0–54000	Temps restant en mode Activé ou Désactivé (en fonction de l'état de l'éclairage)
2x3C0B–	15404	R	–	INT16U	0–2	Commande simple d'éclairage ⁽¹⁾ : 0 = Aucune commande 1 = Éclairage désactivé 2 = Éclairage activé
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	Gamme	Description
0x3C31	15410	R	–	INT16U	0–1	Intégrité du registre 15411 : 0 = Non valide 1 = Valide (application configurée et en cours d'exécution)
0x3C32	15411	R	–	INT16U	0–1	Etat de la charge : 0 = Réinitialisé/Désactivé 1 = Configuré/Activé
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 ⁽¹⁾ : 0 = Aucune commande 1 = Charge inactive 2 = Charge active
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.....275

Événements et alarmes des modules IO277

Historique d'événements

Description générale

Les registres d'historique des événements décrivent les 100 derniers événements. 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 deux historiques d'événements, un par IO module.

Module IO	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

Enregistrement d'événement

Une requête de cinq registres est nécessaire pour lire un enregistrement d'événement. L'ordre et la description des registres d'enregistrement 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 de IO 1 et IO 2, page 277
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 Test/Reset 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 son affichage 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 produite.

Événements et alarmes des modules IO

Événements et alarmes IO 1

Code	Application	Description	Type	Priorité	Mode réinitialisation
1537 (0x0601)	Général	Réinitialisation du chien de garde IO1	Événement	Moyenne	—
1538 (0x0602)	Général	Rétablissement de IO1 avec les réglages d'usine	Événement	Moyenne	—
1539 (0x0603)	Général	Échec IO1 (mode STOP)	Alarme	Critique	Manuel ou à distance
1540 (0x0604)	Général	Echec IO1 (mode ERROR)	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
1541 (0x0605)	Général	Changement de position du commutateur rotatif fonctionnel IO1	Événement	Moyenne	—
1542 (0x0606)	Général	Changement de position du commutateur rotatif de verrouillage IO1	Événement	Moyenne	—
1543 (0x0607)	Général	Changement de position du commutateur DIP d'adresse source IO1	Événement	Moyenne	—
1552 (0x0610)	Général	Front montant O1 sur IO1 (changement d'état OFF/ON)	Événement	Faible	—
1553 (0x0611)	Général	Front montant O2 sur IO1 (changement d'état OFF/ON)	Événement	Faible	—
1554 (0x0612)	Général	Front montant O3 sur IO1 (changement d'état OFF/ON)	Événement	Faible	—
1555 (0x0613)	Général	Front montant I1 sur IO1 (changement d'état OFF/ON)	Événement	Faible	—
1556 (0x0614)	Général	Front montant I2 sur IO1 (changement d'état OFF/ON)	Événement	Faible	—
1557 (0x0615)	Général	Front montant I3 sur IO1 (changement d'état OFF/ON)	Événement	Faible	—
1558 (0x0616)	Général	Front montant I4 sur IO1 (changement d'état OFF/ON)	Événement	Faible	—
1559 (0x0617)	Général	Front montant I5 sur IO1 (changement d'état OFF/ON)	Événement	Faible	—
1560 (0x0618)	Général	Front montant I6 sur IO1 (changement d'état OFF/ON)	Événement	Faible	—
1561 (0x0619)	Général	Dépassement de seuil sur le compteur I1 de IO1	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
1562 (0x061A)	Général	Dépassement de seuil sur le compteur I2 de IO1	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
1563 (0x061B)	Général	Dépassement de seuil sur le compteur I3 de IO1	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
1564 (0x061C)	Général	Dépassement de seuil sur le compteur I4 de IO1	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
1565 (061x0D)	Général	Dépassement de seuil sur le compteur I5 de IO1	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
1566 (0x061E)	Général	Dépassement de seuil sur le compteur I6 de IO1	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
1567 (0x061F)	Général	Dépassement de seuil sur le compteur O1 de IO1	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
1568 (0x0620)	Général	Dépassement de seuil sur le compteur O2 de IO1	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
1569 (0x0621)	Général	Dépassement de seuil sur le compteur O3 de IO1	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance

Code	Application	Description	Type	Priorité	Mode réinitialisation
1570 (0x0622)	Général	Changement I1 non forcé/forcé sur IO1	Événement	Faible	–
1571 (0x0623)	Général	Changement I2 non forcé/forcé sur IO1	Événement	Faible	–
1572 (0x0624)	Général	Changement I3 non forcé/forcé sur IO1	Événement	Faible	–
1573 (0x0625)	Général	Changement I4 non forcé/forcé sur IO1	Événement	Faible	–
1574 (0x0626)	Général	Changement I5 non forcé/forcé sur IO1	Événement	Faible	–
1575 (0x0627)	Général	Changement I6 non forcé/forcé sur IO1	Événement	Faible	–
1576 (0x0628)	Général	Changement O1 non forcé/forcé sur IO1	Événement	Faible	–
1577 (0x0629)	Général	Changement O2 non forcé/forcé sur IO1	Événement	Faible	–
1578 (0x062A)	Général	Changement O3 non forcé/forcé sur IO1	Événement	Faible	–
1579 (0x062B)	Acquisition d'entrée définie par l'utilisateur	Entrée 1 de IO1 définie par l'utilisateur	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
1580 (0x062C)	Acquisition d'entrée définie par l'utilisateur	Entrée 2 de IO1 définie par l'utilisateur	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
1581 (0x062D)	Acquisition d'entrée définie par l'utilisateur	Entrée 3 de IO1 définie par l'utilisateur	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
1582 (0x062E)	Acquisition d'entrée définie par l'utilisateur	Entrée 4 de IO1 définie par l'utilisateur	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
1583 (0x062F)	Acquisition d'entrée définie par l'utilisateur	Entrée 5 de IO1 définie par l'utilisateur	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
1584 (0x0630)	Acquisition d'entrée définie par l'utilisateur	Entrée 6 de IO1 définie par l'utilisateur	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
1585 (0x0631)	Système de refroidissement	Dépassement de seuil de température 1 du tableau IO1	Alarme	Faible	Auto
1586 (0x0632)	Système de refroidissement	Dépassement de seuil de température 2 du tableau IO1	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
1587 (0x0633)	Système de refroidissement	Dépassement de seuil de température 3 du tableau IO1	Alarme	Critique	Manuel ou à distance

NOTE: La priorité de sortie d'alarme est fixée dans le micrologiciel du module IO. La valeur est Faible, lorsque celle-ci est disponible.

Événements et alarmes IO 2

Code	Application	Description	Type	Priorité	Mode réinitialisation
1793 (0x0701)	Général	Réinitialisation du chien de garde IO2	Événement	Moyenne	–
1794 (0x070-2)	Général	Rétablissement des réglages d'usine IO2	Événement	Moyenne	–
1795 (0x0703)	Général	Défaillance du module IO2 (mode STOP)	Alarme	Critique	Manuel ou à distance
1796 (0x0704)	Général	Défaillance du module IO2 (mode ERROR)	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
1797 (0x0705)	Général	Changement de position du commutateur rotatif fonctionnel IO2	Événement	Moyenne	–

Code	Application	Description	Type	Priorité	Mode réinitialisation
1798 (0x0706)	Général	Changement de position du commutateur rotatif de verrouillage IO2	Événement	Moyenne	—
1799 (0x0707)	Général	Changement de position du commutateur DIP d'adresse source IO2	Événement	—	—
1808 (0x0710)	Général	Front montant O1 sur IO2 (changement d'état OFF/ON)	Événement	Faible	—
1809 (0x0711)	Général	Front montant O2 sur IO2 (changement d'état OFF/ON)	Événement	Faible	—
1810 (0x0712)	Général	Front montant O3 sur IO2 (changement d'état OFF/ON)	Événement	Faible	—
1811 (0x0713)	Général	Front montant I1 sur IO2 (changement d'état OFF/ON)	Événement	Faible	—
1812 (0x0714)	Général	Front montant I2 sur IO2 (changement d'état OFF/ON)	Événement	Faible	—
1813 (0x0715)	Général	Front montant I3 sur IO2 (changement d'état OFF/ON)	Événement	Faible	—
1814 (0x0716)	Général	Front montant I4 sur IO2 (changement d'état OFF/ON)	Événement	Faible	—
1815 (0x0717)	Général	Front montant I5 sur IO2 (changement d'état OFF/ON)	Événement	Faible	—
1816 (0x0718)	Général	Front montant I6 sur IO2 (changement d'état OFF/ON)	Événement	Faible	—
1817 (0x0719)	Général	Dépassement de seuil sur le compteur I1 de IO2	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
1818 (0x071A)	Général	Dépassement de seuil sur le compteur I2 de IO2	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
1819 (0x071B)	Général	Dépassement de seuil sur le compteur I3 de IO2	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
1820 (0x071C)	Général	Dépassement de seuil sur le compteur I4 de IO2	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
1821 (071x0D)	Général	Dépassement de seuil sur le compteur I5 de IO2	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
1822 (0x071E)	Général	Dépassement de seuil sur le compteur I6 de IO2	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
1823 (0x071F)	Général	Dépassement de seuil sur le compteur O1 de IO2	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
1824 (0x0720)	Général	Dépassement de seuil sur le compteur O2 de IO2	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
1825 (0x0721)	Général	Dépassement de seuil sur le compteur O3 de IO2	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
1826 (0x0722)	Général	Changement I1 non forcé/forcé sur IO2	Événement	Faible	—
1827 (0x0723)	Général	Changement I2 non forcé/forcé sur IO2	Événement	Faible	—
1828 (0x0724)	Général	Changement I3 non forcé/forcé sur IO2	Événement	Faible	—
1829 (0x0725)	Général	Changement I4 non forcé/forcé sur IO2	Événement	Faible	—
1830 (0x0726)	Général	Changement I5 non forcé/forcé sur IO2	Événement	Faible	—
1831 (0x0727)	Général	Changement I6 non forcé/forcé sur IO2	Événement	Faible	—
1832 (0x0728)	Général	Changement O1 non forcé/forcé sur IO2	Événement	Faible	—

Code	Application	Description	Type	Priorité	Mode réinitialisation
1833 (0x0729)	Général	Changement O2 non forcé/forcé sur IO2	Événement	Faible	–
1834 (0x072A)	Général	Changement O3 non forcé/forcé sur IO2	Événement	Faible	–
1835 (0x072B)	Acquisition d'entrée définie par l'utilisateur	Entrée 1 de IO2 définie par l'utilisateur	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
1836 (0x072C)	Acquisition d'entrée définie par l'utilisateur	Entrée 2 de IO2 définie par l'utilisateur	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
1837 (072x0D)	Acquisition d'entrée définie par l'utilisateur	Entrée 3 de IO2 définie par l'utilisateur	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
1838 (0x072E)	Acquisition d'entrée définie par l'utilisateur	Entrée 4 de IO2 définie par l'utilisateur	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
1839 (0x072F)	Acquisition d'entrée définie par l'utilisateur	Entrée 5 de IO2 définie par l'utilisateur	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
1840 (0x0730)	Acquisition d'entrée définie par l'utilisateur	Entrée 6 de IO2 définie par l'utilisateur	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
1841 (0x0731)	Système de refroidissement	Dépassement de seuil de température 1 du tableau IO2	Alarme	Faible	Auto
1842 (0x0732)	Système de refroidissement	Dépassement de seuil de température 2 du tableau IO2	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
1843 (0x0733)	Système de refroidissement	Dépassement de seuil de température 3 du tableau IO2	Alarme	Critique	Manuel ou à distance

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	Manuel ou à distance
2305 (0x0901)	Gestion de châssis	Changement d'état du contact châssis embroché	Alarme	Faible	Manuel ou à distance
2306 (0x0902)	Gestion de châssis	Changement d'état du contact châssis débroché	Alarme	Faible	Manuel ou à distance
2307 (0x0903)	Gestion de châssis	Changement d'état du contact test du châssis	Alarme	Faible	Manuel ou à distance
2308 (0x0904)	Gestion de châssis	Retirer l'appareil du châssis, puis le remettre	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
2309 (0x0905)	Gestion de châssis	Le châssis a atteint son nombre maximum d'opérations	Alarme	Critique	Manuel ou à distance
2310 (0x0906)	Gestion de châssis	La durée de vie restante du châssis est inférieure au seuil d'alarme	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
2311 (0x0907)	Gestion de châssis	Une nouvelle unité de contrôle MicroLogic a été détectée.	Alarme	Critique	Manuel ou à distance
2432 (0x0980)	Gestion de racks	Ecart de position des racks	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
2560 (0x0A00)	Contrôle de la charge	Le contact auxiliaire du contacteur de charge 1 n'est pas fermé.	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
2561 (0x0A01)	Contrôle de la charge	Le contact auxiliaire du contacteur de charge 1 n'est pas fermé.	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
2816 (0x0B00)	Acquisition d'entrée prédéfinie	Contact de signal de déclenchement sur fuite à la terre (SDV)	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance

Code	Application	Description	Type	Priorité	Mode de réinitialisation
2817 (0x0B01)	Acquisition d'entrée prédéfinie	Contact de présence de tension de contrôle	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
2818 (0x0B02)	Acquisition d'entrée prédéfinie	Contact d'état de protection contre les surtensions	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
2819 (0x0B03)	Acquisition d'entrée prédéfinie	Contact de panne dû à la surtension	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
2820 (0x0B04)	Acquisition d'entrée prédéfinie	Contact de signalisation d'activation/désactivation d'interrupteur-sectionneur (OF)	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
2821 (0x0B05)	Acquisition d'entrée prédéfinie	Contact d'indication de fusion de fusible	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
2822 (0x0B06)	Acquisition d'entrée prédéfinie	Arrêt d'urgence	Alarme	Critique	Manuel ou à distance
2823 (0x0B07)	Système de refroidissement	Contact de température du tableau	Alarme	Moyenne	Manuel ou à distance
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	Manuel ou à distance
3072 (0x0C00)	Réglages des protections	Différence avec la commande de désactivation ERMS et la commande d'activation ERMS (MasterPacT NT/NW et ComPacT NS uniquement)	Alarme	Critique	Manuel ou à distance
3328 (0x0D00)	Généralités	Incompatibilité matérielle critique entre modules	Alarme	Haute	Automatique
3329 (0x0D01)	Général	Incompatibilité logicielle critique entre modules	Alarme	Haute	Auto
3330 (0x0D02)	Général	Incompatibilité matérielle non critique entre modules	Alarme	Moyenne	Auto
3331 (0x0D03)	Général	Incompatibilité logicielle non critique entre modules	Alarme	Moyenne	Auto

Commandes du module IO

Contenu de ce chapitre

Liste des commandes IO Module..... 283

Commandes génériques..... 284

Commandes d'application..... 286

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 suivant répertorie les commandes du module IO et indique l'application, les codes de commande et les profils utilisateur correspondants. Suivez les procédures d'exécution, page 76.

Application	Commande	Code de commande	Profil utilisateur
Générique	Modifier l'état de la sortie, page 284	1672	Administrateur ou Opérateur
Générique	Réinitialiser les alarmes IO Module, page 284	41099	Administrateur ou Opérateur
Générique	Activer/désactiver les commandes simples, page 284	41100	Administrateur ou Opérateur
Générique	Acquitter la sortie en auto-maintien, page 285	41102	Administrateur ou Opérateur
Générique	Réinitialiser les valeurs minimum/maximum des entrées analogiques, page 285	42890	Administrateur ou Opérateur
Gestion de châssis et de racks	Prédéfinir les compteurs de châssis et de racks, page 286	41352	Administrateur ou Opérateur
Gestion de châssis et de racks	Prérégler les temporisateurs de regraissage du châssis et des racks, page 286	41353	Administrateur ou Opérateur
Commande de l'éclairage	Commande d'éclairage, page 288	42120	Administrateur ou Opérateur
Contrôle de la charge	Contrôle de charge, page 288	42376	Administrateur ou Opérateur
Gestion du compteur d'impulsions	Attribuer des valeurs de présélection au compteur d'impulsions, page 289	42888	Administrateur ou Opérateur
Système de refroidissement	Attribuer des valeurs de présélection au compteur de seuils de température du tableau de distribution, page 290	42889	Administrateur ou Opérateur

Codes d'erreur module IO

Les codes d'erreurs générés par module IO sont les codes d'erreurs génériques
Résultat de la commande, page 79.

Commandes génériques

Modifier l'état de la sortie

Cette commande est utilisée pour modifier l'état des sorties numériques du module IO qui sont définies en tant que sorties définies par l'utilisateur à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission.

Pour modifier l'état d'une sortie, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	1672	Code de commande = 1672
0x1F40	8001	–	INT16U	13	Nombre de paramètres (octets) = 13
0x1F41	8002	–	INT16U	–	Destination = - IO 1 : 8193 (0x2001) - IO 2 : 8449 (0x2101)
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 1 = sortie 1 2 = sortie 2 3 = sortie 3
0x1F46	8007	–	INT16U	–	Valeur à configurer : 0x0000 = Modifier l'état de la sortie à 0 (Désactivé) 0x0100 = Modifier l'état de la sortie à 1 (Activé)

Réinitialiser l'alarme IO Module

Les alarmes peuvent être lues dans le registre d'état des alarmes, page 267.

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 = 41099
0x1F40	8001	–	INT16U	10	Nombre de paramètres (octets) = 10
0x1F41	8002	–	INT16U	–	Destination = - IO 1 : 8193 (0x2001) - IO 2 : 8449 (0x2101)
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 = 41100
0x1F40	8001	–	INT16U	11	Nombre de paramètres (octets) = 11
0x1F41	8002	–	INT16U	–	Destination = - IO 1 : 8193 (0x2001) - IO 2 : 8449 (0x2101)
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 : 0 = Désactiver la commande simple 1 = Activer la commande simple 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 = 41102
0x1F40	8001	–	INT16U	11	Nombre de paramètres (octets) = 11
0x1F41	8002	–	INT16U	–	Destination = - IO 1 : 8193 (0x2001) - IO 2 : 8449 (0x2101)
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 : 0x01 = Relais de sortie numérique 1 0x02 = Relais de sortie numérique 2 0x03 = Relais de sortie numérique 3 0xFF = Déverrouiller toutes les sorties numériques LSB : 0 (non utilisé)

Réinitialiser les valeurs minimum/maximum des entrées analogiques

Les valeurs maximum et minimum des entrées analogiques peuvent être lues dans les registres d'entrées analogiques, page 254.

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 = 42890
0x1F40	8001	–	INT16U	10	Nombre de paramètres (octets) = 10
0x1F41	8002	–	INT16U	–	Destination = - IO 1 : 8193 (0x2001) - IO 2 : 8449 (0x2101)

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

Commandes d'application

Prédéfinir les compteurs de châssis et de racks

Les valeurs des compteurs de châssis et de racks peuvent être lues dans les registres de gestion de châssis, page 271.

Pour prérégler les 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 = 41352
0x1F40	8001	–	INT16U	16	Nombre de paramètres (octets) = 16
0x1F41	8002	–	INT16U	–	Destination = - IO 1 : 8193 (0x2001) - IO 2 : 8449 (0x2101)
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 : 0–65534 = valeur de présélection du compteur connecté 65535 (0xFFFF) = ne pas attribuer de valeurs de présélection au compteur connecté
0x1F46	8007	–	INT16U	0-65535	Présélection/réinitialisation du compteur déconnecté : 0–65534 = valeur de présélection du compteur déconnecté 65535 (0xFFFF) = ne pas attribuer de valeurs de présélection au compteur déconnecté
0x1F47	8008	–	INT16U	0–65535	Présélection/réinitialisation du compteur de test : 0–65534 = valeur de présélection du compteur de test 65535 (0xFFFF) = ne pas attribuer de valeurs de présélection au compteur de test

Prédéfinir les temporisateurs de regraissage

Pour prérégler les temporisateurs de regraissage, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	41353	Code de commande = 41353
0x1F40	8001	–	INT16U	18	Nombre de paramètres (octets) = 18
0x1F41	8002	–	INT16U	–	Destination = - IO 1 : 8193 (0x2001) - IO 2 : 8449 (0x2101)
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 0–157766400 = valeur de préconfiguration du compteur du temporisateur de regraissage 4294967295 (0xFFFFFFFF) = aucune préconfiguration
0x1F47–0x1F48	8008-8009		INT32U	–	Temps de fonctionnement depuis le dernier changement en position d'embrochage (délai depuis la dernière déconnexion) 0–28944000 = valeur de préconfiguration du temporisateur de retrait 4294967295 (0xFFFFFFFF) = aucune préconfiguration

Contrôle d'éclairage

L'état de la commande d'éclairage peut être lu dans les registres de contrôle de l'éclairage, page 272.

Pour contrôler la lumière, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Bit	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	42120	–	Code de commande = 42120
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 : Etat
					0	0 = Eclairage désactivé 1 = Eclairage activé
					1	0 = sans temporisation 1 = avec temporisation
					–	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 dans les registres de contrôle de charge, page 273.

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 = 42376
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	0 = Charge inactive 1 = charge active
					1	0 = sans temporisation 1 = avec temporisation
					–	LSB = Temporisateur (MSB)

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Bit	Description
						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 = 42888
0x1F40	8001	–	INT16U	34	Nombre de paramètres (octets) = 34 NOTE: 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 = • IO 1 : 8193 (0x2001) • IO 2 : 8449 (0x2101)
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 : • 0-4294967294 = valeur de présélection du compteur d'impulsions I1 • 4294967295 (0xFFFFFFFF) = ne pas attribuer de valeurs de présélection au compteur d'impulsions I1
0x1F47– 0x1F48	8008– 8009	–	INT32U	0-4294967295	Présélection/réinitialisation du compteur d'impulsions I2 : • 0-4294967294 = valeur de présélection du compteur d'impulsions I2 • 4294967295 (0xFFFFFFFF) = ne pas attribuer de valeurs de présélection au compteur d'impulsions I2
0x1F49– 0x1F4A	8010– 8011	–	INT32U	0-4294967295	Présélection/réinitialisation du compteur d'impulsions I3 : • 0-4294967294 = valeur de présélection du compteur d'impulsions I3 • 4294967295 (0xFFFFFFFF) = ne pas attribuer de valeurs de présélection au compteur d'impulsions I3
0x1F4B– 0x1F4C	8012– 8013	–	INT32U	0-4294967295	Présélection/réinitialisation du compteur d'impulsions I4 : • 0-4294967294 = valeur de présélection du compteur d'impulsions I4 • 4294967295 (0xFFFFFFFF) = ne pas attribuer de valeurs de présélection au compteur d'impulsions I4

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F4D– 0x1F4E	8014– 8015	–	INT32U	0–4294967295	Présélection/réinitialisation du compteur d'impulsions I5 : 0-4294967294 = valeur de présélection du compteur d'impulsions I5 4294967295 (0xFFFFFFFF) = ne pas attribuer de valeurs de présélection au compteur d'impulsions I5
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 : 0-4294967294 = valeur de présélection du compteur d'impulsions I6 4294967295 (0xFFFFFFFF) = ne pas attribuer de valeurs de présélection au compteur d'impulsions I6

Attribuer des valeurs de présélection aux compteurs de seuil de température du tableau de distribution

Pour attribuer des valeurs de présélection aux compteurs de seuil de température du tableau, configurez les registres de commande comme suit :

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F3F	8000	–	INT16U	42889	Code de commande = 42889
0x1F40	8001	–	INT16U	16	Nombre de paramètres (octets) = 16
0x1F41	8002	–	INT16U	–	Destination = - IO 1 : 8193 (0x2001) - IO 2 : 8449 (0x2101)
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 : 0–65534 = valeur de présélection du compteur de seuil 1 de température du tableau de distribution 65535 (0xFFFF) = ne pas attribuer de valeurs de présélection au compteur

Adresse	Registre	Unité	Type	Plage	Description
0x1F46	8007	–	INT16U	0–65535	Réinitialisation/présélection du compteur de seuil 2 de température du tableau de distribution : 0–65534 = valeur de présélection du compteur de seuil 2 de température du tableau de distribution 65535 (0xFFFF) = ne pas attribuer de valeurs de présélection au compteur
0x1F47	8008	–	INT16U	0–65535	Réinitialisation/présélection du compteur de seuil 3 de température du tableau de distribution : 0–65534 = valeur de présélection du compteur de seuil 3 de température du tableau de distribution 65535 (0xFFFF) = ne pas attribuer de valeurs de présélection au compteur

Données de l'interface de communication IFM pour les disjoncteurs ComPacT NSX

Contenu de cette partie

Registres de l'interface de communication IFM	293
Commandes de l'interface de communication IFM	299

Registres de l'interface de communication IFM

Contenu de ce chapitre

Identification de l'interface de communication IFM	294
Paramètres réseau Modbus	297

Identification de l'interface de communication IFM

Version de micrologiciel de l'interface de communication IFM

La version logicielle de l'interface de communication IFM commence au registre 11776 et sa longueur maximale est de 8 registres.

La version de micrologiciel est une chaîne ASCII de la forme 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	–	Version de micrologiciel

Numéro de série de l'interface de communication IFM TRV00210 ou STRV00210

Le numéro de série de l'interface de communication IFM TRV00210 ou STRV00210 est composé de 11 caractères alphanumériques maximum, dans le 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 six registres est nécessaire pour lire le numéro de série de l'interface de communication 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 de communication IFM LV434000

Le numéro de série de l'interface de communication IFM LV434000 est constitué de 17 caractères alphanumériques maximum, dans le format suivant : PPPPPYYWDLnnnn0.

- PPPPPP = code de l'usine (exemple : le code de l'usine BATAM est 0000HL)
- YY = année de fabrication (05-99)
- WW = semaine de fabrication (01-53)
- D = jour de fabrication (1-7)
- L = numéro de ligne 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 dix registres est nécessaire pour lire le numéro de série de l'interface de communication 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	L-EC	–	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 de communication IFM

Révision matérielle de l'interface de communication IFM LV434000

La révision matérielle de l'interface de communication IFM LV434000 commence au registre 11922 et a une longueur maximale de dix registres.

La révision matérielle est une chaîne ASCII de la forme XXX.YYY.ZZZ, avec :

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

Lire l'identification du produit

La fonction Lire l'identification du produit permet d'accéder de manière standardisée aux informations nécessaires à l'identification d'un équipement. La description se compose d'un ensemble d'objets (chaînes de caractères ASCII).

Une description complète de la fonction de lecture de l'identification de produit est disponible sur www.modbus.org.

Le codage pour l'identification de l'interface de communication 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'
Version de micrologiciel	CHAÎNE D'OCTETS	'XXX.YYY.ZZZ' fourni par la révision 002.002.000 de l'interface de communication IFM
URL du fournisseur	CHAÎNE D'OCTETS	'https://www.se.com' (33 caractères)
Nom de produit	CHAÎNE D'OCTETS	'ULP/module d'interface de communication Modbus SL'
(1) Le code produit renvoie 'TRV00210-L' lorsque l'interface de communication IFM TRV00210 est chargée avec le micrologiciel IFM hérité. Pour plus d'informations, reportez-vous au document <i>MasterPacT - Guide utilisateur Modbus hérité</i> .		

Paramètres réseau Modbus

Etat de verrouillage Modbus

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x2E72	11891	L	–	INT16U	1-3	Position du commutateur de verrouillage Modbus 1 = Le commutateur de verrouillage Modbus est en position verrouillée 3 = Le commutateur de verrouillage Modbus est en position ouverte

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 0 = La mesure de vitesse automatique est désactivée 1 = La mesure de vitesse automatique est activée (réglage d'usine)

Adresse de l'interface de communication Modbus

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x306F	12400	L	–	INT16U	1–99	Adresse de l'interface de communication Modbus

Parité Modbus

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x3070	12401	L	–	INT16U	1-3	Parité Modbus 1 = sans parité (aucune) 2 = paire (réglage usine) 3 = impaire

Débit Modbus en bauds

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x3071	12402	L	—	INT16U	5–8	Débit Modbus en bauds • 5 = 4800 bauds • 6 = 9600 bauds • 7 = 19200 bauds (réglage d'usine) • 8 = 38400 bauds

Nombre de bits d'arrêt

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x3072	12403	L	—	INT16U	0–5	Nombre de bits d'arrêt • 0 = aucune modification • 1 = Modbus standard • 2 = 1/2 bit d'arrêt • 3 = 1 bit d'arrêt • 4 = 1 bit et demi d'arrêt • 5 = 2 bits d'arrêt

Commandes de l'interface de communication IFM

Contenu de ce chapitre

Liste des commandes de l'interface de communication IFM	300
Commandes de l'interface de communication IFM	301

Liste des commandes de l'interface de communication IFM

Liste des commandes

Le tableau suivant répertorie les commandes de l'interface de communication IFM ainsi que les codes de commande et profils utilisateur correspondants. Suivez les procédures d'exécution des commandes décrites.

Commande	Code de commande	Profil utilisateur
Obtenir l'heure actuelle, page 301	768	Aucun mot de passe n'est requis
Régler l'heure absolue, page 301	769	Aucun mot de passe n'est requis
Lire le nom et l'emplacement de l'IMU, page 302	1024	Aucun mot de passe n'est requis
Ecrire le nom de l'application utilisateur, page 302	1032	Aucun mot de passe n'est requis
Définir la durée de validité des données, page 303	41868	Administrateur, Services, Ingénieur ou Opérateur

Codes d'erreur

Les codes d'erreur générés par l'interface de communication IFM sont les codes d'erreur génériques, page 79.

Commandes de l'interface de communication 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 de communication IFM) pointe vers le cadenas fermé, la commande d'obtention de l'heure actuelle reste 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 = 768
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 de communication IFM) pointe vers le cadenas fermé, la commande de réglage de l'heure absolue reste 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 = 769
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, les compteurs de date et d'heure sont réinitialisés 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 VCC 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 les 14 premiers caractères du nom de l'IMU.

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 = 1024
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 dans les registres 10242 à 10273.

L'afficheur FDM121 affiche les 14 premiers caractères du nom de l'IMU.

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 = 1032
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	–	- MSB = premier caractère du nom de l'application utilisateur - LSB = deuxième caractère du nom de l'application utilisateur
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 297.

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 de l'interface de communication IFE pour les disjoncteurs ComPacT NSX

Contenu de cette partie

Registres de l'interface de communication IFE.....	305
Commandes de l'interface de communication IFE.....	312

Registres de l'interface de communication IFE

Contenu de ce chapitre

Registres d'identification et d'état de l'interface IFE/EIFE	306
Paramètres réseau IP	311

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 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	–	Version de micrologiciel

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 révision matérielle est une chaîne ASCII de la forme XXX.YYY.ZZZ, avec :

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

Identification de l'IMU

L'identification de l'IMU peut être définie à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission, page 20. 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	L-EC	–	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. Exemple : '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 : 'LV434001' ou 'LV434010' = IFE - communication Ethernet Modbus TCP/IP 'LV434002' ou 'LV434011' = IFE - client de communication Ethernet Modbus TCP/IP 'LV851001' = EIFE - interface Ethernet intégrée
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 1 = Le commutateur de verrouillage est en position verrouillée 3 = Le commutateur de verrouillage est en position déverrouillée

Date et heure actuelles

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x2E73– 0x2E76	11892-11895	L-EC	–	DATETIME	–	Date et heure actuelles au format DATETIME
0x2E77– 0x2E78	11896– 11897	L	Secondes	INT32U	0x00– 0xFFFFFFFF-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 : 17100 pour IFE - Interface de communication Ethernet pour un disjoncteur ('LV434001' ou 'LV434010') 17101 pour IFE - Serveur de tableau Ethernet ('LV434002' ou 'LV434011') 17107 pour EIFE - Interface Ethernet intégrée ('LV851001')

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

Lire l'identification du produit

La fonction Lire l'identification du produit permet d'accéder de manière standardisée aux informations nécessaires à l'identification d'un équipement. La description se compose d'un ensemble d'objets (chaînes de caractères ASCII).

Une description complète de la fonction de lecture de l'identification de produit est disponible sur 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	'LV434001' ou 'LV434010' 'LV434002' ou 'LV434011' 'LV851001' (EIFE)
Version de micrologiciel	CHAÎNE D'OCTETS	'XXX.YYY.ZZZ'
URL du fournisseur	CHAÎNE D'OCTETS	'www.se.com' (26 caractères)
Nom de produit	CHAÎNE D'OCTETS	- Pour l'interface de communication Ethernet IFE pour un disjoncteur (LV434001 ou LV434010) : 'Interface Ethernet pour disjoncteurs BT' - Pour le serveur de tableau Ethernet IFE (LV434002 ou LV434011) : 'Interface Ethernet pour disjoncteurs BT + passerelle' - Pour l'interface Ethernet EIFE (LV851001) : 'Interface Ethernet intégrée pour disjoncteurs BT'
Famille	CHAÎNE D'OCTETS	'Passerelle et serveur'
Plage	CHAÎNE D'OCTETS	'Enerlin'X'
Modèle	CHAÎNE D'OCTETS	'interface Ethernet IFE', 'IFE/passerelle' ou 'interface Ethernet EIFE'
Identifiant produit	INT16U	ID produit du cœur de l'IMU 17100 = IFE sans passerelle 17101 = IFE avec passerelle 17107 = EIFE

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) en hexadécimal. Exemple : 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 de communication IFE

Le numéro de série de l'interface de communication IFE est composé de 11 caractères alphanumériques maximum, dans le 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 de communication 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 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 s'appliquent uniquement au serveur de tableau IFE.

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 : 1 = pas de parité 2 = paire (réglage usine) 3 = impaire
0x3071	12402	L	–	INT16U	5–8	Débit Modbus en bauds : 5 = 4800 Baud 6 = 9600 Baud 7 = 19200 Baud (réglage usine) 8 = 38400 Baud
0x3072	12403	L	–	INT16U	1,3,5	Nombre de bits d'arrêt : 1 = Auto (réglage d'usine) 3 = 1 bit d'arrêt 5 = 2 bits d'arrêt

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 : 'Auto–SNTP' 'Manuel–Modbus' 'Manuel–ULP' 'Manuel–Page Web'
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 : 0 = SNTP désactivé 1 = échec SNTP 2 = réussite SNTP
0x30BF	12480	L	–	INT16	–	Nombre d'échecs de la synchronisation SNTP

Paramètres réseau IP

Paramètres réseau

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x27FF– 0x2800	10240– 10241	L	–	INT32	0–1	Mode de configuration du réseau : • 0 = IPv4 uniquement • 1 = IPv4 et IPv6

Paramètres IPv4

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Description
0x2823– 0x2824	10276– 10277	L-EC	–	INT32U	0-2	Mode d'acquisition d'adresse IPv4, défini à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission : • 0 = Statique • 1 = BootP • 2 = DHCP
0x2825– 0x2826	10278– 10279	L	–	INT32U	–	Etat de l'acquisition des adresses IPv4 : • 0 = Acquisition IP réussie • 1 = Acquisition IP en cours • 2 = Acquisition d'adresse IP dupliquée • 3 = Erreur d'acquisition IP
0x2827– 0x2828	10280– 10281	L-EC	–	INT32U	–	Adresse IPv4 de l'interface de communication IFE Exemple : 169.254.1.1 Registre 10280 = 0xA9FE Registre 10281 = 0x0101
0x2829– 0x282A	10282– 10283	L-EC	–	INT32U	–	Masque de sous-réseau IPv4 Exemple : 255.255.0.0 Registre 10282 = 0xFFFF Registre 10283 = 0x0000
0x282B– 0x282C	10284– 10285	L-EC	–	INT32U	–	Adresse IPv4 de passerelle par défaut Exemple : 169.154.1.1 Registre 10284 = 0xA9FE Registre 10285 = 0x0101
0x282D– 0x2846	10286– 10311	–	–	–	–	Réservé

Commandes de l'interface de communication IFE

Contenu de ce chapitre

Liste des commandes de l'interface IFE/EIFE	313
Commandes génériques de l'interface IFE/EIFE	314

Liste des commandes de l'interface IFE/EIFE

Liste des commandes pour les interfaces IFE/EIFE

Le tableau suivant répertorie les commandes des interfaces IFE/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
Obtenir l'heure actuelle, page 314	768	Aucun mot de passe n'est requis
Régler l'heure absolue, page 314	769	Aucun mot de passe n'est requis
Ecrire le nom de l'application utilisateur, page 315	1032	Aucun mot de passe n'est requis
Définir la durée de validité des données, page 315	41868	Administrateur, Services, Ingénieur ou Opérateur

Liste des commandes propres à l'interface EIFE

Le tableau suivant répertorie les commandes des interfaces EIFE avec les codes de commande et les profils utilisateur correspondants. Suivez les procédures d'exécution, page 76.

Commande	Code de commande	Profil utilisateur
Réinitialiser les alarmes EIFE	41099	Administrateur ou Opérateur
Compteurs de présélections de châssis et de racks	41352	Administrateur ou Opérateur
Prédéfinir les temporisateurs de regraissage	41353	Administrateur ou Opérateur
Obtenir les événements	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 Résultat de la commande, page 79.

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 d'obtention de l'heure actuelle reste activée lorsque le commutateur de verrouillage en 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 = 768
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 de définition de l'heure absolue reste activée lorsque le commutateur de verrouillage en 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 = 769
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: Les compteurs de date et d'heure sont réinitialisés au 1er janvier 2000 lorsque la batterie interne de l'unité de contrôle MicroLogic X est retirée si 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, en raison de l'écart d'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 dans les registres 10242 à 10273 Identification de l'IMU, page 306.

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 = 1032
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	–	- MSB = premier caractère du nom de l'application utilisateur - LSB = deuxième caractère du nom de l'application utilisateur
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 307.

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

Annexes

Contenu de cette partie

Références croisées concernant les registres Modbus pour les disjoncteurs ComPacT NSX.....	317
--	-----

Introduction

L'annexes répertorie les registres Modbus par ordre croissant, avec des références croisées vers les pages correspondantes du guide.

Références croisées concernant les registres Modbus pour les disjoncteurs ComPacT NSX

Contenu de ce chapitre

Références croisées des registres Modbus	318
--	-----

Introduction

Le tableau des références croisées fournit la liste des registres Modbus par ordre croissant, avec des références croisées vers les pages correspondantes du guide.

Références croisées des registres Modbus

Description générale

Le tableau ci-dessous montre les références croisées aux registres Modbus utilisées par les modules de communication. Les registres sont énumérés par ordre croissant.

Tableau des références croisées

Adresse	Registre	Module	Description	Page
0x0226	551	Module BSCM Modbus SL/ULP	Identification du produit	Identification du produit, page 219
0x0227–0x022C	552–557	Module BSCM Modbus SL/ULP	Identifiant du module BSCM Modbus SL/ULP	Identifiant du module BSCM Modbus SL/ULP, page 219
0x0232	563	Module BSCM Modbus SL/ULP	Etat du disjoncteur	Etat du disjoncteur, page 222
0x0233	564	Module BSCM Modbus SL/ULP	Etat du mécanisme Commande électrique communicant	Compteurs du module BSCM Modbus SL/ULP, page 224
0x023A–0x0245	571–582	Module BSCM Modbus SL/ULP	Compteurs du module BSCM Modbus SL/ULP	Enregistrement d'événement, page 226
0x0259–0x028B	602–652	Module BSCM Modbus SL/ULP	Historique d'événements du module BSCM Modbus SL/ULP	Historique d'événements, page 225
0x03E7–0x03EE	1000–1007	MicroLogic	Tension (mesures en temps réel)	Tension, page 139
0x03EF–0x03F6	1008–1015	MicroLogic	Déséquilibre des tensions (mesures en temps réel)	Déséquilibre en tension, page 139
0x03F7–0x0402	1016–1027	MicroLogic	Courant (mesures en temps réel)	Courant, page 140
0x0403–0x0407	1028–1032	MicroLogic	Déséquilibre des courants (mesures en temps réel)	Déséquilibre des courants, page 140
0x0409–0x040C	1034–1037	MicroLogic	Puissance active (mesures en temps réel)	Puissance active, page 142
0x040D–0x0410	1038–1041	MicroLogic	Puissance réactive (mesures en temps réel)	Puissance réactive, page 142
0x0411–0x0414	1042–1045	MicroLogic	Puissance apparente (mesures en temps réel)	Puissance apparente, page 142
0x0415–0x0418	1046–1049	MicroLogic	Facteur de puissance (mesures en temps réel)	Facteur de puissance, page 142
0x0419–0x041C	1050–1053	MicroLogic	Facteur de puissance fondamentale (mesures en temps réel)	Facteur de puissance fondamentale (cosφ), page 144
0x041D	1054	MicroLogic	Fréquence (mesures en temps réel)	Fréquence, page 144
0x0437–0x043A	1080–1083	MicroLogic	Puissance réactive fondamentale (mesures en temps réel)	Puissance réactive fondamentale, page 144
0x043F–0x0442	1088–1091	MicroLogic	Puissance de distorsion (mesures en temps réel)	Puissance de distorsion, page 144
0x0443–0x044B	1092–1100	MicroLogic	Distorsion harmonique totale (mesures en temps réel)	Distorsion harmonique totale (THD), page 146
0x0477	1144	MicroLogic	Image thermique du moteur (mesures en temps réel)	Image thermique du moteur, page 146
0x0478–0x0479	1145–1146	MicroLogic	Tension (mesures en temps réel)	Tension, page 139

Adresse	Registre	Module	Description	Page
0x0513–0x0522	1300–1315	MicroLogic	Tension (minimum de la mesure en temps réel)	Minimum des mesures en temps réel, page 147
0x0523–0x0533	1316–1332	MicroLogic	Courant (minimum de la mesure en temps réel)	Minimum des mesures en temps réel, page 147
0x07CF–0x07EE	2000–2031	MicroLogic	Mesures de l'énergie	Description générale, page 149
0x0897–0x08BC	2200–2237	MicroLogic	Mesures de la demande	Demande de courant, page 151
0x08C1–0x08C2	2242–2243	MicroLogic	Total du quadrant	Total du quadrant, page 185
0x0B53–0x0B70	2900–2929	MicroLogic	Temps de réinitialisation des mesures minimum/maximum	Temps de réinitialisation des mesures minimum/maximum, page 153
0x7BB0–0x0BB9	3000–3002	MicroLogic	Date et heure actuelles	Date et heure actuelles, page 200
0x0CF1	3314	MicroLogic	Type de système	Type de système, page 185
0x0CF3	3316	MicroLogic	Signe de la puissance	Signe de la puissance, page 186
0x0CF5	3318	MicroLogic	Signe du facteur de puissance	Signe du facteur de puissance, page 186
0x0CFB	3324	MicroLogic	Mode d'accumulation d'énergie	Mode d'accumulation d'énergie, page 186
0x0D17–0x0D1A	3352–3355	MicroLogic	Temps de demande	Temps de demande, page 186
0x1647	5704	MicroLogic	État des alarmes	Etat des alarmes, page 158
0x1663–0x1694	5732–5781	MicroLogic	Historique des alarmes	Enregistrement d'alarme, page 160
0x19F9–0x1A02	6650–6659	MicroLogic	Préalarme de la protection Long retard	Préalarme de la protection Long retard (PAL Ir), page 170
0x1A03–0x1A0C	6660–6669	MicroLogic	Préalarme de la protection Terre	Préalarme de la protection Terre (PAL Ig), page 171
0x1A0D–0x1A16	6670–6679	MicroLogic	Préalarme de la protection différentielle	Pré-alarme de la protection différentielle (PAL IΔn), page 171
0x1A71–0x1AE8	6770–6889	MicroLogic	Alarmes définies par l'utilisateur	Alarmes définies par l'utilisateur, page 173
0x1F3F–0x1FD4	8000–8149	MicroLogic	Interface de commande	Interface de commande, page 76
0x21FB–0x2200	8700–8705	MicroLogic	Numéro de série	Numéro de série, page 154
0x220B	8716	MicroLogic	Identification du produit	Identification du produit, page 155
0x2212	8723	MicroLogic	Version du matériel	Révision du matériel du module, page 154
0x2223	8740	MicroLogic	Type de protection	Type de protection, page 155
0x2224	8741	MicroLogic	Type de mesure (A, E)	Type de mesure, page 155
222x0A	8747	MicroLogic	Application	Application, page 155

Adresse	Registre	Module	Description	Page
0x222B	8748	MicroLogic	Norme	Norme, page 155
222x0D	8750	MicroLogic	Courant nominal	Courant nominal, page 156
0x222E	8751	MicroLogic	Pôle	Pôle, page 156
0x222F	8752	MicroLogic	16 Hz 2/3	16 Hz 2/3, page 156
0x2231–0x223A	8754–8763	MicroLogic	Protection Long retard	Paramètres de la protection Long retard, page 178
0x223B–0x2244	8764–8773	MicroLogic	Protection Court retard	Paramètres de la protection Court retard, page 178
0x2245–0x224E	8774–8783	MicroLogic	Protection Instantanée	Paramètres de la protection instantanée, page 180
0x224F–0x2258	8784–8793	MicroLogic	Protection Terre	Paramètres de la protection Terre, page 180
0x2259–0x2262	8794–8803	MicroLogic	Protection différentielle	Paramètres de la protection différentielle, page 180
0x2292	8851	MicroLogic	Température	Température, page 200
0x2298	8857	MicroLogic	État du module SDx	État du module SDx, page 158
0x22A0	8865	MicroLogic	Temps restant jusqu'au déclenchement de la protection Long retard	Temps restant jusqu'au déclenchement de la protection Long retard, page 200
0x22A7	8872	MicroLogic	Rotation des phases	Sens de rotation des phases, page 200
0x22C3–0x22C6	8900–8903	MicroLogic	Protection contre les blocages	Paramètres de la protection contre les blocages, page 181
0x22C7–0x22CA	8904–8907	MicroLogic	Protection contre les déséquilibres	Paramètres de la protection contre les déséquilibres, page 181
0x22CB–0x22CE	8908–8911	MicroLogic	Protection contre les sous-charges	Paramètres de la protection contre les sous-charges, page 181
0x22CF–0x22D2	8912–8915	MicroLogic	Protection contre le démarrage long	Paramètres de la protection contre le démarrage long, page 182
0x22D3–0x22D6	8916–8919	MicroLogic	Protection du neutre	Paramètres de la protection du neutre, page 182
0x22E1	8930	MicroLogic	Inhibition de la mémoire thermique	Paramètre d'inhibition de la mémoire thermique, page 183
0x238B–0x2401	9100–9218	MicroLogic	Historique des déclenchements	Historique des déclenchements, page 162
0x258F	9616	MicroLogic	Tension nominale Vn	Tension nominale, page 187
0x2648–0x2651	9801–9810	MicroLogic	Sorties du module SDx	Configuration du module SDx, page 184

Adresse	Registre	Module	Description	Page
270x0F	10000	MicroLogic	État du déclenchement	État du déclenchement, page 159
0x27FF–0x29FE	10240–11751	Interface de communication IFE	Paramètres de réseau IP	Paramètres réseau IP, page 311
0x2DFF–0x2E06	11776–11783	Interface de communication IFE	Version de micrologiciel	Version de micrologiciel de l'interface de communication IFM , page 294
0x2DFF–0x2E06	11776–11783	Interface de communication IFE	Version de micrologiciel	Version logicielle de l'interface IFE/EIFE , page 306
0x2E07–0x2E0C	11784–11789	Interface de communication IFE	Numéro de série	Numéro de série de l'interface de communication IFM TRV00210 ou STRV00210, page 294
0x2E07–0x2E0C	11784–11789	Interface de communication IFE	Révision matérielle	Version matérielle de l'interface IFE/EIFE , page 306
0x2E18–0x2E2E	11801–11823	Interface de communication IFE	Nom de l'IMU	Lire le nom et l'emplacement de l'IMU, page 302
0x2E18–0x2E2E	11801–11823	Interface de communication IFE	Nom de l'IMU	Identification de l'IMU, page 306
0x2E45–0x2E5B	11846–11868	Interface de communication IFE	Emplacement de l'IMU	Lire le nom et l'emplacement de l'IMU, page 302
0x2E45–0x2E5B	11846–11868	Interface de communication IFE	Emplacement de l'IMU	Identification de l'IMU, page 306
0x2E72	11891	Interface de communication IFE	Position du commutateur de verrouillage Modbus	Etat de verrouillage Modbus, page 297
0x2E72	11891	Interface de communication IFE	Position du commutateur de verrouillage	Position du commutateur de verrouillage, page 307
0x2E77–0x2E7A	11896–11899	Interface de communication IFE	Date et heure actuelles	Date et heure actuelles, page 307
0x2E7C	11901	Interface de communication IFM	Identification du produit	Identification du produit, page 295
0x2E7C	11901	Interface de communication IFE	Identification du produit	Identification du produit, page 307
0x2E7D–0x02E7F	11902–11904	Interface de communication IFE	Adresse MAC de l'interface de communication IFE	Adresse MAC du serveur IFE/EIFE, page 308
0x2E89–0x2E8C	11914–11917	Interface de communication IFE	Date et heure de fabrication	Date et heure de fabrication, page 308
0x2E91–0x02E9A	11922–11931	Interface de communication IFE	Numéro de série	Numéro de série de l'interface de communication IFE, page 309
0x2EDF–0x2F82	12000–12163	Interface de communication IFM	Jeu de données hérité	Registres communs du jeu de données hérité, page 124
0x2EDF–0x2F84	12000–12165	Interface de communication IFE	Jeu de données hérité	Registres communs du jeu de données hérité, page 124
0x306E	12399	Interface de communication IFM	Etat de la mesure de vitesse automatique	Etat de la mesure de vitesse automatique, page 297

Adresse	Registre	Module	Description	Page
0x306F	12400	Interface de communication IFM	Adresse Modbus de l'interface de communication IFM	Adresse de l'interface de communication Modbus, page 297
0x306F	12400–12403	Interface de communication IFE	Paramètres Modbus de l'interface de communication IFE	Paramètres Modbus du serveur IFE, page 310
0x3070	12401	Interface de communication IFM	Parité Modbus	Parité Modbus, page 297
0x3071	12402	Interface de communication IFM	Débit Modbus en bauds	Débit Modbus en bauds, page 298
0x3072	12403	Interface de communication IFM	Nombre de bits d'arrêt	Nombre de bits d'arrêt, page 298
0x35FF–0x3668	13824–13929	Module IO	Entrée analogique de IO 1	Entrées analogiques, page 254
0x3669–0x3848	13930–14409	Module IO	Entrée numérique de IO 1	Entrées numériques, page 256
0x3849–0x38FC	14410–14589	Module IO	Sortie numérique de IO 1	Sorties numériques, page 259
0x38FD–0x3902	14590–14595	Module IO	Réglage matériel de IO 1	Paramètres du matériel, page 261
0x3905–0x3908	14598–14601	Module IO	Etat des entrées et sorties numériques de IO 1	État des entrées et des sorties numériques, page 263
0x392F–0x3976	14640–14711	Module IO	Identification du module IO 1	Identification du module IO, page 264
0x3989–0x39A4	14730–14759	Module IO	Alarme et état de IO 1	Etat des alarmes, page 267
0x3BC3–0x3BE0	15300–15329	Module IO	Gestion de châssis	Gestion du châssis, page 271
0x3BE1–0x3BFE	15330–15359	Module IO	Gestion de racks	Gestion de racks, page 272
0x3C27–3C30	15400–15409	Module IO	Commande d'éclairage	Commande d'éclairage, page 272
0x3C31–3EEC	15410–16109	Module IO	Contrôle de charge	Contrôle de charge, page 273
0x41B8–0x4220	16824–16929	Module IO	Entrée analogique de IO 2	Entrées analogiques, page 254
0x4221–0x4400	16930–17409	Module IO	Entrée numérique de IO 2	Entrées numériques, page 256
0x4401–0x44B4	17410–17589	Module IO	Sortie numérique de IO 2	Sorties numériques, page 259
0x44B5–0x44BA	17590–17595	Module IO	Réglage matériel de IO 2	Paramètres du matériel, page 261
0x44BD–0x44C0	17598–17601	Module IO	Etat des entrées et sorties numériques de IO 2	État des entrées et des sorties numériques, page 263
7x44E0–0x452F	17640–17711	Module IO	Identification du module IO 2	Identification du module IO, page 264
0x4541–0x455E	17730–17759	Module IO	Alarme et état de IO 2	Etat des alarmes, page 267
0x72CD	29390	MicroLogic	État d'échec	Etat d'échec, page 200
0x733B–0x733F	29500–29504	MicroLogic	Enregistrement d'opération de maintenance	Enregistrement d'opération de maintenance, page 167

Adresse	Registre	Module	Description	Page
0x733B–0x736C	29500–29549	MicroLogic	Nombre d'opérations de maintenance	Nombre d'opérations de maintenance, page 167
0x739F–0x73AE	29600–29615	MicroLogic	Configuration précédente de la protection Long retard	Configuration précédente de la protection Long retard, page 188
0x73AF–0x73BA	29616–29627	MicroLogic	Configuration précédente de la protection Court retard	Configuration précédente de la protection Court retard, page 189
0x73BB–0x73BE	29628–29631	MicroLogic	Configuration précédente de la protection Instantané	Configuration précédente de la protection Instantané, page 189
0x73BF–0x73CA	29632–29643	MicroLogic	Configuration précédente de la protection Terre	Configuration précédente de la protection Terre, page 189
0x73CB–0x73D2	29644–29651	MicroLogic	Configuration précédente de la protection différentielle	Configuration précédente de la protection différentielle, page 190
0x73D3–0x73DE	29652–29663	MicroLogic	Configuration précédente de la protection contre les blocages	Configuration précédente de la protection contre les blocages, page 190
0x73DF–0x73E6	29664–29671	MicroLogic	Configuration précédente de la protection contre les déséquilibres	Configuration précédente de la protection contre les déséquilibres, page 190
0x73E6–0x73F2	29672–29683	MicroLogic	Configuration précédente de la protection contre les sous-charges	Configuration précédente de la protection contre les sous-charges, page 191
0x73F3–0x73FE	29684–29695	MicroLogic	Configuration précédente de la protection contre le démarrage long	Configuration précédente de la protection contre le démarrage long, page 191
0x73FF–0x7402	29696–29699	MicroLogic	Configuration précédente de la protection du neutre	Configuration précédente de la protection du neutre, page 192
0x7453–0x745A	29780–29787	MicroLogic	Mesures de la tension U12 minimale/ maximale	Mesures de la tension U12 minimale/maximale, page 192
0x745B–0x7462	29788–29795	MicroLogic	Mesures de la tension V23 minimale/ maximale	Mesures de la tension V23 minimale/maximale, page 192
0x7463–0x746A	29796–29803	MicroLogic	Mesures de la tension V31 minimale/ maximale	Mesures de la tension V31 minimale/maximale, page 192
0x746B–0x746E	29804–29807	MicroLogic	Mesure du courant I1 maximum	Mesure du courant I1 maximal, page 193
0x746F–0x7472	29808–29811	MicroLogic	Mesure du courant I2 maximum	Mesure du courant I2 maximal, page 193
0x7473–0x7476	29812–29815	MicroLogic	Mesure du courant I3 maximum	Mesure du courant I3 maximal, page 193

Adresse	Registre	Module	Description	Page
0x7477–0x747A	29816–29819	MicroLogic	Mesure du courant IN maximum	Mesure du courant IN (Enfoncé) maximal, page 193
0x747B–0x747E	29820–29823	MicroLogic	Fréquence minimum du système	Fréquence minimum du système, page 193
0x747F–0x7482	29824–29827	MicroLogic	Maximum de la fréquence du système	Maximum de la fréquence du système, page 194
0x7483–0x7486	29828–29831	MicroLogic	Mesure du pic de demande I1	Mesure du pic de demande I1, page 194
0x7487–0x748A	29832–29835	MicroLogic	Mesure du pic de demande I2	Mesure du pic de demande I2, page 194
0x748B–0x748E	29836–29839	MicroLogic	Mesure du pic de demande I3	Mesure du pic de demande I3, page 194
0x748F–0x7492	29840–29843	MicroLogic	Mesure du pic de demande IN	Mesure du pic de demande IN (Enfoncé), page 195
0x7493–0x7496	29844–29847	MicroLogic	Mesure du pic de demande P	Mesure du pic de demande P, page 195
0x749A–0x749B	29851–29852	MicroLogic	Compteur de temps d'utilisation	Compteur de temps d'utilisation, page 196
0x749C	29853	MicroLogic	Compteur de taux d'usure	Compteur de taux d'usure, page 196
0x749D	29854	MicroLogic	Compteur de démarrages	Compteur de démarrages, page 196
x749E0–0x749F	29885–29886	MicroLogic	Compteur des écritures EEPROM	Compteur des écritures EEPROM, page 196
0x74B7–0x74BE	29880–29887	MicroLogic	Compteurs des profils de charge	Compteurs des profils de charge, page 196
0x74C1–0x74CC	29890–29901	MicroLogic	Compteurs des profils de température	Compteurs des profils de température, page 197
0x74D5–0x74DD	29910–29918	MicroLogic	Compteurs des déclenchements de protection	Compteurs des déclenchements de protection, page 197
0x74F3–0x74FF	29940–29952	MicroLogic	Compteurs d'alarmes	Compteurs d'alarme, page 198
0x751B–0x7520	29980–29985	MicroLogic	Compteurs des opérations de maintenance	Compteurs des opérations de maintenance, page 199
0x7525–0x7526	29990–29991	MicroLogic	Commutateurs rotatifs du déclencheur MicroLogic	Commutateurs rotatifs du déclencheur MicroLogic, page 201
0x7527	29992	MicroLogic	Etat du commutateur de verrouillage du déclencheur MicroLogic	Etat du commutateur de verrouillage du déclencheur MicroLogic, page 201
0x7528	29993	MicroLogic	Alimentation 24 V CC auxiliaire	Alimentation 24 VCC auxiliaire, page 201
0x7529–0x752D	29994–29998	MicroLogic	Version de micrologiciel	Version logicielle, page 156
0x752F–0x7532	30000–30003	MicroLogic	Référence	Référence, page 157

Adresse	Registre	Module	Description	Page
0x7534	30005	MicroLogic	Voyant du déclencheur MicroLogic	Voyant du déclencheur MicroLogic, page 201
0x7CFF–0x7EFE	32000–32335	Interface de communication IFE	Jeu de données standard	Registres communs du jeu de données standard, page 103

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Les normes, spécifications et conceptions pouvant changer de temps à autre, veuillez demander la confirmation des informations figurant dans cette publication.

© 2024 – Schneider Electric. Tous droits réservés.

DOCA0213FR-02