PacT Series

Com**PacT** NSX Disjoncteurs et interrupteurs-sectionneurs 100-630 A

Guide utilisateur

PacT Series offre des disjoncteurs et des commutateurs de classe mondiale

DOCA0187FR-02
06/2024

www.se.com

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
Disjoncteurs ComPacT NSX 11
Présentation des disjoncteurs ComPacT NSX 12
Gamme principale PacT Series 13
Gamme ComPacT NSX 14
Fonctionnement du disjoncteur 22
Logiciel EcoStruxure Power Commission 24
Mise hors tension du disjoncteur 26
Conditions d'environnement 29
Disjoncteur avec maneton 32
Description de la face avant 33
Ouverture, fermeture et réarmement du disjoncteur 34
Test du disjoncteur 36
Verrouillage du disjoncteur 38
Disjoncteur avec commande rotative 40
Description de la face avant 41
Ouverture, fermeture et réarmement du disjoncteur 44
Test d'un disjoncteur avec commande rotative directe 46
Verrouillage d'un disjoncteur avec commande rotative directe 48
Test d'un disjoncteur avec commande rotative prolongée 51
Verrouillage d'un disjoncteur avec commande rotative prolongée 53
Disjoncteurs à commande électrique 56
Description de la face avant 57
Ouverture, fermeture et réarmement d'un disjoncteur à commande électrique 59
Ouverture, fermeture et réarmement des disjoncteurs à commande électrique communicante 63
Verrouillage du disjoncteur 65
Accessoires d'installation pour ComPacT NSX 67
Disjoncteur embrochable 68
Disjoncteur débrochable 74
Accessoires 82
Dispositifs auxiliaires électriques et accessoires pour ComPacT NSX 84
Récapitulatif des appareils auxiliaires électriques 85
Auxiliaires de signalisation et de contrôle standard 91
Contacts de signalisation 92
Auxiliaire de signalisation sans fil 94
Auxiliaires de contrôle 99
Auxiliaires de signalisation et de communication à distance 101
Présentation du module BSCM Modbus SL/ULP 102
Modes du module BSCM Modbus SL/ULP 106
Configuration du module BSCM Modbus SL/ULP 111
Test de communication 115
Mise à jour du micrologiciel du module BSCM Modbus SL/ULP 116
Cordon NSX 117

Cordon NSX isolé 121
Contact auxiliaire SD pour module BSCM Modbus SL/ULP 123
Concentrateur Modbus SL 125
Auxiliaires de signalisation spécifiques avec déclencheurs MicroLogic 127
Module SDx 128
Module SDTAM (MicroLogic 2 M et 6 E-M) 131
Connecteur d'alimentation 24 VCC 134
PowerTag Energy M250/M630 135
Déclencheurs ComPacT NSX 137
Courants de défaut et déclencheurs 138
Applications 139
Courants de défaut en distribution électrique 140
Protection contre les surintensités en distribution électrique 141
Protection contre les défauts à la terre 143
Protection des départs-moteurs 145
Déclencheurs magnéto-thermiques TM-D et TM-G et déclencheurs magnétiques MA 148
Récapitulatif des déclencheurs magnéto-thermiques 149
Déclencheur magnéto-thermique TM-D pour disjoncteurs 1P et 2P 152
Déclencheur magnéto-thermique TM-D pour disjoncteurs 1P 250 A 153
Déclencheur magnéto-thermique TM-D pour disjoncteurs 3P et 4P jusqu'à 63 A 154
Déclencheur magnéto-thermique TM-D pour disjoncteurs 3P et 4P de 80 A à 250 A 156
Déclencheur magnéto-thermique TM-G 159
Déclencheur magnétique MA 161
Protection différentielle avec le VigiPacT Add-on 163
Déclencheurs électroniques MicroLogic 168
Caractéristiques des déclencheurs électroniques MicroLogic 169
Déclencheurs électroniques MicroLogic 2 177
Déclencheurs électroniques MicroLogic 4 182
Déclencheur électronique MicroLogic 1.3 M 189
Déclencheur électronique MicroLogic 2 M 191
Déclencheur électronique MicroLogic 2 G 195
Déclencheurs électroniques MicroLogic 2 AB et 4 AB 197
Interfaces de maintenance pour déclencheurs MicroLogic 199
Interfaces Entretien MicroLogic 200
Batterie de poche 202
Service Interface connecté à un PC 204
Interface de maintenance USB autonome 206
Interface de maintenance USB connectée à un PC 211
Fonctionnement des disjoncteurs ComPacT NSX 213
Mise en service 214
Maintenance du disjoncteur en fonctionnement 222
Réponse à un déclenchement 225
Dépannage 228
Annexes 232

Autres caractéristiques 233
ComPacT NSX100-250 - Courbes de déclenchement de la protection de la distribution électrique 234
ComPacT NSX100-250 - Courbes de déclenchement de la protection des départs-moteurs 240
ComPacT NSX400-630 - Courbes de déclenchement de la protection de la distribution électrique 242
ComPacT NSX400-630 - Courbes de déclenchement de la protection des départs-moteurs 243
ComPacT NSX100-630 - Déclenchement réflexe 244
ComPacT NSX100-630 - Courbes de limitation 245
Module BSCM de référence commerciale LV434205 248
Index 253

Consignes de sécurité

Contenu de cette partie

Informations importantes

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

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

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

⚠ DANGER

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

⚠ AVERTISSEMENT

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

⚠ ATTENTION

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

AVIS

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

Remarque Importante

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

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

Avis concernant la cybersécurité

⚠AVERTISSEMENT

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

- Modifiez les mots de passe par défaut à la première utilisation, afin d'empêcher tout accès non autorisé aux réglages, contrôles et informations des appareils.
- 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, la perte ou l'altération des données et journaux, ou l'interruption des services.

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

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'exploitation des disjoncteurs et interrupteurs-sectionneurs·ComPacT NSX conformément·aux normes IEC/EN.

Champ d'application

Ce guide s'applique aux disjoncteurs et interrupteurs-sectionneurs ComPacT NSX.

Les caractéristiques des produits décrits dans ce document sont censées correspondre aux caractéristiques disponibles sur www.se.com. Toutefois, en application de notre stratégie d'amélioration continue, nous pouvons être amenés à réviser le contenu du document afin de le rendre plus clair et plus précis. Si vous constatez une différence entre les caractéristiques figurant dans ce document et celles fournies sur www.se.com, considérez que le site www.se.com contient les informations les plus récentes.

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.

Documents à consulter

Titre de documentation	Référence
ComPacT NSX & NSXm Catalogue	LVPED221001EN
ComPacT NSX MicroLogic 5/6/7 - Déclencheurs électroniques - Guide utilisateur	DOCA0188EN DOCA0188ES DOCA0188FR DOCA0188ZH
ComPacT NSX - Guide de communication Modbus	DOCA0213EN DOCA0213ES DOCA0213FR DOCA0213ZH
Enerlin'X IO - Module d'interface d'entrée/sortie pour un disjoncteur IEC - Guide utilisateur	DOCA0055EN DOCA0055ES DOCA0055FR DOCA0055ZH
Enerlin'X IFE - Serveur de tableau Ethernet - Guide de l'utilisateur	DOCA0084EN DOCA0084ES DOCA0084FR DOCA0084ZH
Enerlin'X IFE - Interface Ethernet pour un disjoncteur - Guide utilisateur	DOCA0142EN DOCA0142ES DOCA0142FR DOCA0142ZH

Titre de documentation	Référence
Système ULP (norme CEI) - Guide utilisateur	DOCA0093EN DOCA0093ES DOCA0093FR DOCA0093ZH
ComPacT NSX - Module BSCM Modbus SL/ULP - Notes de publication du micrologiciel	DOCA0329FR
MasterPacT, ComPacT, PowerPacT - Guide de cybersécurité	DOCA0122EN DOCA0122ES DOCA0122FR DOCA0122ZH
Selectivity, Cascading, and Coordination Guide	LVPED318033EN

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.

Marques commerciales

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

Disjoncteurs ComPacT NSX

Contenu de cette partie

Présentation des disjoncteurs ComPacT NSX 12
Disjoncteur avec maneton 32
Disjoncteur avec commande rotative 40
Disjoncteurs à commande électrique 56

Présentation des disjoncteurs ComPacT NSX

Contenu de ce chapitre

Gamme principale PacT Series 13
Gamme ComPacT NSX 14
Fonctionnement du disjoncteur 22
Logiciel EcoStruxure Power Commission 24
Mise hors tension du disjoncteur 26
Conditions d'environnement 29

Gamme principale PacT Series

Protégez votre installation contre l'obsolescence avec les équipements basse tension et moyenne tension PacT Series de Schneider Electric. Fondée sur l'esprit d'innovation légendaire de Schneider Electric, la gamme PacT Series comprend des disjoncteurs, des commutateurs, des relais différentiels et des fusibles adaptés à toutes les applications standard et spécifiques. Bénéficiez de performances fiables avec PacT Series dans votre appareillage de commutation compatible EcoStruxure, de 16 à 6300 A en basse tension et jusqu'à 40,5 kV en moyenne tension.

Gamme ComPacT NSX

Description

La gamme CA (courant alternatif) ComPacT NSX se compose des éléments suivants :

- Disjoncteurs et interrupteurs fonctionnant sur courant alternatif :
  - Disjoncteurs monopolaires de 16 à 250 A, jusqu'à 240 VCA
  - Disjoncteurs bipolaires de 16 à 160 A, jusqu'à 690 VCA
  - Disjoncteurs et interrupteurs tri- et quadripolaires·de 16 à 630 A, jusqu'à·690 VCA
  - Disjoncteurs tri- et quadripolaires·250 A et 400 A, jusqu'à 1 000 VCA
- Ensemble d'accessoires standard et auxiliaires partagés avec la gamme CC ComPacT NSX

La gamme ComPacT NSX couvre les applications suivantes :

- Protection de la distribution électrique
- Protection spécifique des récepteurs (moteurs, transformateurs, etc.) ou des générateurs

La gamme ComPacT NSX est conforme aux normes suivantes :

- IEC/EN 60947-2 pour les disjoncteurs
- IEC/EN 60947-3 pour les interrupteurs-sectionneurs
- IEC/EN 60947-2 et IEC/EN 60947-4-1 pour disjoncteurs de protection de moteur
- UL 60947-4-1 pour les disjoncteurs de protection de moteur
- CSA-C22.2 n° 60947-4-1 pour les disjoncteurs de protection de moteur

Convention

Dans le présent guide, le terme *disjoncteurs* désigne à la fois les disjoncteurs et les interrupteurs-sectionneurs.

Disjoncteurs

Les niveaux de performance disponibles sont les suivants :

Gamme	**Calibre In**									
	Performances	**Icu (kA eff)**	**16 A**	**40 A**	**63 A**	**100 A**	**160 A**	**250 A**	**400 A**	**630 A**
ComPacT NSX400-630	K	10								
	HB2	100								
	HB1	75								
	R	200								
	L	150								
	S	100								
	H	70								
	N	50								
	F	30								
ComPacT NSX100-250	HB2	100								
	HB1	75								
	R	200								

Gamme	Calibre In									
	Performances	Icu (kA eff)	16 A	40 A	63 A	100 A	160 A	250 A	400 A	630 A
	L	150								
	S	100								
	H	70								
	N	50								
	F	36								
	B	25								

Icu en kA eff pour 1000 VCA

Icu en kA eff pour 690 VCA

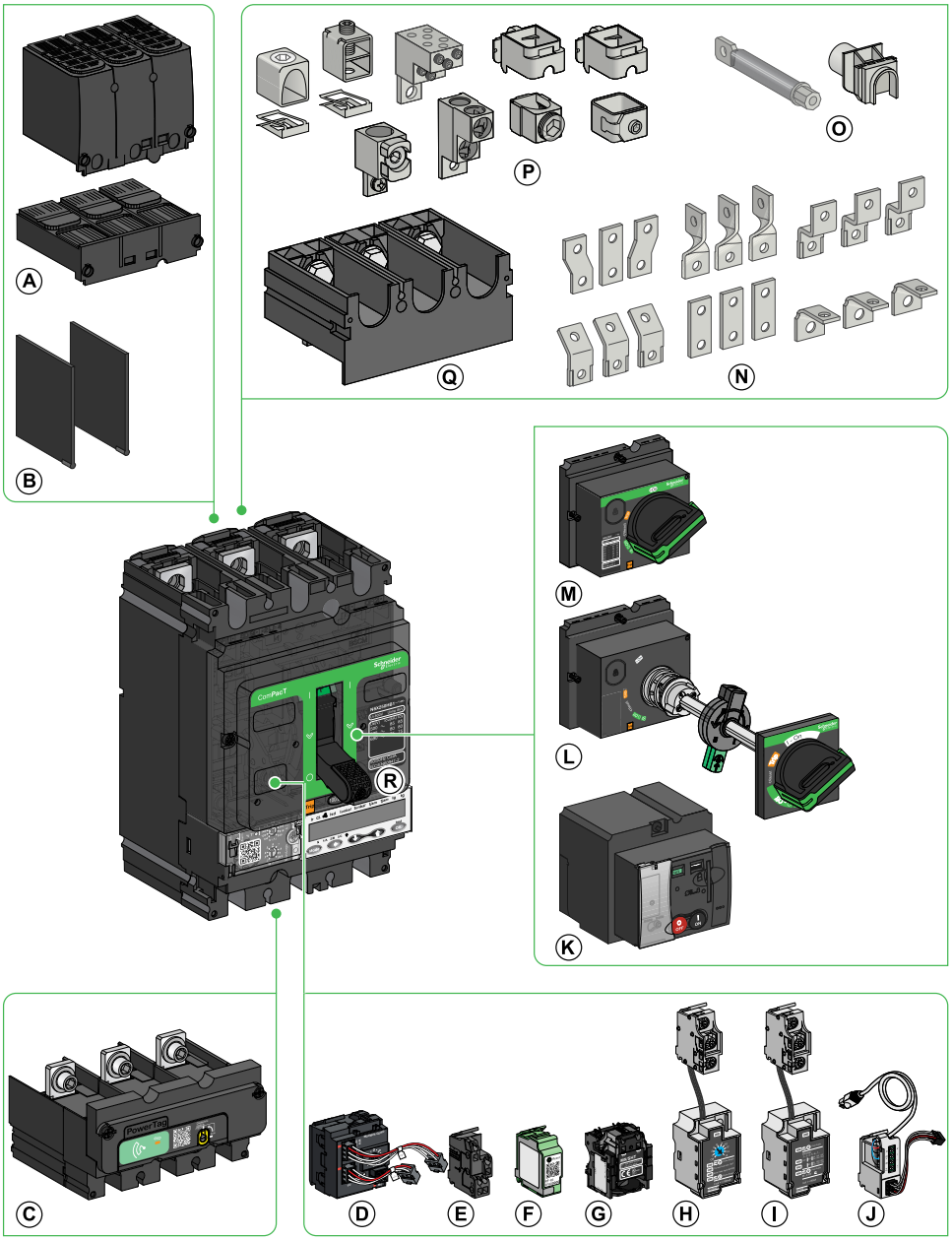
Icu en kA eff pour 415 VCA

Interrupteurs-sectionneurs

Les interrupteurs-sectionneurs fonctionnent au niveau de performance NA.

Pour plus d'informations sur les interrupteurs-sectionneursdisponibles, consultez la documentation LVPED221001EN *ComPacT NSX & NSXm Catalogue*.

Disjoncteur fixe



A Cache-bornes scellables

B Séparateurs de phases

C Powertag Energy M250 ou M630

D Module BSCM Modbus SL/ULP

E Contact de signalisation

F Auxiliaire de signalisation sans fil

G Déclencheur voltmétrique

H Module SDTAM

I Module SDx

J Cordon NSX

K Commande électrique

L Commande rotative prolongée

M Commande rotative directe

N Extensions de borne

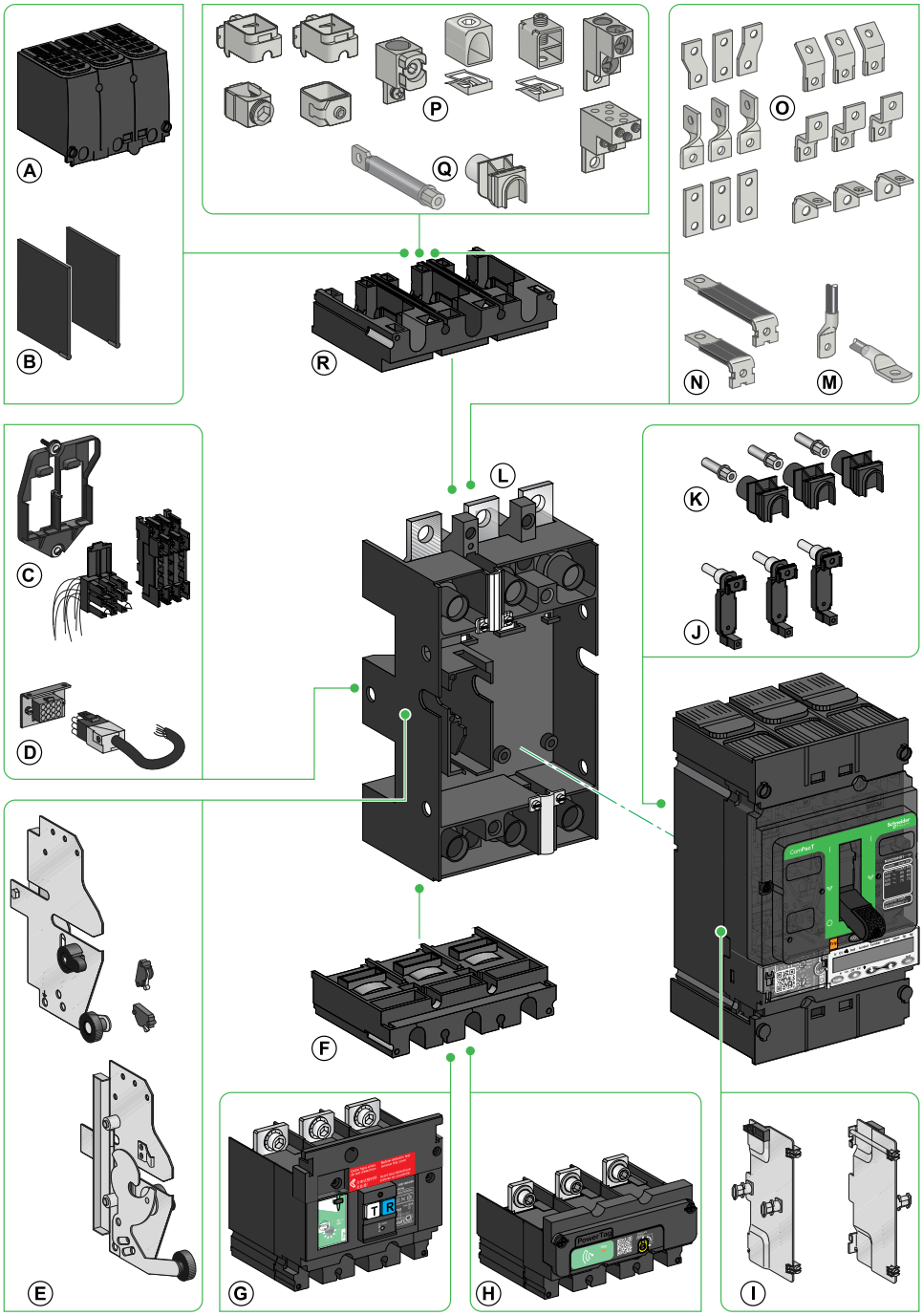
O Connecteurs arrière

P Connecteurs de câble

Q Epanouisseur monobloc

R Maneton

Disjoncteur débrochable ou embrochable



A Cache-bornes longs scellables pour socle d'embrochage

B Séparateurs de phases

C Connecteur auxiliaire débrochable automatique

D Connecteur auxiliaire manuel

E Plaque latérale de châssis pour disjoncteur débrochable

F Adaptateur

G VigiPacT Add-on Alarm

H Powertag Energy M250 ou M630

I Plaque latérale du disjoncteur

J Raccordements de puissance pour disjoncteur avec VigiPacT Add-on

K Raccordements de puissance

L Socle d'embrochage du disjoncteur

M Cosses

N Connecteurs arrière

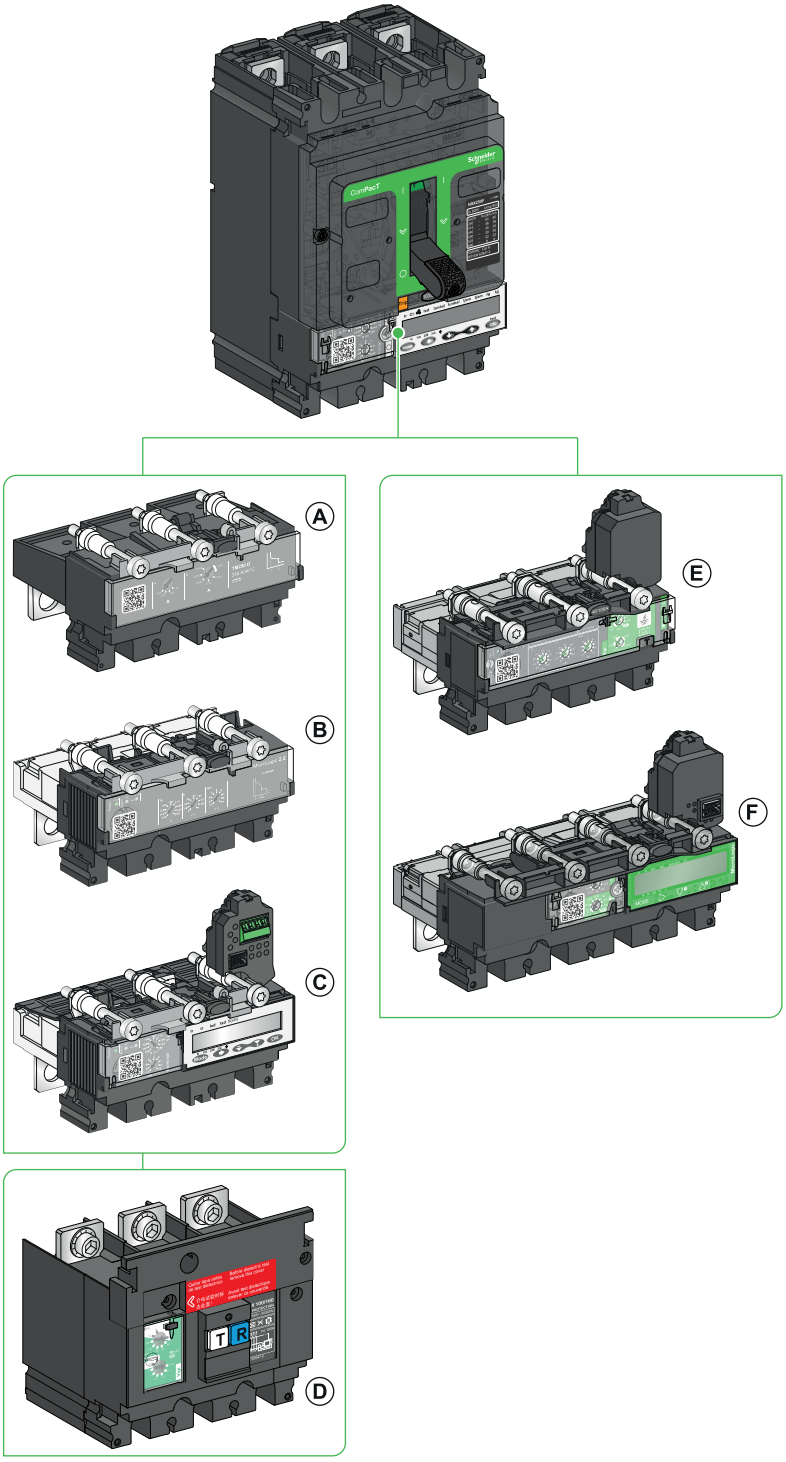
O Extensions de borne

P Connecteurs de câble

Q Connecteurs arrière

R Adaptateur

Déclencheurs et accessoires associés



A Déclencheur TM-D, TM-G ou MA

B Déclencheur MicroLogic 1 ou 2

C Déclencheur MicroLogic 5 ou 6

D VigiPacT Add-on pour protection différentielle supplémentaire ou VigiPacT Add-on Alarm

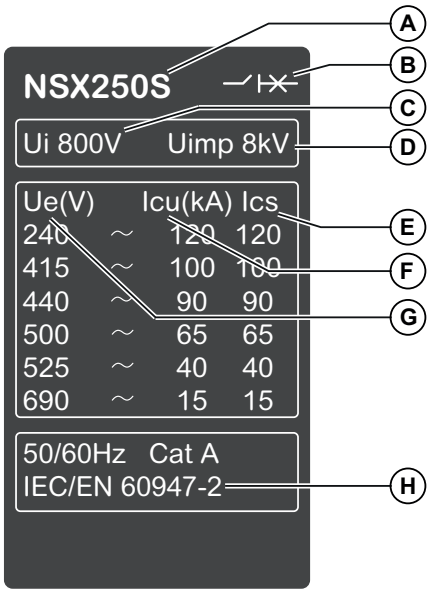
E Déclencheur MicroLogic 4 avec protection différentielle

F Déclencheur MicroLogic 7 avec protection différentielle

Identification

L'étiquette en face avant du disjoncteur identifie le disjoncteur et ses caractéristiques.

La plaque avant dépend des performances de coupure :



A Taille de l'appareil et courant assigné

B Type d'appareil : disjoncteur ou interrupteur-sectionneur, adapté à l'isolement

C Ui : tension assignée d'isolement

D Uimp : tension assignée de tenue aux chocs

E Ics : pouvoir assigné de coupure de service

F Icu : pouvoir assigné de coupure ultime

G Ue : tension assignée d'emploi

H Normes

NOTE: Les performances de coupure R, HB1, HB2 et K ne sont pas compatibles avec les déclencheurs MicroLogic 4 et 7.

NOTE: Pour les commandes rotatives prolongées, ouvrir la porte afin de voir l'étiquette de la face avant.

Disjoncteur ComPacT NSX 400 K 1 000 VCA

Le disjoncteur ComPacT NSX 400 K est dédié aux applications jusqu'à 1 000 VCA, aux systèmes photovoltaïques à 800 VCA, aux éoliennes et aux applications minières.

Le disjoncteur ComPacT NSX 400 K présente les caractéristiques suivantes :

- Performances de coupure K pour 1 000 VCA
- Pouvoir de coupure ultime Icu = 36 kA pour 800 VCA ; 10 kA pour 1 000 VCA
- Pouvoir de coupure de service Ics = 10 kA pour 800/1 000 VCA
- Fourni avec un déclencheur MicroLogic 2.3 non interchangeable sans prise de test
- Deux calibres réglables : 250 A et 400 A
- Tripolaire et quadripolaire

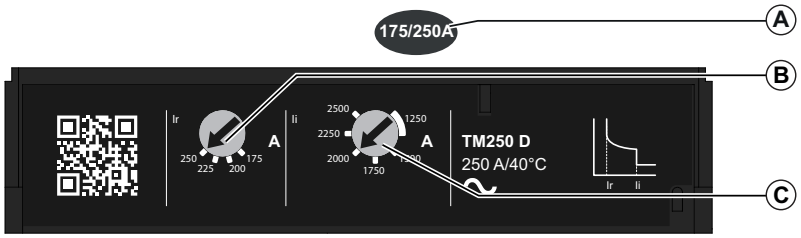
Les restrictions suivantes s'appliquent aux disjoncteurs ComPacT NSX 400 K :

- Non compatible avec châssis ou socle d'embrochage
- Aucune communication disponible
- Pas d'alimentation inverse, alimentation par le haut uniquement

Réglages par cadran

Les positions de cadran en face avant du déclencheur définissent les réglages des seuils de déclenchement du disjoncteur.

Exemple 1 : déclencheur termomagnétique TM-D

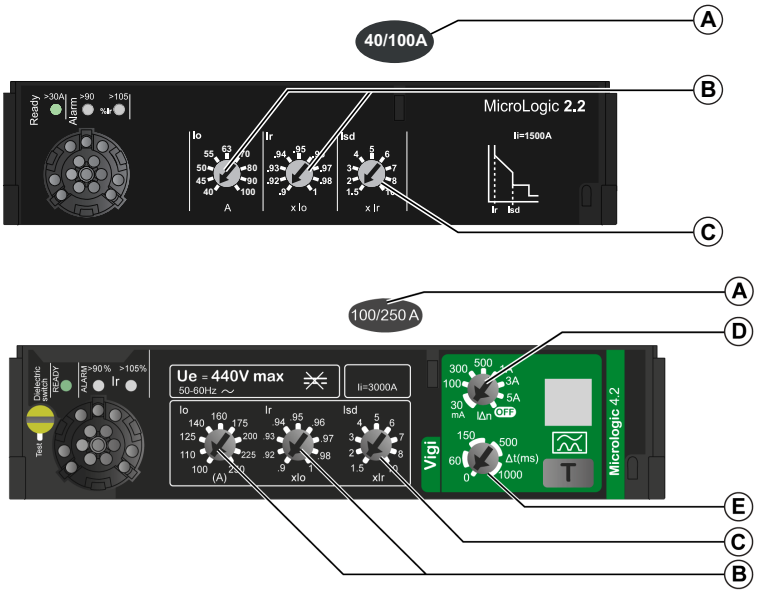


A Plage de réglages pour déclencheur thermomagnétique TM-D

B Cadran de réglage du seuil de déclenchement de la protection thermique Ir

C Cadran de réglage du seuil de déclenchement de la protection magnétique Ii (pour TM-D 200/250 uniquement)

Exemple 2 : déclencheurs électroniques MicroLogic 2 et MicroLogic 4



A Plage de réglage du déclencheur

B Cadrans de réglage du seuil de déclenchement de la protection long retard Io et de Ir

C Cadran de réglage du seuil de déclenchement de la protection court retard Isd

D Cadran de réglage du seuil de déclenchement de la protection différentielle IΔn

E Cadran de réglage de la temporisation de la protection différentielle Δt

Réglages du déclencheur

Pour les déclencheurs électroniques MicroLogic 5, 6 et 7, tous les réglages sont lisibles sur l'afficheur. Pour plus d'informations, consultez le document DOCA0188•• *ComPacT NSX - MicroLogic 5/6/7 - Déclencheurs électroniques - Guide utilisateur*, page 9.

Fonctionnement du disjoncteur

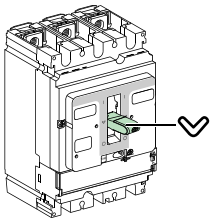
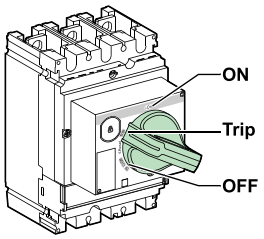
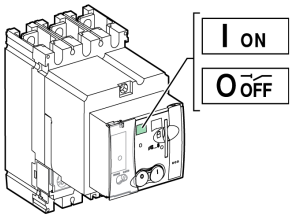
Accessoires de contrôle du fonctionnement du disjoncteur

Le tableau suivant indique les accessoires de contrôle de fonctionnement compatibles avec les disjoncteurs·ComPacT NSX. Pour plus d'informations, consultez le document LVPED221001EN *ComPacT NSX & NSXm Catalogue*.

Accessoire de contrôle du fonctionnement	NSX100			NSX160			NSX250		NSX400	NSX630
	1P	2P	3P/4P	1P	2P	3P/4P	1P	3P/4P	3P/4P	3P/4P
Maneton	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Commande rotative	–	–	✓	–	–	✓	–	✓	✓	✓
Commande électrique	–	–	✓	–	–	✓	–	✓	✓	✓
Commande électrique communicante	–	–	✓	–	–	✓	–	✓	✓	✓

Position de la commande

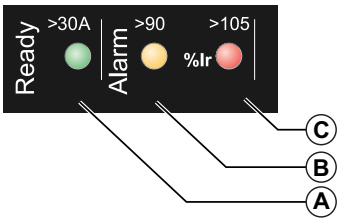
La position de la commande indique l'état du disjoncteur :

Maneton	Commande rotative	Commande électrique
		
• I (ON) : Disjoncteur fermé. Fermé manuellement. • O (OFF) : Disjoncteur ouvert. Ouvert manuellement. • **Trip** : Disjoncteur déclenché. Déclenché par la protection (déclencheur ou auxiliaires de déclenchement), le bouton push-to-trip ou l'interface de maintenance USB.		• I (ON) : Disjoncteur fermé (en mode Auto ou Manu). • O (OFF) : Disjoncteur ouvert ou déclenché (en mode Auto ou Manu).

Indication de charge

Les disjoncteurs équipés d'un déclencheur·MicroLogic fournissent des informations précises sur l'état du disjoncteur ou de l'installation. Ces informations peuvent être utiles pour la gestion et la maintenance de l'installation.

Par exemple, si l'indicateur de pré-alarme ou d'alarme est allumé, une opération de délestage peut éviter un déclenchement dû à une·surcharge du disjoncteur.



A Le voyant Ready (vert) clignote lentement lorsque le déclencheur électronique est prêt à assurer la protection.

B Le voyant de pré-alarme de surcharge (orange) reste allumé en continu lorsque la charge dépasse 90 % du réglage Ir.

C Le voyant d'alarme de surcharge (rouge) reste allumé en continu lorsque la charge dépasse 105 % du réglage Ir.

Signalisation distante

Des informations sont disponibles à distance :

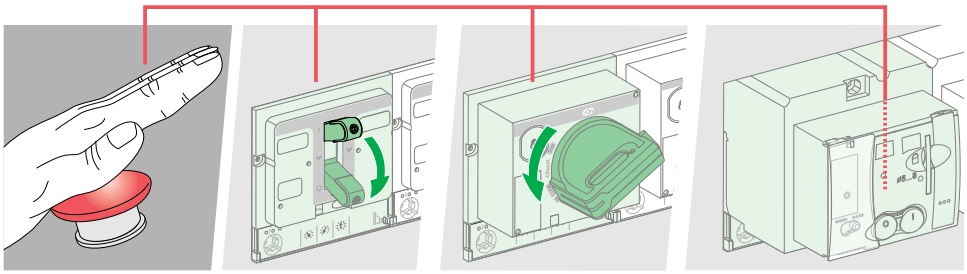
- Depuis les contacts de signalisation
- Depuis les auxiliaires de signalisation sans fil
- En utilisant un bus de communication

Ces auxiliaires de signalisation peuvent être installés sur site.

Pour plus d'informations sur les options de signalisation à distance et de communication, consultez les tableaux récapitulatifs des auxiliaires, page 85 et le document DOCA0213•• *ComPacT NSX - Guide de communication Modbus*, page 9.

Commande électrique d'arrêt à distance

La commande électrique d'arrêt à distance peut être assurée par des auxiliaires électriques de commande, quel que soit le type de contrôle utilisé.



Pour obtenir une commande électrique d'arrêt à distance, vous pouvez utiliser au choix :

- Un déclencheur shunt MX
- Un déclencheur voltmétrique à manque de tension MN
- Un déclencheur voltmétrique à manque de tension MN avec unité de temporisation (l'unité de temporisation permet de résoudre le problème des micro-coupures).

Pour plus d'informations sur les auxiliaires de commande électrique, reportez-vous à la rubrique pertinente, page 99.

NOTE: Il est recommandé de tester périodiquement (tous les six mois) le fonctionnement des commandes électriques d'arrêt à distance.

Logiciel EcoStruxure Power Commission

Présentation

Le logiciel EcoStruxure Power Commission détecte automatiquement les appareils intelligents et vous permet d'ajouter des appareils 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 des disjoncteurs ComPacT NSX avec les modules et accessoires suivants :

- Déclencheurs MicroLogic
- Modules d'interface de communication :
  - Module BSCM Modbus SL/ULP
  - Interface de communication IFM
  - Interface de communication IFE
- Modules ULP :
  - Module IO
  - Afficheur FDM121

Le logiciel EcoStruxure Power Commission permet de configurer les passerelles et les appareils sans fil suivants :

- EcoStruxure Panel Server
- Passerelle PowerTag Link passerelle
- PowerTag Energy module
- Auxiliaire de signalisation sans fil

Cliquez ici pour télécharger la dernière version du logiciel EcoStruxure Power Commission.

Principales fonctionnalités

Le logiciel EcoStruxure Power Commission effectue les actions suivantes pour les appareils et modules pris en charge :

- Créer des projets par détection d'appareils
- 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
- Afficher l'état de l'appareil et du module IO
- Afficher les détails des alarmes
- Vérifier la compatibilité du micrologiciel du système

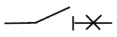
- Installer la dernière version du micrologiciel d'appareil
- Effectuer des tests de déclenchement forcé et des tests automatiques de la courbe de déclenchement

Mise hors tension du disjoncteur

Capacité d'isolement

Les disjoncteurs ComPacT NSX sont aptes au sectionnement à coupure pleinement apparente conformément aux normes IEC/EN 60947-1 et 2. La position **O (OFF)** de l'actionneur suffit à isoler le disjoncteur concerné.

Le marquage suivant sur l'étiquette de la plaque avant indique que le disjoncteur possède la capacité d'isolement :



Pour confirmer cette capacité, les normes IEC/EN 60947-1 et 2 exigent des tests spécifiques de tenue aux chocs.

Les disjoncteurs ComPacT NSX peuvent être verrouillés en position **O (OFF)** pour permettre des interventions hors tension conformément aux règles d'installation. Le disjoncteur ne peut être verrouillé ouvert que s'il est en position **O (OFF)**.

NOTE: Le verrouillage d'un disjoncteur ComPacT NSX en position ouverte garantit son isolement.

Les dispositifs de verrouillage dépendent du type d'actionneur :

- Pour les disjoncteurs munis de manetons, reportez-vous à la rubrique Accessoires de verrouillage, page 38.
- Pour les disjoncteurs à·commande rotative, reportez-vous aux procédures·Verrouiller le disjoncteur avec une commande rotative directe, page 48 et Verrouiller le disjoncteur avec une commande rotative prolongée, page 53.
- Pour les disjoncteurs à mécanismes électriques, reportez-vous à la procédure Verrouiller le disjoncteur, page 65.

Intervention pour maintenance et entretien sur site

⚠⚠DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- Portez un équipement de protection individuelle adapté et respectez les consignes de sécurité électrique courantes. Voir NFPA 70E ou CSA Z462 ou leur équivalent local.
- L'installation et l'entretien de cet appareil doivent être effectués par du personnel qualifié.
- Coupez toutes les alimentations à cet appareil avant d'y travailler.
- Utilisez toujours un appareil de détection de tension approprié pour vérifier que l'alimentation est coupée.
- Remettez en place tous les appareils, les portes et les capots avant de mettre l'équipement sous tension.
- Réparez l'installation immédiatement si un défaut d'isolation se produit pendant l'utilisation.

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

Coupez toutes les alimentations de l'équipement nécessitant une intervention. Pour une coupure d'alimentation partielle de l'installation, les règles d'installation et de sécurité exigent d'isoler et d'étiqueter clairement la partie subissant une intervention.

Maintenance suite à un déclenchement sur défaut

⚠AVERTISSEMENT

RISQUE DE FERMETURE SUR DÉFAUT ÉLECTRIQUE

Ne refermez pas le disjoncteur sans avoir vérifié et éventuellement réparé l'installation électrique aval.

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

Le déclenchement d'une protection n'élimine pas la cause du défaut détecté sur l'équipement électrique aval.

Le tableau ci-dessous indique la procédure à suivre après un déclenchement sur défaut :

Étape	Action
1	Isolez l'alimentation avant d'inspecter l'équipement électrique en aval.
2	Recherchez la cause du défaut détecté.
3	Examinez l'équipement en aval et effectuez les réparations nécessaires.
4	Inspecter l'équipement en cas de déclenchement sur court-circuit.
5	Fermez le disjoncteur.

Pour plus d'informations sur le redémarrage à la suite d'un défaut, reportez-vous à la rubrique Réponse à un déclenchement.

Vérification des réglages

La vérification des réglages ne nécessite pas de précautions particulières. Les vérifications doivent être effectuées par du personnel qualifié.

Test du disjoncteur

⚠ATTENTION

RISQUE DE DÉCLENCHEMENT INTEMPESTIF

Seul un personnel qualifié doit effectuer les essais des protections.

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

Le test des mécanismes du disjoncteur nécessite des précautions pour :

- éviter les opérations perturbantes,
- éviter les actions inappropriées ou le déclenchement d'alarmes.

Par exemple, le déclenchement du disjoncteur avec le bouton push-to-trip peut entraîner des indications de défaut ou des actions correctives inappropriées (telles que le basculement vers une source d'alimentation de remplacement).

Réglage du déclencheur

⚠AVERTISSEMENT

RISQUE DE DÉCLENCHEMENT INTEMPESTIF OU D'ÉCHEC DE DÉCLENCHEMENT

Seul un personnel qualifié doit effectuer les réglages des protections.

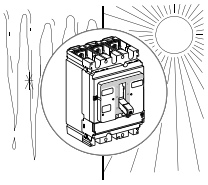
Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

La modification des réglages du déclencheur exige une connaissance approfondie des règles d'installation et de sécurité.

Conditions d'environnement

Température ambiante

La température ambiante se rapporte à la température de l'air entourant immédiatement le disjoncteur.

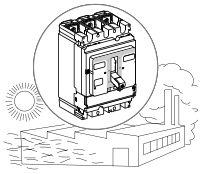


- Température de fonctionnement
  - -25 à +70 °C (-13 à +158 °F) : température de fonctionnement normale

    NOTE: La température de fonctionnement minimum pour l'indicateur de défaut de fuite à la terre sur le déclencheur MicroLogic 4 et 7 est de -15 °C (5 °F). Entre -15 et -5 °C (5 et 23 °F), et lorsque l'appareil est exploité avec un défaut de fuite à la terre et une charge très faible par rapport au calibre In du déclencheur, l'indicateur de fuite à la terre risque de ne pas fonctionner correctement (signalement de défaut ou réarmement).
  - -35 à -25 °C (-31 à -13 °F) : mise en service possible
- Température de stockage
  - -50 à +85 °C (-58 à +185 °F) : sans déclencheur MicroLogic
  - -40 à +85 °C (-40 à +185 °F) : avec déclencheur MicroLogic à cristaux liquides ou module PowerTag Energy

Conditions atmosphériques extrêmes

Les disjoncteurs ComPacT NSX sont conçus pour fonctionner dans des atmosphères industrielles qui sont définies dans la norme IEC/EN 60947-2 au niveau de pollution le plus élevé (niveau 3).



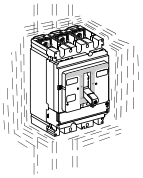
Ils sont testés pour des conditions de stockage extrêmes conformément aux normes suivantes :

Norme	Titre
IEC/EN 60068-2-2	Chaleur sèche, niveau de sévérité +85 °C (+185 °F)
IEC/EN 60068-2-1	Froid sec, niveau de sévérité -55 °C (-67 °F)
IEC/EN 60068-2-30	Essai cyclique de chaleur humide • température +55 °C (+131 °F) • humidité relative 95 %
IEC/EN 60068-2-52	Test au brouillard salin

Pour obtenir une utilisation optimale des disjoncteurs, installez-les dans des tableaux de distribution correctement ventilés où l'excès de poussière n'est pas un problème.

Vibrations

Les disjoncteurs ComPacT NSX sont testés dans des conditions de vibration.

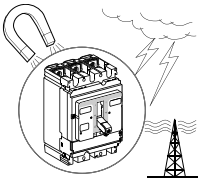


Des tests de conformité sont exécutés conformément à la norme IEC/EN 60068-2-6 aux niveaux de sévérité requis par les corps régulateurs des expéditions de marchandises (à savoir IACS, Veritas et Lloyd) :

- de 2 Hz à 13,2 Hz avec une amplitude de +/- 1 mm (+/- 0,04 in)
- de 13,2 Hz à 100 Hz avec une accélération constante de 0,7 g

Perturbations électromagnétiques

Les disjoncteurs ComPacT NSX sont immunisés contre les perturbations électromagnétiques.



Ils sont conformes aux exigences de la norme de compatibilité électromagnétique (CEM) :

Norme	Titre
IEC/EN 60947-2 annexes F et J	Tests de la protection contre les surintensités
IEC/EN 60947-2 annexes B et J	Tests spécifiques pour la protection différentielle

Vérifiez la conformité aux normes CEM en faisant un test d'immunité :

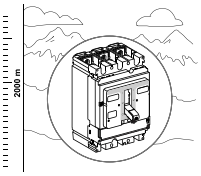
- aux surtensions produites par le fonctionnement d'appareillage électromagnétique de commutation
- aux surtensions produites par une perturbation atmosphérique traversant le réseau électrique (par exemple, des éclairs)
- à l'utilisation d'un appareillage émettant des ondes radio (telles que des émetteurs radio, des émetteurs-récepteurs portatifs ou un radar)
- aux décharges électrostatiques produites directement par les opérateurs

La conformité aux normes CEM décrites ci-dessus permet d'obtenir les garanties suivantes :

- Le disjoncteur fonctionne correctement dans un environnement perturbé :
  - sans déclenchement indésirable
  - en accord avec le temps de déclenchement
- Il n'y a de perturbation envers aucun type d'environnement industriel ou commercial.

Altitude

Les disjoncteurs ComPacT NSX sont conçus pour fonctionner à leurs caractéristiques nominales jusqu'à 2 000 m (6 600 ft) d'altitude.



Au-dessus de 2 000 m (6 600 ft), la modification des caractéristiques de l'air environnant (tenue diélectrique, capacité de refroidissement) entraîne un déclassement décrit ci-après :

Altitude (m/ft)	**< 2 000 m (6 600 ft)**	**3 000 m (9 800 ft)**	**4 000 m (13 000 ft)**	**5 000 m (16 500 ft)**
Tension maximale de service (V)	690	590	520	460
Tension maximale de service (V) pour NSX400K	1000	886	790	696
Courant thermique nominal (A) à 40 °C (104 °F)	In	0,96 x In	0,93 x In	0,9 x In

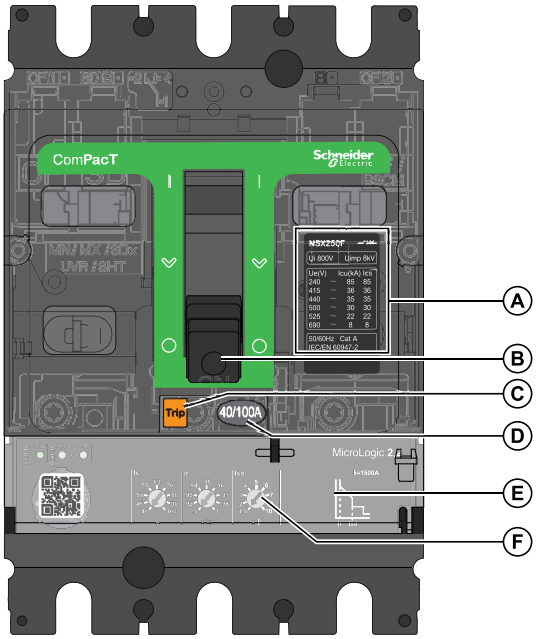
Disjoncteur avec maneton

Contenu de ce chapitre

Description de la face avant 33
Ouverture, fermeture et réarmement du disjoncteur 34
Test du disjoncteur 36
Verrouillage du disjoncteur 38

Description de la face avant

Face avant



A Face avant

B Maneton pour ouverture, fermeture et réarmement

C Bouton Push-to-trip

D Plage de réglage du déclencheur

E Déclencheur

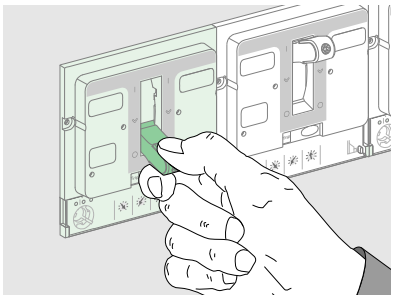
F Cadrans de réglage du déclencheur

Pour plus d'informations sur l'installation, consultez les instructions de service sur le site Web de Schneider Electric :

- NNZ4765407 - *Disjoncteurs et interrupteurs-sectionneurs ComPacT NSX100–250*
- NNZ4765507 - *Disjoncteurs et interrupteurs-sectionneurs ComPacT NSX400–630*

Ouverture, fermeture et réarmement du disjoncteur

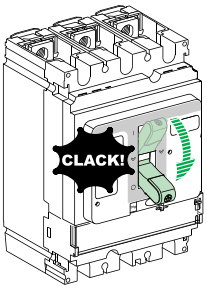
Ouverture et fermeture en mode local



- Pour fermer le disjoncteur, déplacez le maneton de la position **O (OFF)** à la position **I (ON)**.
- Pour ouvrir le disjoncteur, déplacez le maneton de la position **I (ON)** à la position **O (OFF)**.

Réarmement après un déclenchement sur défaut électrique

Le disjoncteur s'est déclenché sur un défaut électrique, le maneton est passé de la position **I (ON)** à la position Trip ⩔.



⚠AVERTISSEMENT

RISQUE DE FERMETURE SUR DÉFAUT ÉLECTRIQUE

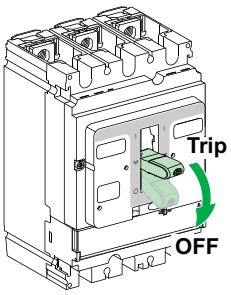
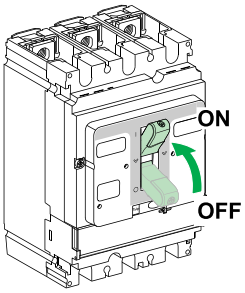
Ne refermez pas le disjoncteur sans avoir vérifié et éventuellement réparé l'installation électrique aval.

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

Le déclenchement du disjoncteur ne corrige pas la cause du défaut détecté sur l'équipement électrique en aval.

Pour réarmer après un déclenchement sur défaut :

Étape	Action		Position
1	–	Isolez l'alimentation (voir la section Maintenance et entretien sur site, page 26) avant d'inspecter l'équipement électrique en aval.	⩔
2	–	Recherchez la cause du défaut détecté.	⩔
3	–	Examinez l'équipement en aval et effectuez les réparations nécessaires.	⩔
4	–	Inspecter l'équipement en cas de déclenchement sur court-circuit.	⩔

Étape	Action		Position
5		Réarmez le disjoncteur en positionnant le maneton sur **O (OFF)**.	**O (OFF)**
6		Fermez le disjoncteur en positionnant le maneton sur **I (ON)**.	**I (ON)**

Test du disjoncteur

Procédure Push-to-Trip

⚠ATTENTION

RISQUE DE DÉCLENCHEMENT INTEMPESTIF

Les essais de l'équipement ne doivent être effectués que par un électricien qualifié.

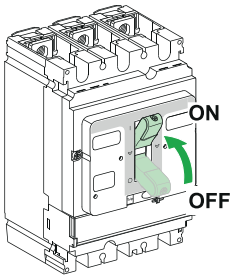
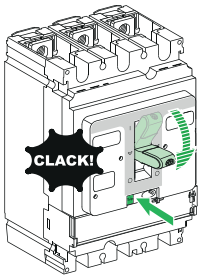
Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

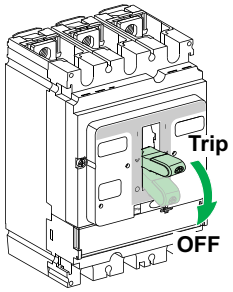
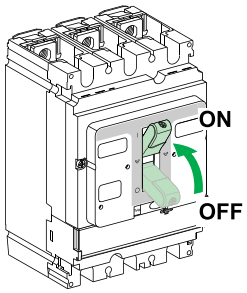
Lorsque vous testez le mécanisme de déclenchement, protégez-vous contre les éléments suivants :

- Opérations perturbatrices
- Activation d'alarmes appropriées
- Déclenchement d'actions indésirables

Par exemple, le déclenchement du disjoncteur avec le bouton push-to-trip peut entraîner le signalement de défauts ou d'actions correctives inappropriés (comme le basculement vers une autre alimentation).

Pour tester le mécanisme de déclenchement, procédez comme suit :

Étape	Action		Position
1		Fermez le disjoncteur.	**I (ON)**
2		Appuyez sur le bouton push-to-trip pour déclencher le disjoncteur.	⩔

Étape	Action		Position
3		Réarmez le disjoncteur en positionnant le maneton sur **O (OFF)**.	**O (OFF)**
4		Fermez le disjoncteur en positionnant le maneton sur **I (ON)**.	**I (ON)**

Verrouillage du disjoncteur

Accessoires de verrouillage

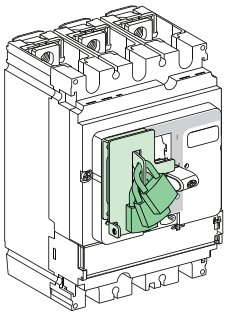
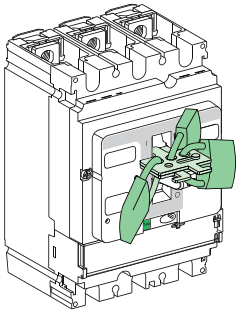
⚠⚠DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

Lorsque le maneton du disjoncteur est verrouillé en position **(O) OFF**, utilisez toujours un appareil de détection de tension correctement réglé pour vous assurer que l'alimentation est coupée avant de commencer à travailler sur l'appareil.

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

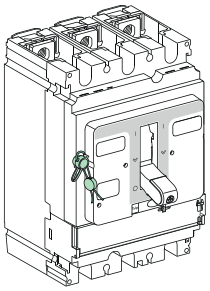
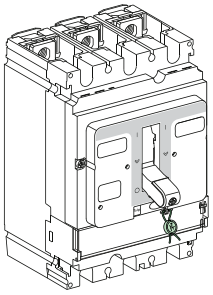
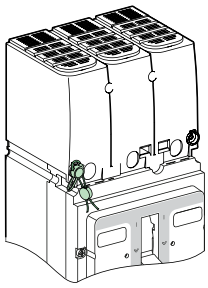
Utilisez les accessoires de verrouillage pour verrouiller le maneton dans la position **I (ON)** ou **O (OFF)** .

Accessoire		Cadenas
	Accessoire qui fait partie du boîtier	Vous pouvez utiliser jusqu'à trois cadenas (non fournis) d'un diamètre de 5 à 8 mm (0,2 à 0,3 in).
	Accessoire détachable	Vous pouvez utiliser jusqu'à trois cadenas (non fournis) d'un diamètre de 5 à 8 mm (0,2 à 0,3 in).

NOTE: Le verrouillage du maneton en position **I (ON)** ne désactive pas les fonctions de protection du disjoncteur. Si un défaut électrique est présent, le disjoncteur se déclenche sans altérer sa performance. Au déverrouillage, le maneton passe en position **Trip**. Pour remettre le disjoncteur en service, reportez-vous à la rubrique Ouverture, fermeture et réarmement du disjoncteur, page 34.

Accessoires de plombage

Utilisez les accessoires de plombage pour interdire des opérations du disjoncteur.

Plombage		Opérations interdites
	Vis de fixation du plastron	• Démontage du plastron • Accès aux auxiliaires. • Démontage du déclencheur
	Capot transparent de protection	• Modification des réglages du déclencheur • Accès à la prise de test des déclencheurs
	Vis de fixation des cache-bornes	Accès au raccordement d'alimentation (protection contre les contacts directs)

Disjoncteur avec commande rotative

Contenu de ce chapitre

Description de la face avant 41
Ouverture, fermeture et réarmement du disjoncteur 44
Test d'un disjoncteur avec commande rotative directe 46
Verrouillage d'un disjoncteur avec commande rotative directe....48
Test d'un disjoncteur avec commande rotative prolongée 51
Verrouillage d'un disjoncteur avec commande rotative prolongée....53

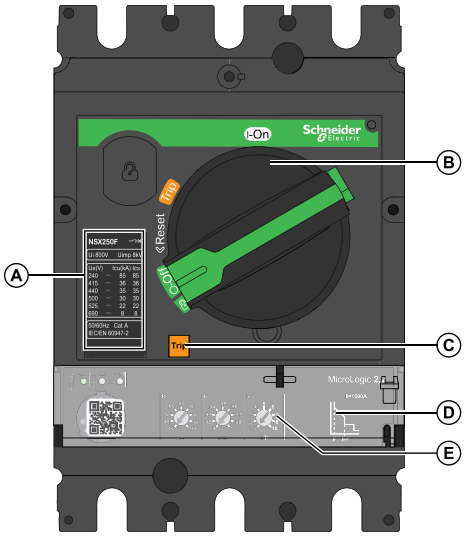
Description de la face avant

Face avant avec commande rotative directe

Les contrôles et indicateurs de fonctionnement, les réglages et les mécanismes de verrouillage du disjoncteur pour la commande rotative directe se trouvent sur la face avant du disjoncteur.

Il existe deux modèles de commande rotative :

- Modèle noir pour les applications standard
- Modèle rouge sur cadran jaune pour les applications de contrôle de machine



A Face avant

B Commande rotative directe pour l'ouverture, la fermeture et le réarmement

C Bouton Push-to-trip

D Déclencheur

E Cadrans de réglage du déclencheur

Pour plus d'informations sur la configuration et l'installation de la commande rotative, consultez les instructions de service sur le site Web de Schneider Electric :

- NNZ4765907 - *Commande rotative directe pour ComPacT NSX100-250*
- NNZ4766407 - *Commande rotative directe pour ComPacT NSX400-630*

Face avant avec commande rotative prolongée

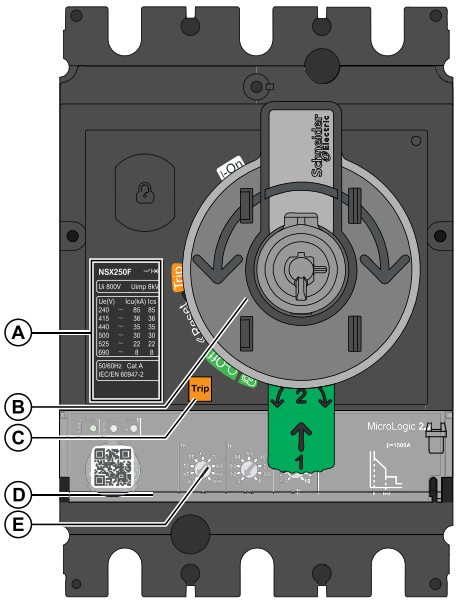
Pour les disjoncteurs avec commande rotative prolongée :

- Les contrôles de fonctionnement du disjoncteur sont sur le plastron de la porte.
- Les indicateurs de fonctionnement et les réglages sont accessibles seulement lorsque la porte est ouverte.
- Les mécanismes de verrouillage, page 53 se trouvent sur le disjoncteur (facultatif) et sur le plastron de la porte (porte fermée).

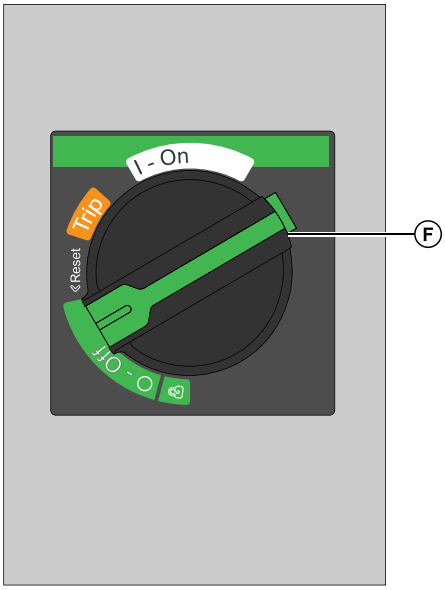
Il existe deux modèles de commande rotative prolongée :

- Modèle noir pour les applications standard
- Modèle rouge sur cadran jaune pour les applications de contrôle de machine

Porte d'armoire ouverte



Porte d'armoire fermée



A Face avant

B Poignée d'axe porte ouverte

C Bouton Push-to-trip

D Déclencheur

E Cadrans de réglage du déclencheur

F Commande rotative prolongée pour l'ouverture, la fermeture et le réarmement

Pour plus d'informations sur l'installation d'une commande rotative prolongée, consultez les instructions de service disponibles sur le site Web de Schneider Electric :

- NNZ4766007, *Commande rotative prolongée pour ComPacT NSX100-250*
- NNZ4766507, *Commande rotative prolongée pour ComPacT NSX400-630*

Vidéo de démonstration d'installation de la commande rotative et des accessoires

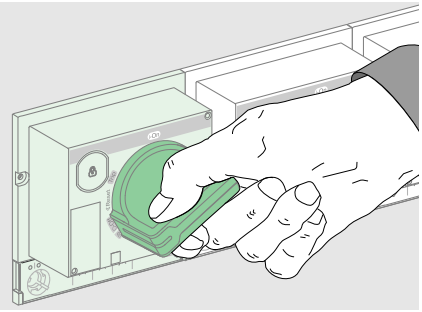
Les informations suivantes sont disponibles dans une vidéo de démonstration :

- Installation d'une commande rotative directe et d'accessoires (par exemple, des serrures) sur un disjoncteur ComPacT NSX 100–250
- Installation d'une commande rotative prolongée et d'accessoires sur un disjoncteur ComPacT NSX 100–250

Pour accéder à la vidéo, cliquez sur le lien https://youtu.be/h7ETxmroxiI, copiez et collez ce lien dans votre navigateur Web ou scannez le QR Code.

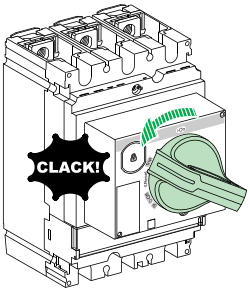
Ouverture, fermeture et réarmement du disjoncteur

Ouverture et fermeture en mode local



- Pour fermer le disjoncteur, actionnez la commande rotative dans le sens horaire de la position **O (OFF)** à la position **I (ON)**.
- Pour ouvrir le disjoncteur, actionnez la commande rotative dans le sens anti-horaire de la position **I (ON)** vers la position **O (OFF)**.

Réarmement après un déclenchement sur défaut électrique



Le disjoncteur s'est déclenché sur un défaut électrique et la commande rotative est passée de la position **I (ON)** à la position **Trip**.

⚠AVERTISSEMENT

RISQUE DE FERMETURE SUR DÉFAUT ÉLECTRIQUE

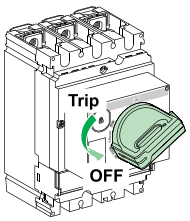
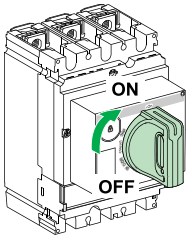
Ne refermez pas le disjoncteur sans avoir vérifié et éventuellement réparé l'installation électrique aval.

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

Le déclenchement du disjoncteur ne corrige pas la cause du défaut détecté sur l'équipement électrique en aval.

Pour réarmer après un déclenchement sur défaut :

Étape	Action		Position
1	–	Isolez l'alimentation, page 26 avant d'inspecter l'équipement électrique en aval.	**Trip**
2	–	Recherchez la cause du défaut détecté.	**Trip**
3	–	Examinez l'équipement en aval et effectuez les réparations nécessaires.	**Trip**
4	–	Inspecter l'équipement en cas de déclenchement sur court-circuit.	**Trip**

Étape	Action		Position
5		Réarmez le disjoncteur en actionnant la commande rotative dans le sens anti-horaire de la position **Trip** à la position **O (OFF)**.	**O (OFF)**
6		Fermez le disjoncteur en actionnant la commande rotative dans le sens horaire jusqu'à la position **I (ON)**.	**I (ON)**

Test d'un disjoncteur avec commande rotative directe

Procédure Push-to-Trip

⚠ATTENTION

RISQUE DE DÉCLENCHEMENT INTEMPESTIF

Les essais de l'équipement ne doivent être effectués que par un électricien qualifié.

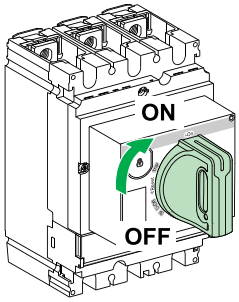
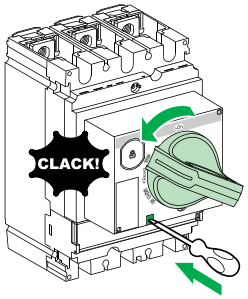
Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

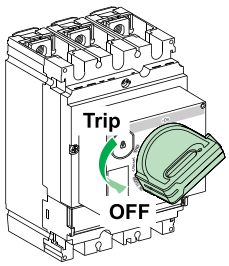
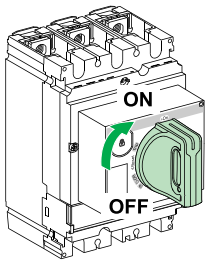
Lorsque vous testez le mécanisme de déclenchement, protégez-vous contre les éléments suivants :

- Opérations perturbatrices
- Activation d'alarmes appropriées
- Déclenchement d'actions indésirables

Par exemple, le déclenchement du disjoncteur avec le bouton push-to-trip peut entraîner le signalement de défauts ou d'actions correctives inappropriés (comme le basculement vers une autre alimentation).

Pour tester le mécanisme de déclenchement, procédez comme suit :

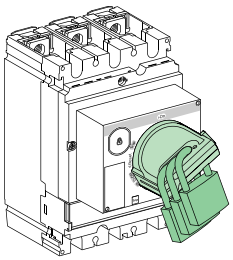
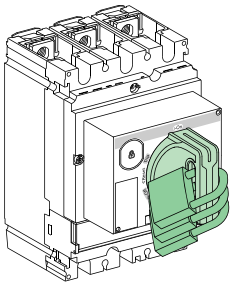
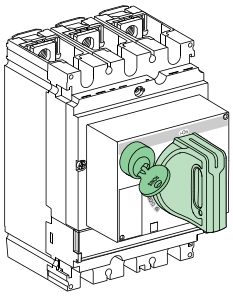
Étape	Action		Position
1		Fermez le disjoncteur.	**I (ON)**
2		Appuyez sur le bouton push-to-trip : le disjoncteur se déclenche.	**Trip**

Étape	Action		Position
3		Réarmez le disjoncteur en actionnant la commande rotative dans le sens anti-horaire de la position **Trip** à la position **O (OFF)**.	**O (OFF)**
4		Fermez le disjoncteur en actionnant la commande rotative dans le sens horaire jusqu'à la position **I (ON)**.	**I (ON)**

Verrouillage d'un disjoncteur avec commande rotative directe

Accessoires de verrouillage

Verrouillez la commande en utilisant jusqu'à trois cadenas (non fournis) ou une serrure.

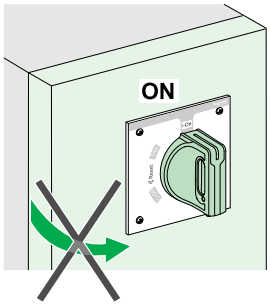
Accessoire		Cadenas
	Cadenassage (standard) en position **O (OFF)** uniquement.	Verrouillez la commande rotative à l'aide de trois cadenas maximum (non fournis) ayant des manilles d'un diamètre de 5 à 8 mm (0.2 à 0.3 in).
	Cadenassage (après modification de la commande rotative pendant l'installation) dans les positions **I (ON)** et **O (OFF)**.	Verrouillez la commande rotative à l'aide de trois cadenas maximum (non fournis) ayant des manilles d'un diamètre de 5 à 8 mm (0.2 à 0.3 in).
	Verrouillage par serrure Profalux® ou Ronis® (en option). Le disjoncteur peut être verrouillé en position **O (OFF)** uniquement ou en position **O (OFF)** et **I (ON)**, en fonction de la serrure choisie.	Une serrure Profalux ou Ronis peut être installée sur site. Le verrouillage par serrure est cumulable avec le verrouillage par cadenas.

NOTE: Le verrouillage de la commande rotative en position **I (ON)** ne désactive pas les fonctions de protection du disjoncteur. En présence d'un défaut électrique, le disjoncteur se déclenche. Lors du déverrouillage, la commande passe en position **Trip**. Pour remettre le disjoncteur en service, suivez les instructions de réarmement, page 44.

Verrouillage de porte (fonction MCC)

D'autres options sont proposées avec la commande rotative directe dans la fonction MCC.

Lorsque le disjoncteur est en position **I (ON)**, la commande rotative directe verrouille la porte en position fermée.



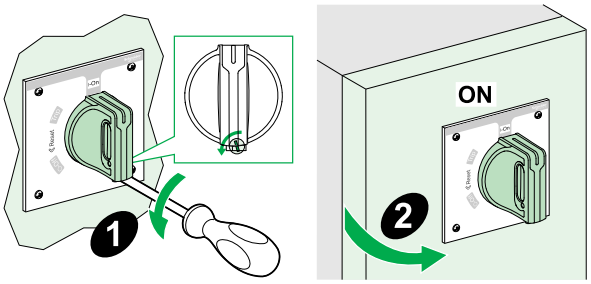
⚠⚠DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

Seule une personne habilitée est autorisée à neutraliser le verrouillage de porte.

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

Désactivez temporairement ce verrou pour ouvrir la porte lorsque le disjoncteur est en position **I (ON)**.



La désactivation de ce verrou nécessite une modification de la commande rotative. Voir l'instruction de service NNZ4766107 *Accessoire de conversion MCC pour ComPacT NSX100–630*.

Si le verrou a été désactivé, les fonctions suivantes de la commande rotative directe sont inopérantes :

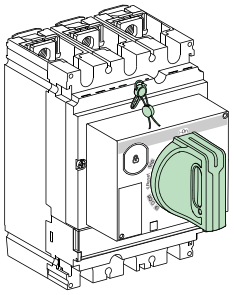
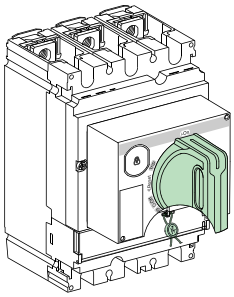
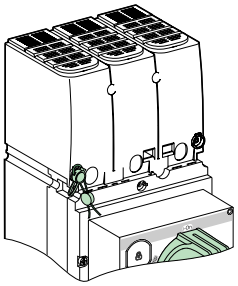
- Verrouillage de porte
- Impossibilité de fermer le disjoncteur quand la porte est ouverte

Impossibilité de fermer le disjoncteur quand la porte est ouverte

Le dispositif de verrouillage de porte peut également empêcher la commande rotative directe d'être positionnée sur **I (ON)** lorsque la porte est ouverte.

Accessoires de plombage

Utilisez les accessoires de plombage pour interdire des opérations du disjoncteur.

Plombage		Opérations interdites
	Vis de fixation du plastron	• Démontage du plastron • Accès aux auxiliaires. • Démontage du déclencheur
	Capot transparent de protection	• Modification des réglages du déclencheur • Accès à la prise de test des déclencheurs
	Vis de fixation des cache-bornes	Accès au raccordement d'alimentation (protection contre les contacts directs)

Test d'un disjoncteur avec commande rotative prolongée

Procédure Push-to-Trip

⚠ATTENTION

RISQUE DE DÉCLENCHEMENT INTEMPESTIF

Les essais de l'équipement ne doivent être effectués que par un électricien qualifié.

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

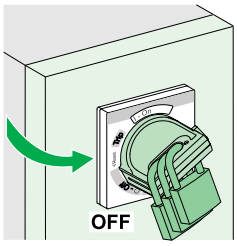
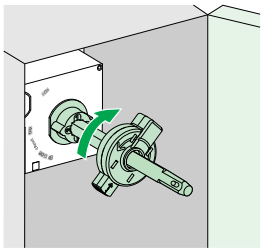
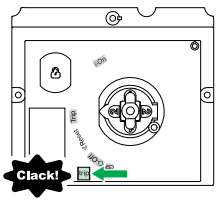
Lorsque vous testez le mécanisme de déclenchement, protégez-vous contre les éléments suivants :

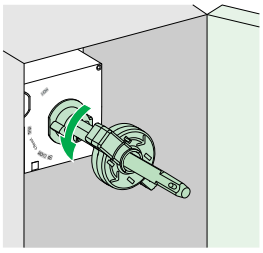
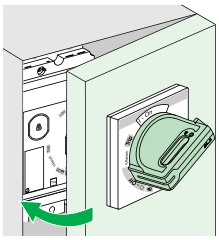
- Opérations perturbatrices
- Activation d'alarmes appropriées
- Déclenchement d'actions indésirables

Par exemple, le déclenchement du disjoncteur avec le bouton push-to-trip peut entraîner le signalement de défauts ou d'actions correctives inappropriés (comme le basculement vers une autre alimentation).

Il n'y a aucun bouton push-to-trip sur la porte d'un disjoncteur à commande rotative prolongée avant. Pour vérifier le mécanisme de déclenchement, la porte doit être ouverte.

Pour tester le mécanisme de déclenchement, procédez comme suit :

Étape	Action		Position
1		Mettez le disjoncteur en position ouverte **O (OFF)**. Ouvrez la porte.	**O (OFF)**
2		Faites passer le disjoncteur de la position **O (OFF)** à la position **I (ON)** à l'aide d'un des outils suivants : • Un actionneur d'arbre de porte ouverte (LV426937). • Une clé plate, en prenant soin de ne pas endommager l'arbre d'extension ou son traitement de surface. L'arbre d'extension est un tube rectangulaire creux de 10 x 10 mm (0,39 x 0,39 in). Le disjoncteur est prêt pour l'essai.	**I (ON)**
3		Appuyez sur le bouton push-to-trip. Le disjoncteur se déclenche.	**Trip**

Étape	Action		Position
4		Utilisez un outil spécifique (voir l'étape 2) pour tourner l'arbre d'extension dans le sens anti-horaire et faire passer le disjoncteur de la position **Trip** à la position **O (OFF)**. Le disjoncteur est en position Ouvert.	**O (OFF)**
5		Fermez la porte.	–

Verrouillage d'un disjoncteur avec commande rotative prolongée

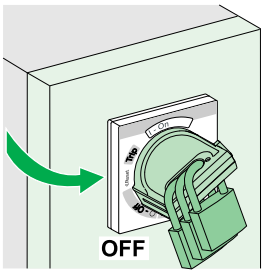
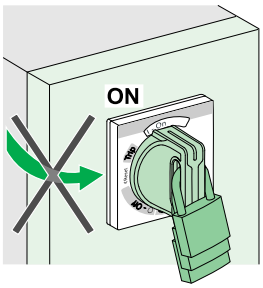
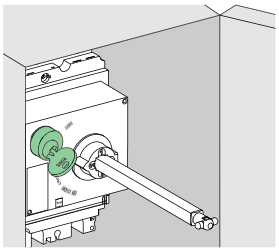
Accessoires de verrouillage

La commande rotative prolongée offre plusieurs fonctions de verrouillage pour :

- interdire la manœuvre de la commande
- interdire l'ouverture de la porte

Certaines fonctions de verrouillage peuvent être désactivées sur des adaptations différentes.

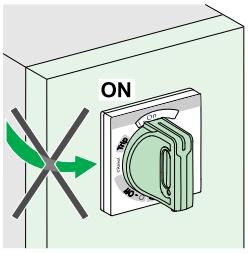
La commande rotative peut être verrouillée au moyen de trois cadenas maximum (non fournis) ou d'une serrure.

Accessoire		Cadenas
	Cadenassage (standard) en position **O (OFF)**. Le cadenassage de la commande rotative en position **O (OFF)** n'empêche pas l'ouverture de la porte.	Verrouillez la commande rotative à l'aide de trois cadenas maximum (non fournis) ayant des manilles d'un diamètre de 5 à 8 mm (0.2 à 0.3 in).
	Cadenassage (après modification de la commande rotative pendant l'installation) dans les positions **I (ON)** et **O (OFF)**. Deux options sont possibles lors du verrouillage de la commande rotative en position **I (ON)** : • Standard : ouverture de la porte verrouillée. • Option : la porte n'est pas interverrouillée et le verrouillage de la commande rotative n'empêche pas la porte de s'ouvrir.	Verrouillez la commande rotative à l'aide de trois cadenas maximum (non fournis) ayant des manilles d'un diamètre de 5 à 8 mm (0.2 à 0.3 in).
	Verrouillage avec serrure Profalux® ou Ronis® (en option). La serrure est montée sur le boîtier à l'intérieur du tableau. Verrouillez le disjoncteur dans la position **O (OFF)** uniquement ou dans les positions **O (OFF)** et **I (ON)** selon la serrure choisie.	Une serrure Profalux ou Ronis peut être installée sur site. Le verrouillage par serrure est cumulable avec le verrouillage par cadenas.

NOTE: Le verrouillage de la commande rotative en position **I (ON)** ne désactive pas les fonctions de protection du disjoncteur. En présence d'un défaut électrique, le disjoncteur se déclenche. Au déverrouillage, la commande rotative passe en position **Trip**. Pour remettre le disjoncteur en service, suivez les instructions de réarmement, page 44.

Verrouillage de porte (fonction MCC)

La commande rotative prolongée verrouille la porte en position **I (ON)** en standard.



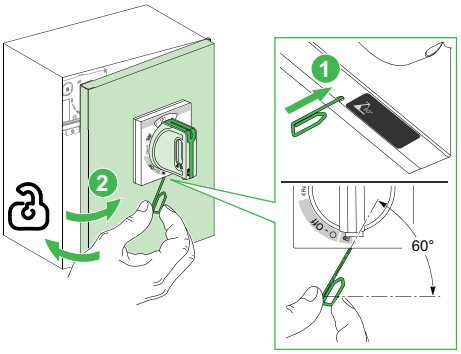
⚠⚠DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

Seule une personne habilitée est autorisée à neutraliser le verrouillage de porte.

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

Désactivez temporairement ce verrou pour ouvrir la porte lorsque le disjoncteur est en position **I (ON)**.



La commande rotative est livrée avec le verrouillage de la porte activé. Pour désactiver ce verrouillage, consultez les instructions de service :

- NNZ4766007, *Commande rotative prolongée pour ComPacT NSX100-250*
- NNZ4766507, *Commande rotative prolongée pour ComPacT NSX400-630*

Exemple : Une application comprend un disjoncteur pour l'alimentation d'arrivée d'un panneau de commutation et plusieurs disjoncteurs récepteurs avec des commandes rotatives prolongées installés derrière la même porte. Le verrouillage de la porte par une seule commande rotative (disjoncteur de tête) facilite les interventions de maintenance sur le tableau.

Procédure de verrouillage par clé

Le verrouillage par clé peut être effectué avec le disjoncteur en position **O (OFF)** ou **I (ON)**.

Etape	Action (disjoncteur en position O (OFF))	Action (disjoncteur en position I (ON))
1	Ouvrez la porte.	Ouvrez la porte en neutralisant si nécessaire le dispositif de verrouillage de porte.
2	Verrouillez la commande rotative au moyen de la serrure montée sur le boîtier à l'intérieur du tableau.	Verrouillez la commande rotative au moyen de la serrure montée sur le boîtier à l'intérieur du tableau.
3	Fermez la porte.	Fermez la porte en neutralisant si nécessaire le dispositif de verrouillage de porte.

Accessoires de plombage

Les accessoires de plombage, page 48 des disjoncteurs à commande rotative prolongée sont les mêmes que pour les disjoncteurs à commande rotative directe.

Disjoncteurs à commande électrique

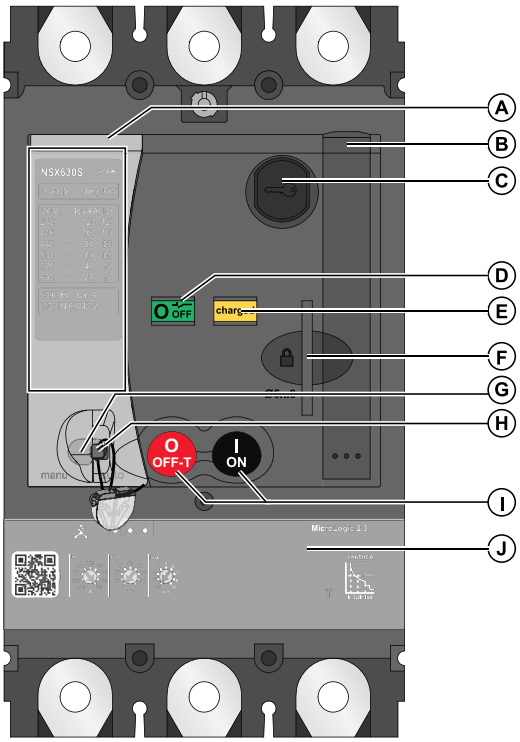
Contenu de ce chapitre

Description de la face avant 57
Ouverture, fermeture et réarmement d'un disjoncteur à commande électrique 59
Ouverture, fermeture et réarmement des disjoncteurs à commande électrique communicante 63
Verrouillage du disjoncteur 65

Description de la face avant

Face avant

Les principaux contrôles, indicateurs de fonctionnement, réglages et mécanismes de verrouillage sont situés sur la face avant d'un disjoncteur à commande électrique.



A Face avant

B Poignée d'armement

C Verrouillage par clé en position **O (OFF)** (option disponible pour ComPacT NSX400-630 uniquement)

D Indicateur de position des contacts principaux

E Indicateur Ressort armé et Prêt à fermer

F Cadenassage en position **O (OFF)**

G Sélecteur de mode de fonctionnement manuel/automatique

H Accessoire de plombage

I Boutons-poussoirs de fermeture (**I (ON)**) et d'ouverture (**O (OFF-T)**)

J Déclencheur

Pour plus d'informations sur l'installation de la commande électrique, consultez les instructions de service disponibles sur le site Web de Schneider Electric :

- BQT6157604, *Mécanisme moteur pour ComPacT NSX100-250*
- BQT6157605, *Mécanisme moteur pour ComPacT NSX400-630*

Témoin de position des contacts principaux

Indicateur	Description
I ON	Le disjoncteur est fermé.
O OFF	Le disjoncteur est ouvert ou déclenché.

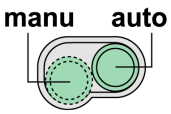
NOTE: Utilisez le contact auxiliaire SD ou SDE pour faire la distinction entre les positions **Trip** et **O (OFF)**.

Indicateur d'armement et de disposition à la fermeture

Indicateur	Description
charged	Ressort de fermeture armé
discharged	Ressort de fermeture désarmé

NOTE: Le ressort de fermeture fournit juste l'énergie nécessaire à la fermeture du disjoncteur. Le mécanisme du disjoncteur fournit l'énergie pour le déclenchement.

Sélecteur Manu/Auto



Le bouton Manu/Auto permet de sélectionner le mode de fonctionnement :

- En fonctionnement manuel, tous les ordres électriques sont inhibés.
- En fonctionnement automatique, seuls les ordres électriques sont exécutés.

NOTE: Le bouton-poussoir d'ouverture (**O (OFF-T)**) peut être utilisé pour ouvrir le disjoncteur ComPacT NSX dans les modes de fonctionnement automatique et manuel.

Ouverture, fermeture et réarmement d'un disjoncteur à commande électrique

Introduction

Le mécanisme motorisé peut ouvrir et fermer un disjoncteur à distance à l'aide de commandes électriques. Les applications sont multiples :

- Automatisation de la distribution électrique en vue d'optimiser les coûts d'exploitation
- Inverseur de source normal/secours : passage à une source de remplacement pour améliorer la continuité de service
- Délestage/relestage en vue d'optimiser les contrats tarifaires.

⚠ATTENTION

RISQUE DE FERMETURE RÉPÉTÉE SUR DÉFAUT ÉLECTRIQUE

Ne modifiez pas le câblage de la commande électrique.

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

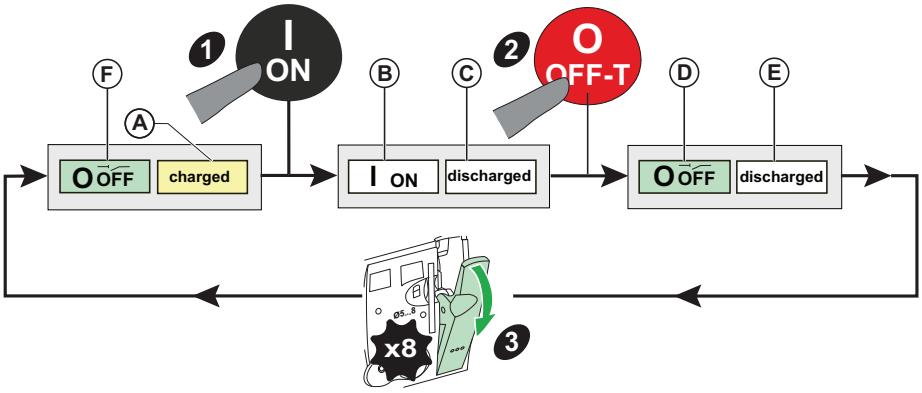
Câblez la commande électrique en respectant strictement le schéma de câblage fourni dans l'annexe.

En mode de fonctionnement automatique,le câblage du contact SDE permet d'empêcher le réarmement automatique du disjoncteur sur défaut électrique. Pour plus d'informations sur le contact SDE, reportez-vous à la description des contacts de signalisation.

Fonctionnement manuel : ouverture, fermeture et réarmement locaux

Placez le sélecteur sur la position **Manu**.

Cycle de fonctionnement :



Description du fonctionnement manuel

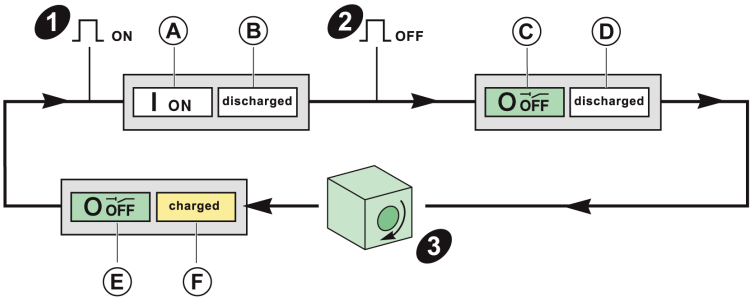
Vérifiez que l'indicateur d'armement du ressort est allumé **charged** (**A**). Sinon, réarmez le disjoncteur.

Etape	Action	Commentaire
1	Fermez le disjoncteur à l'aide du bouton-poussoir .	Quand le disjoncteur est fermé : • L'indicateur de position de contact (**B**) passe à **I (ON)**. • L'indicateur d'armement (**C**) passe à **discharged**.
2	Ouvrez le disjoncteur à l'aide du bouton-poussoir .	Quand le disjoncteur est ouvert : • L'indicateur de position de contact (**D**) passe à **O (OFF)**. • L'indicateur d'armement (**E**) reste sur **discharged**.
3	Réarmez le disjoncteur : rechargez le ressort de fermeture en actionnant la poignée d'armement (huit fois).	Quand le disjoncteur est prêt à être fermé : • L'indicateur de position de contact (**F**) reste sur **O (OFF)**. • L'indicateur d'armement (**A**) passe à **charged**.

Fonctionnement automatique : Ouverture, fermeture et réarmement à distance

Placez le sélecteur sur la position **Auto**.

Cycle de fonctionnement :

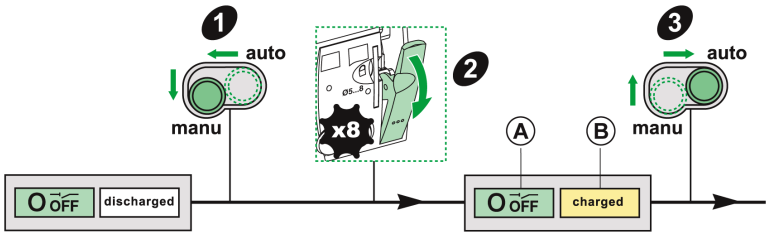


Description du fonctionnement automatique

Etape	Action	Commentaire
1	Fermez le disjoncteur en envoyant une commande de fermeture (**ON**).	Quand le disjoncteur est fermé : • L'indicateur de position de contact (**A**) passe à **I (ON)**. • L'indicateur d'armement (**B**) passe à **discharged**.
2	Ouvrez le disjoncteur : • En envoyant une commande d'ouverture (**OFF**). • En appuyant sur le bouton-poussoir d'ouverture O OFF-T.	Quand le disjoncteur est ouvert : • L'indicateur de position de contact (**C**) passe à **O (OFF)**. • L'indicateur d'armement (**D**) reste sur **discharged**.
3	Réarmez la commande d'énergie accumulée. Il existe trois modes de réarmement, selon le schéma de câblage : • Réarmement automatique • Réarmement à distance à l'aide du bouton-poussoir • Réarmement manuel à l'aide de la poignée d'armement	Le disjoncteur est prêt à être fermé : • L'indicateur de position de contact (**E**) reste sur **O (OFF)**. • L'indicateur d'armement (**F**) passe à **charged**.

Réarmement après un déclenchement sur défaut électrique

Le réarmement après déclenchement sur défaut électrique ne peut se faire que localement. Lors d'une utilisation en fonctionnement automatique, il est nécessaire de revenir au mode manuel pour réarmer le disjoncteur.



⚠AVERTISSEMENT

RISQUE DE FERMETURE SUR DÉFAUT ÉLECTRIQUE

Ne refermez pas le disjoncteur sans avoir vérifié et éventuellement réparé l'installation électrique aval.

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

Le déclenchement du disjoncteur par une protection ne résout pas la cause du défaut détecté sur l'équipement électrique en aval.

Pour réarmer après un déclenchement sur défaut :

Etape	Action
1	Isolez l'alimentation, page 26 avant d'inspecter l'équipement électrique en aval.
2	Avec le sélecteur en position **Manu**, actionnez la poignée d'armement 8 fois pour réarmer le disjoncteur afin qu'il soit prêt pour la fermeture. **Résultat** : L'indicateur d'armement du ressort passe sur charged (**B**) et le mécanisme interne passe de la position **Trip** à la position **O (OFF)** (**A**).
3	Verrouillez le disjoncteur.

Etape	Action
4	Recherchez la cause du défaut détecté.
5	Examinez l'équipement en aval et effectuez les réparations nécessaires.
6	Inspectez l'équipement en cas de déclenchement sur court-circuit.
7	Réarmez et fermez le disjoncteur.

Ouverture, fermeture et réarmement des disjoncteurs à commande électrique communicante

Introduction

La commande électrique communicante peut ouvrir et fermer un disjoncteur à distance, avec des commandes à distance transmises via le réseau de communication.

Pour cette fonction, utilisez une commande électrique communicante et un module BSCM Modbus SL/ULP.

Connectez le module BSCM Modbus SL/ULP au réseau de communication :

- Pour recevoir les commandes de fermeture, d'ouverture et de réarmement
- Pour transmettre les états du disjoncteur : **O (OFF)**, **I (ON)**, déclenché par SDE.

  NOTE: La commande électrique communicante a une référence spécifique. Pour plus d'informations, voir LVPED221001EN *ComPacT NSX & NSXm Catalogue*.

Le schéma de la commande électrique communicante dans le module BSCM Modbus SL/ULP peut être configuré à l'aide du *logiciel EcoStruxure Power Commission*, page 24. Il doit être réalisé en respectant rigoureusement le schéma simplifié de commande électrique.

⚠ATTENTION

RISQUE DE FERMETURE RÉPÉTÉE SUR DÉFAUT ÉLECTRIQUE

Ne modifiez pas le câblage de la commande électrique.

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

Fonctionnement manuel : Ouverture, fermeture et réarmement locaux

Le processus est le même que pour la commande électrique standard, page 59.

Fonctionnement automatique : Ouverture, fermeture et réarmement à distance

Le processus est le même que pour la commande électrique standard, page 59.

Réarmement après un déclenchement sur défaut électrique

Sans modifier la configuration d'usine, le réarmement après déclenchement sur défaut électrique ne peut se faire que localement, comme pour la commande électrique standard, page 61.

Pour les disjoncteurs avec commande électrique communicante, il est possible d'autoriser le réarmement à distance. Le mode de réarmement de la commande électrique communicante peut être configuré avec :

- Le logiciel EcoStruxure Power Commission
- Le réseau de communication

Pour plus d'informations, consultez Configuration de la commande électrique communicante, page 113.

Verrouillage du disjoncteur

Accessoires de verrouillage

⚠⚠DANGER

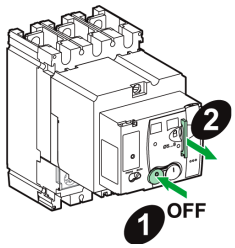
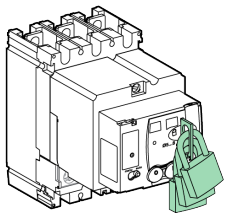
RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

Lorsque le maneton du disjoncteur est verrouillé en position **(O) OFF**, utilisez toujours un appareil de détection de tension correctement réglé pour vous assurer que l'alimentation est coupée avant de commencer à travailler sur l'appareil.

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

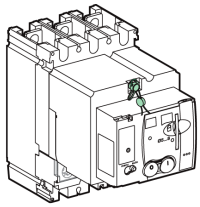
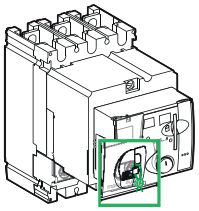
Verrouillez le mécanisme en utilisant jusqu'à trois cadenas (non fournis) ou une serrure.

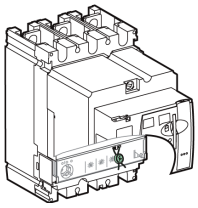
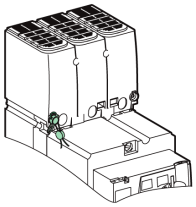
Les deux types de verrouillage sont cumulables.

Étape	Action	Commentaire	Résultat
1		Mettez le disjoncteur en position **O (OFF)**.	–
2		Soulevez la tirette.	–
3		Verrouillez la tirette : • Jusqu'à trois cadenas avec diamètre de 5 à 8 mm (0,2 à 0,3 in). • Une serrure (en option).	Le disjoncteur est verrouillé. Aucune commande en mode Auto ou Manun'est exécutable.

Accessoires de plombage

Utilisez les accessoires de plombage pour interdire des opérations du disjoncteur.

Plombage		Opérations interdites
	Vis de montage de la commande électrique	• Démontage du plastron • Accès aux auxiliaires. • Démontage du déclencheur
	Capot transparent de la commande électrique	Accès au sélecteur manuel/ automatique (selon sa position, fonctionnement manuel (1) ou fonctionnement automatique désactivé).

Plombage		**Opérations interdites**
	Capot transparent de protection des déclencheurs	Modification de tous les réglages et accès à la prise test.
	Vis de fixation des cache-bornes	Accès au raccordement d'alimentation (protection contre les contacts directs)
(1) Dans ce cas, aucune opération ne pourra se faire localement.		

Accessoires d'installation pour ComPacT NSX

Contenu de cette partie

Disjoncteur embrochable 68
Disjoncteur débrochable 74
Accessoires 82

Disjoncteur embrochable

Introduction

Les disjoncteurs avec socle d'embrochage permettent les opérations suivantes :

- Extraction et/ou remplacement rapide du disjoncteur sans toucher aux connexions sur le socle
- Ajout de circuits via l'installation de socles susceptibles d'accueillir ultérieurement des disjoncteurs
- Isolement des circuits d'alimentation lorsque le disjoncteur est monté sur ou dans un panneau. Il agit comme écran pour les connexions du socle d'embrochage. L'isolement est complété par les cache-bornes courts obligatoires, page 73 sur le disjoncteur.

Les types de disjoncteur suivants peuvent être installés sur un socle d'embrochage :

- Disjoncteurs 3P et 4P
- Disjoncteurs à maneton, à commande rotative directe ou à commande rotative prolongée
- Disjoncteurs à commande électrique
- Disjoncteurs avec VigiPacT Add-on

NOTE: Les disjoncteurs ComPacT NSX 400 K ne peuvent pas être installés sur un socle d'embrochage.

Le disjoncteur embrochable est composé d'un disjoncteur fixe et d'un kit d'embrochage qui comprend les éléments suivants :

- Socle d'embrochage
- Raccordements de puissance
- Cache-bornes courts
- Verrouillage de déclenchement de sécurité

Pour plus d'informations sur l'installation des disjoncteurs embrochables, consultez les instructions de service disponibles sur le site Web de Schneider Electric :

- GHD16276AA, *Socle d'embrochage pour ComPacT NSX100-250*
- GHD16316AA, *Socle d'embrochage pour ComPacT NSX400-630*

Vidéo de démonstration d'installation du kit d'embrochage et du châssis

Pour accéder à une vidéo montrant comment installer un kit d'embrochage et un châssis pour disjoncteurs débrochables ComPacT NSX100-250, cliquez sur le lien https://youtu.be/XaXO6QgeWvM, copiez et collez le lien dans votre navigateur Web ou scannez le code QR.

Débrochage du disjoncteur

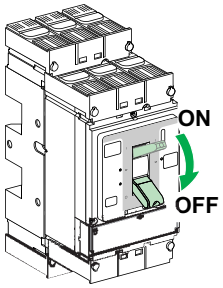
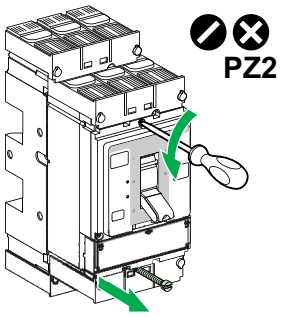
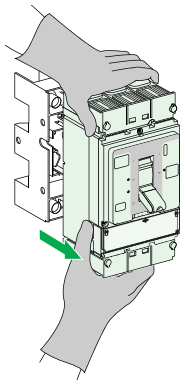
⚠⚠DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- Portez un équipement de protection individuelle adapté et respectez les consignes de sécurité électrique. Consultez le document NFPA 70E, CSA Z462, NOM-029-STPS ou son équivalent local.
- L'installation et l'entretien de cet appareil doivent être effectués par du personnel qualifié.
- Le disjoncteur doit être en position **O (OFF)** :
- N'utilisez pas d'outils pour retirer ou mettre en place le disjoncteur.

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

Procédez comme suit pour déconnecter le disjoncteur :

Etape	Action	
1		Mettez le disjoncteur en position **O (OFF)**.
2		Otez les deux vis de fixation.
3		Tirez le disjoncteur horizontalement.

NOTE:

- Les circuits auxiliaires sont automatiquement déconnectés grâce aux connecteurs situés sur le socle et à l'arrière du disjoncteur.
- Ouvrez le disjoncteur avant de le déconnecter. Si le disjoncteur est en position Fermé **I (ON)** au moment du débrochage, un dispositif de pré-déclenchement de sécurité provoque le déclenchement du disjoncteur avant la déconnexion des broches.

Embrochage du disjoncteur

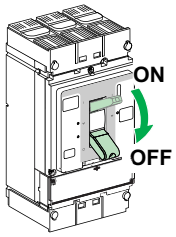
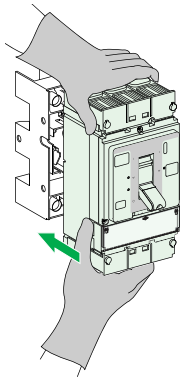
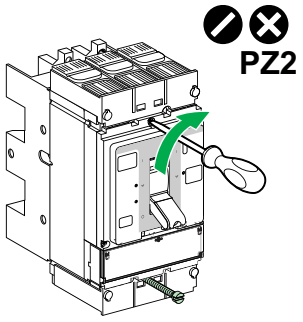
⚠⚠DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- Portez un équipement de protection individuelle adapté et respectez les consignes de sécurité électrique. Consultez le document NFPA 70E, CSA Z462, NOM-029-STPS ou son équivalent local.
- L'installation et l'entretien de cet appareil doivent être effectués par du personnel qualifié.
- Le disjoncteur doit être en position **O (OFF)** :
- N'utilisez pas d'outils pour retirer ou mettre en place le disjoncteur.

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

Procédez comme suit pour connecter le disjoncteur :

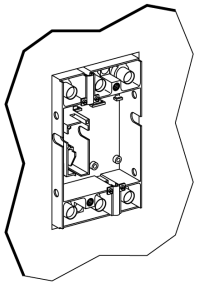
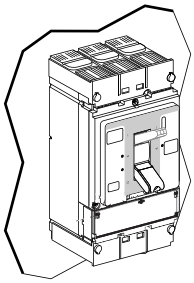
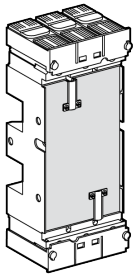
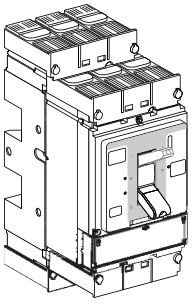
Etape	Action	
1		Mettez le disjoncteur en position **O (OFF)**.
2		Embrochez le disjoncteur.
3		Remettez en place les deux vis de fixation. Serrez les vis au couple 2,5 N•m (22,1 lb-in).

NOTE:

- Les circuits auxiliaires sont automatiquement connectés grâce aux connecteurs situés sur le socle et à l'arrière du disjoncteur.
- Ouvrez le disjoncteur avant de le connecter. Si le disjoncteur est en position Fermé **I (ON)** lors de son embrochage, le dispositif de pré-déclenchement provoque son déclenchement avant la connexion des broches.

Protection contre le contact direct avec les circuits de puissance

Le tableau suivant décrit des configurations de disjoncteur embrochable et indique les indices de protection (IP) correspondants :

Configuration	Indice de protec-tion	Description
	IP20	Socle d'embrochage intégré : • Sans disjoncteur • Avec disjoncteur mais sans cache-bornes
	IP40	Socle d'embrochage intégré et disjoncteur avec cache-bornes
	IP40	Socle d'embrochage avec adaptateur, cache-bornes et plaque d'obturation, sans disjoncteur : • L'adaptateur permet d'utiliser tous les accessoires de raccordement du disjoncteur fixe. Il est indispensable pour équiper le disjoncteur embrochable de cache-bornes longs et courts et de séparateurs de phase. • Les cache-bornes sont obligatoires pour les disjoncteurs embrochables. Des cache-bornes courts sont fournis dans le kit d'embrochage. Ils peuvent être remplacés par des cache-bornes longs disponibles en option. • La plaque d'obturation n'est pas fournie par Schneider Electric.
	IP40	Socle d'embrochage avec adaptateur et cache-bornes et disjoncteur avec cache-bornes.

Disjoncteur débrochable

Introduction

Outre les avantages que procure un socle d'embrochage, l'installation du disjoncteur sur un châssis facilite sa manipulation. Les disjoncteurs à châssis débrochable offrent trois positions, avec passage de l'une à l'autre après un déverrouillage mécanique :

- Embroché : les circuits d'alimentation sont raccordés.
- Débroché : les circuits d'alimentation sont déconnectés, le disjoncteur peut être actionné pour contrôler le fonctionnement des dispositifs auxiliaires.
- Extrait : le disjoncteur est libre et peut être retiré du châssis.

Les types de disjoncteur suivants peuvent être installés en châssis :

- Disjoncteurs 3P et 4P
- Disjoncteurs à maneton, à commande rotative directe ou à commande rotative prolongée
- Disjoncteurs à commande électrique
- Disjoncteurs avec VigiPacT Add-on

NOTE: Les disjoncteurs ComPacT NSX 400 K ne peuvent pas être installés dans un châssis.

Le disjoncteur débrochable se compose des éléments suivants :

- Disjoncteur fixe
- Kit d'embrochage
- Deux plaques latérales de châssis pour le socle d'embrochage
- Deux plaques latérales de châssis pour le disjoncteur

Pour plus d'informations sur l'installation du disjoncteur débrochable, consultez les instructions de service disponibles sur le site Web de Schneider Electric :

- GHD16277AA, *Plaques latérales de châssis pour ComPacT NSX100-250*
- GHD16317AA, *Plaques latérales de châssis pour ComPacT NSX400-630*

Vidéo de démonstration d'installation du kit d'embrochage et du châssis

Pour accéder à une vidéo montrant comment installer un kit d'embrochage et un châssis pour disjoncteurs débrochables ComPacT NSX100-250, cliquez sur le lien https://youtu.be/XaXO6QgeWvM, copiez et collez le lien dans votre navigateur Web ou scannez le code QR.

Débrochage du disjoncteur

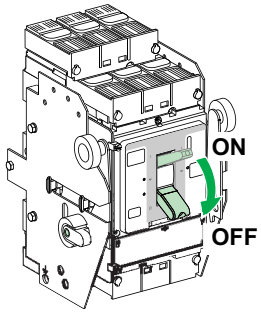
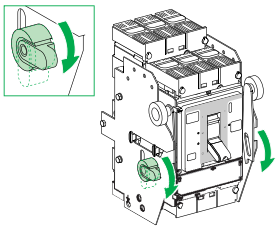
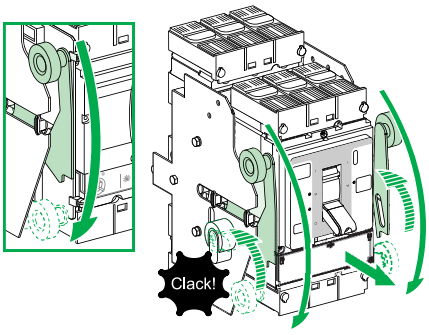
⚠⚠DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- Portez un équipement de protection individuelle adapté et respectez les consignes de sécurité électrique. Consultez le document NFPA 70E, CSA Z462, NOM-029-STPS ou son équivalent local.
- L'installation et l'entretien de cet appareil doivent être effectués par du personnel qualifié.
- Le disjoncteur doit être en position **O (OFF)** :
- N'utilisez pas d'outils pour retirer ou mettre en place le disjoncteur.

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

Procédez comme suit pour déconnecter le disjoncteur :

Etape	Action	
1		Mettez le disjoncteur en position **O (OFF)**.
2		Abaissez les deux leviers de verrouillage aussi loin qu'ils peuvent aller.
3		Abaissez les deux manettes de fonctionnement en même temps jusqu'à ce qu'un double déclic se fasse entendre depuis les leviers de verrouillage (alors que les leviers de verrouillage retournent à leur position initiale). Le disjoncteur est débroché.

NOTE:

- Les circuits auxiliaires peuvent être :
  - Automatiquement déconnectés grâce aux connecteurs situés sur le châssis et à l'arrière du disjoncteur
  - Laissés raccordés pour un disjoncteur muni d'un connecteur auxiliaire manuel
- Ouvrez le disjoncteur avant de le débrocher. Si le disjoncteur est en position Fermé **I (ON)** lors de son débrochage, un mécanisme de sécurité garantit que les pôles s'ouvrent automatiquement en déclenchant le disjoncteur avant la déconnexion des broches.

Extraction du disjoncteur

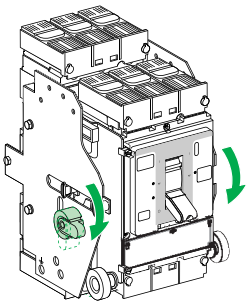
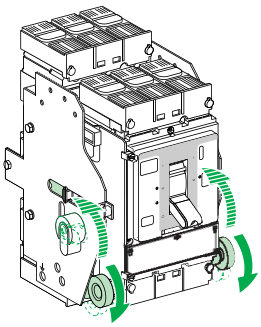
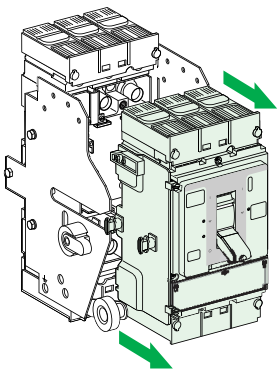
⚠⚠DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- Portez un équipement de protection individuelle adapté et respectez les consignes de sécurité électrique. Consultez le document NFPA 70E, CSA Z462, NOM-029-STPS ou son équivalent local.
- L'installation et l'entretien de cet appareil doivent être effectués par du personnel qualifié.
- Le disjoncteur doit être en position **O (OFF)** :
- N'utilisez pas d'outils pour retirer ou mettre en place le disjoncteur.

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

Procédez comme suit pour extraire le disjoncteur :

Etape	Action	
1		Abaissez les deux leviers de verrouillage.
2		Abaissez les 2 poignées de manœuvre jusqu'au cran suivant.
3		Retirez le disjoncteur en le maintenant à l'horizontale.

Embrochage du disjoncteur

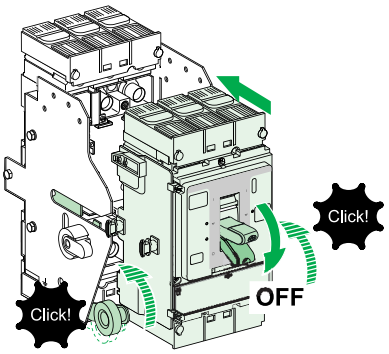
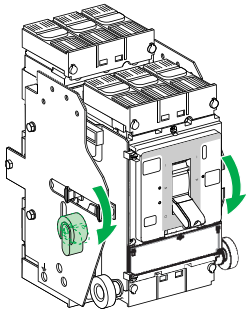
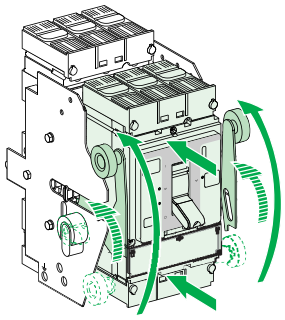
⚠⚠DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- Portez un équipement de protection individuelle adapté et respectez les consignes de sécurité électrique. Consultez le document NFPA 70E, CSA Z462, NOM-029-STPS ou son équivalent local.
- L'installation et l'entretien de cet appareil doivent être effectués par du personnel qualifié.
- Le disjoncteur doit être en position **O (OFF)** :
- N'utilisez pas d'outils pour retirer ou mettre en place le disjoncteur.

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

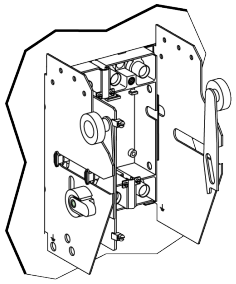
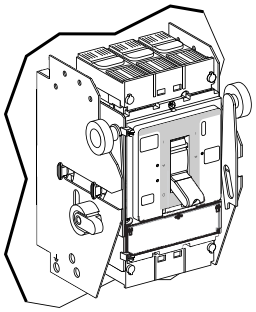
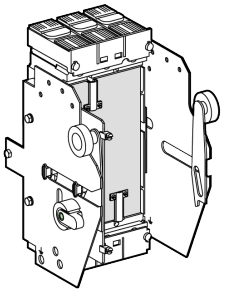
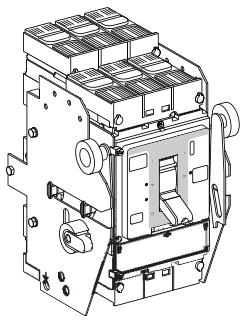
Procédez comme suit pour embrocher le disjoncteur :

Etape	Action	
1		Mettez le disjoncteur en position Ouvert **O (OFF)**. Mettez les 2 poignées de manœuvre en position basse sur le châssis. Insérez le disjoncteur jusqu'au déclic des leviers de verrouillage.
2		Déplacez les deux leviers de verrouillage vers l'avant.
3		Relevez simultanément les deux leviers de verrouillage.

NOTE: Ouvrez le disjoncteur avant de l'embrocher. Si le disjoncteur est en position Fermé **I (ON)** lors de son embrochage, un mécanisme ouvre automatiquement les pôles en déclenchant le disjoncteur avant la connexion des broches.

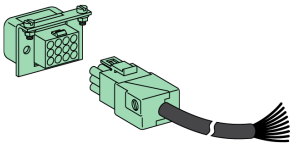
Protection des disjoncteurs débrochables contre le contact direct avec les circuits de puissance

Le tableau suivant décrit des configurations de disjoncteur débrochable et indique les indices de protection (IP) correspondants :

Configuration	Indice de protec-tion	Description
	IP20	Châssis intégré : • Sans disjoncteur • Avec disjoncteur mais sans cache-bornes
	IP40	Châssis intégré et disjoncteur avec cache-bornes
	IP40	Châssis avec adaptateur, cache-bornes et plaque d'obturation, sans disjoncteur : • L'adaptateur permet d'utiliser tous les accessoires de raccordement du disjoncteur débrochable. Il est indispensable pour équiper le disjoncteur débrochable de cache-bornes longs et courts et de séparateurs de phase. • Les cache-bornes sont obligatoires pour les disjoncteurs débrochables. Des cache-bornes courts sont fournis dans le kit d'embrochage. Ils peuvent être remplacés par des cache-bornes longs disponibles en option. • La plaque d'obturation n'est pas fournie par Schneider Electric.
	IP40	Châssis avec adaptateur et cache-bornes, et disjoncteur avec cache-bornes.

Test des circuits auxiliaires avec disjoncteur débroché (facultatif)

La fonction de test des circuits auxiliaires est possible avec les disjoncteurs équipés de connecteurs auxiliaires manuels.

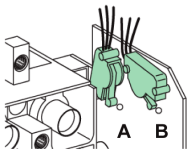


En position Débroché, actionnez le disjoncteur (avec l'actionneur ou le bouton push-to-trip) pour vérifier si les circuits auxiliaires fonctionnent correctement.

Déconnectez le connecteur auxiliaire manuel (si le disjoncteur en est pourvu) avant d'extraire le disjoncteur.

Contacts du châssis (en option)

Deux contacts inverseurs peuvent être installés sur le châssis :



A Contact de position Embroché (CE)

B Contact de position Débroché (CD)

Pour plus d'informations sur le fonctionnement des contacts, reportez-vous à la section traitant des auxiliaires de contrôle, page 99.

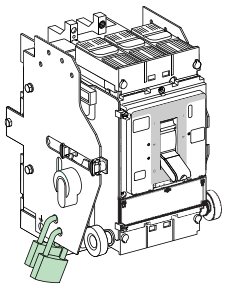
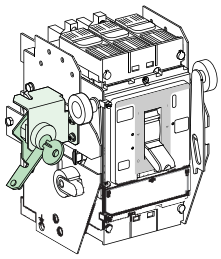
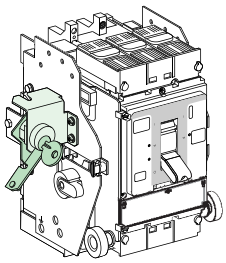
En conjonction avec le module IO, les contacts de châssis assurent la fonction de gestion du châssis qui permet les opérations suivantes :

- Enregistrer et vérifier la position de la partie mobile du disjoncteur débrochable dans le châssis
- d'informer l'utilisateur sur les actions de maintenance préventive
- Indiquer au contrôleur distant la position du disjoncteur débrochable.

Pour plus d'informations sur la fonction de gestion du châssis, consultez DOCA0055•• *Enerlin'X IO - Module d'interface d'entrée/sortie pour un disjoncteur IEC - Guide utilisateur*, page 9.

Verrouillage du châssis

La poignée de manœuvre peut être verrouillée au moyen de quatre cadenas maximum (non fournis) ou d'une serrure.

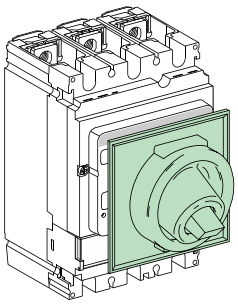
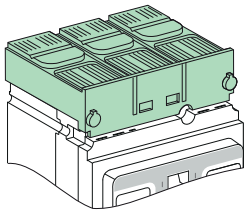
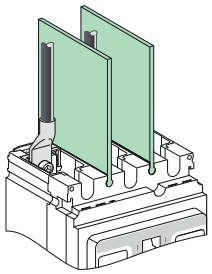
Illustration	Description
	Verrouiller le disjoncteur en position débroché à l'aide de quatre cadenas maximum (non fournis) présentant des manilles d'un diamètre de 5 à 8 mm (0.2 à 0.3 in) pour empêcher la connexion.
	Verrouiller le disjoncteur en position embroché à l'aide d'une serrure (en option) lorsque le kit de verrouillage est installé.
	Verrouiller le disjoncteur en position débroché à l'aide d'une serrure (en option) lorsque le kit de verrouillage est installé.

Pour plus d'informations sur l'offre d'accessoires, consultez le document LVPED221001EN *ComPacT NSX & NSXm Catalogue*.

Accessoires

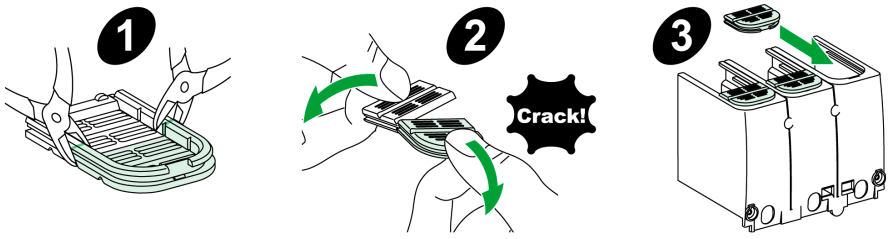
Accessoires pour disjoncteurs ComPacT NSX

Une offre complète d'accessoires est disponible pour les disjoncteurs ComPacT NSX. Les accessoires peuvent être installés sur site en vue d'améliorer la sécurité et de faciliter l'exploitation.

		
Coffret scellé pour le maneton assurant une protection IP43 à l'avant	Cache-bornes courts ou longs offrant une protection IP40	Séparateurs de phases flexibles améliorant l'isolement entre les raccordements d'alimentation

Pour plus d'informations sur l'offre d'accessoires, consultez le document LVPED221001EN *ComPacT NSX & NSXm Catalogue*.

Cache-bornes longs avec grilles prédécoupées



1 Découpage d'une grille

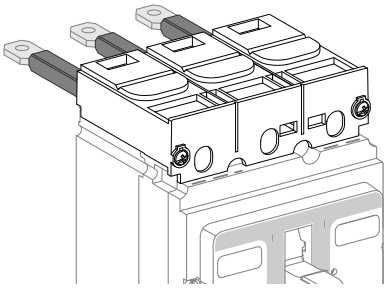
2 Réglage de la taille de la grille

3 Insertion de la grille dans le cache-bornes

Les cache-bornes à grilles prédécoupées simplifient le raccordement sur site des disjoncteurs quel que soit le nombre de conducteurs à connecter. La procédure d'installation des grilles prédécoupées est décrite dans les instructions de service suivantes, disponibles sur le site Web de Schneider Electric :

- NNZ4765407, *Disjoncteurs et interrupteurs-sectionneurs ComPacT NSX100–250*
- NNZ4765507, *Disjoncteurs et interrupteurs-sectionneurs ComPacT NSX400–630*

Cache-bornes courts



La procédure d'installation des cache-bornes courts est décrite dans les instructions de service suivantes, disponibles sur le site Web de Schneider Electric :

- NNZ4765407, *Disjoncteurs et interrupteurs-sectionneurs ComPacT NSX100–250*
- NNZ4765507, *Disjoncteurs et interrupteurs-sectionneurs ComPacT NSX400–630*

Dispositifs auxiliaires électriques et accessoires pour ComPacT NSX

Contenu de cette partie

Récapitulatif des appareils auxiliaires électriques 85
Auxiliaires de signalisation et de contrôle standard 91
Auxiliaires de signalisation et de communication à distance 101
Auxiliaires de signalisation spécifiques avec déclencheurs MicroLogic 127
PowerTag Energy M250/M630 135

Récapitulatif des appareils auxiliaires électriques

Appareils auxiliaires électriques

Le tableau suivant indique les appareils auxiliaires électriques qu'il est possible d'ajouter aux disjoncteurs ComPacT NSX. Pour plus d'informations, consultez le document LVPED221001EN *ComPacT NSX & NSXm Catalogue*.

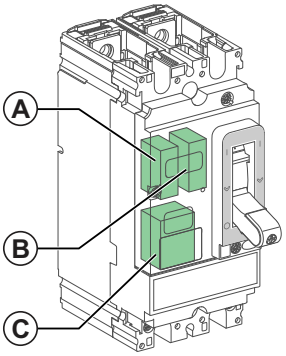
Appareil auxiliaire électrique	NSX100			NSX160			NSX250		NSX400	NSX630
	1P	2P	3P/4P	1P	2P	3P/4P	1P	3P/4P	3P/4P	3P/4P
Contact auxiliaire OF ou SD	–	✓	✓	–	✓	✓	–	✓	✓	✓
Contact auxiliaire SDE	–	–	✓	–	–	✓	–	✓	✓	✓
Module SDx	–	–	✓	–	–	✓	–	✓	✓	✓
Module SDTAM	–	–	✓	–	–	✓	–	✓	✓	✓
Auxiliaire de signalisation sans fil	–	✓	✓	–	✓	✓	–	✓	✓	✓
Déclencheur voltmétrique à manque de tension MN	–	✓	✓	–	✓	✓	–	✓	✓	✓
Déclencheur shunt MX	–	✓	✓	–	✓	✓	–	✓	✓	✓
Module BSCM Modbus SL/ ULP	–	–	✓	–	–	✓	–	✓	✓	✓
Contact auxiliaire SD pour module BSCM Modbus SL/ ULP	–	–	✓	–	–	✓	–	✓	✓	✓
Cordon NSX	–	–	✓	–	–	✓	–	✓	✓	✓
Connecteur d'alimentation 24 VCC(1)	–	–	✓	–	–	✓	–	✓	✓	✓
(1) avec déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7										

Vidéo de démonstration d'installation des auxiliaires électriques

Pour accéder à une vidéo de démonstration sur l'installation d'appareils auxiliaires électriques dans un disjoncteur ComPacT NSX 3P 100-250, cliquez sur le lien https://youtu.be/zDqRyZHBWr4 , copiez et collez ce lien dans votre navigateur Web ou scannez le QR Code.

Emplacements pour dispositifs auxiliaires électriques sur les disjoncteurs ComPacT NSX100/160 2P

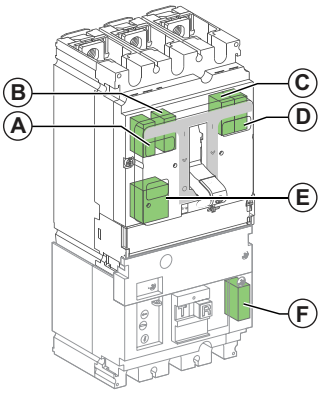
Le tableau ci-après montre les emplacements possibles pour les dispositifs auxiliaires électriques montés dans le boîtier. Un seul dispositif auxiliaire peut être installé par emplacement. Pour plus d'informations, consultez le document LVPED221001EN *ComPacT NSX & NSXm Catalogue*.



Nom	Emplacement		
	A	B	C
OF1 (câblé ou sans fil)	✓	–	–
SD (câblé ou sans fil)	–	✓	–
MN	–	–	✓
MX	–	–	✓

Emplacements pour dispositifs auxiliaires électriques sur les disjoncteurs ComPacT NSX100-250 3P/4P

Le tableau ci-après présente les emplacements possibles pour les dispositifs auxiliaires électriques montés dans le boîtier. Un seul dispositif auxiliaire peut être installé par emplacement. Pour plus d'informations, consultez le document LVPED221001EN *ComPacT NSX & NSXm Catalogue*.



Nom	Emplacement						Commentaires
	A	B	C	D	E	F	
Auxiliaires de signalisation et de contrôle standard							
OF1 (câblé ou sans fil)	✓	–	–	–	–	–	Pour tous les types de déclencheurs et de commandes (maneton, commande rotative ou commande électrique).
OF2 (câblé ou sans fil)	–	–	–	✓	–	–	
SD (câblé ou sans fil)	–	✓	–	–	–	–	

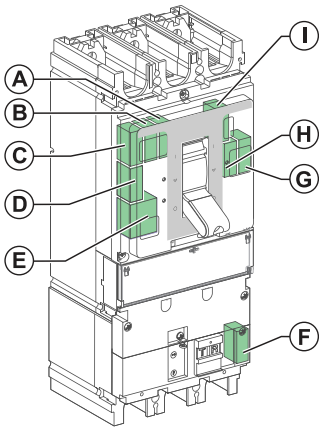
Nom	Emplacement						Commentaires
	A	B	C	D	E	F	
SDE (câblé ou sans fil)	–	–	✓	–	–	–	
SDV (câblé uniquement)	–	–	–	–	–	✓	Contact de signalisation dans VigiPacT Add-on
MN	–	–	–	–	✓	–	Pour tous les types de déclencheurs et de commandes (maneton, commande rotative ou commande électrique).
MX	–	–	–	–	✓	–	
Auxiliaires de signalisation et de communication à distance							
Module BSCM Modbus SL/ULP	–	–	✓	✓	–	–	–
Contact auxiliaire SD pour module BSCM Modbus SL/ULP	–	✓	–	–	–	–	Compatible avec le module BSCM Modbus SL/ULP en mode Modbus SL seul.
Cordon NSX	–	✓	–	–	–	–	Pour le raccordement du module BSCM Modbus SL/ULP aux modules ULP.
Cordon NSX	–	–	–	✓	–	–	Pour le raccordement des déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7 aux modules ULP en l'absence de module BSCM Modbus SL/ULP installé.
Auxiliaires de signalisation spécifiques avec déclencheurs MicroLogic							
SDx	✓	–	–	–	✓	–	Y compris SDV pour les déclencheurs MicroLogic 4 et 7.
SDTAM	✓	–	–	–	✓	–	Uniquement pour les disjoncteurs avec déclencheur MicroLogic 2 M ou 6 E-M conçu pour protéger les moteurs.
Connecteur d'alimentation 24 VCC	–	–	–	✓	–	–	Pour le raccordement d'une alimentation externe aux déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7.

NOTE: Il n'est pas possible d'installer tous les auxiliaires en même temps sur un même déclencheur. Par exemple, le module SDx ne peut pas être installé en même temps qu'un déclencheur voltmétrique MN ou MX et un contact OF1.

Emplacements pour dispositifs auxiliaires électriques sur disjoncteurs ComPacT NSX400-630 3P/4P

Les disjoncteurs ComPacT NSX400-630 sont exclusivement équipés de déclencheurs MicroLogic.

Le tableau ci-après indique les emplacements possibles pour les dispositifs auxiliaires électriques montés dans le boîtier. Pour plus d'informations, consultez le document LVPED221001EN *ComPacT NSX & NSXm Catalogue*.

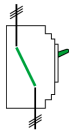
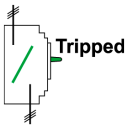
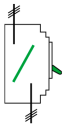


Nom	Emplacement									Commentaires
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
Auxiliaires de signalisation et de contrôle standard										
OF1 (câblé ou sans fil)	–	–	✓	–	–	–	–	–	–	Pour tous les types de déclencheurs et de commandes (maneton, commande rotative ou commande électrique).
OF2 (câblé ou sans fil)	–	✓	–	–	–	–	–	–	–	
OF3 (câblé ou sans fil)	✓	–	–	–	–	–	–	–	–	
OF4 (câblé ou sans fil)	–	–	–	–	–	–	✓	–	–	
SD (câblé ou sans fil)	–	–	–	–	–	–	–	–	✓	
SDE (câblé ou sans fil)	–	–	–	–	–	–	–	✓	–	
SDV (câblé uniquement)	–	–	–	–	–	✓	–	–	–	Contact de signalisation dans VigiPacT Add-on
MN	–	–	–	–	✓	–	–	–	–	Pour tous les types de déclencheurs et de commandes (maneton, commande rotative ou commande électrique).
MX	–	–	–	–	✓	–	–	–	–	
Auxiliaires de signalisation et de communication à distance										
Module BSCM Modbus SL/ULP	–	–	–	–	–	–	✓	✓	–	–
Contact auxiliaire SD pour module BSCM Modbus SL/ULP	–	–	–	–	–	–	–	–	✓	Compatible avec le module BSCM Modbus SL/ULP en mode Modbus SL seul.
Cordon NSX	–	–	–	–	–	–	✓	–	–	Pour le raccordement du BSCM Modbus SL/ULP aux modules ULP.
Cordon NSX	–	–	–	–	–	–	–	–	✓	Pour le raccordement des déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7 aux modules ULP en l'absence de module BSCM Modbus SL/ULP installé.
Auxiliaires de signalisation spécifiques avec déclencheurs MicroLogic										
SDx	–	–	–	✓	✓	–	–	–	–	Y compris SDV pour les déclencheurs MicroLogic 4 et 7.
SDTAM	–	–	–	✓	✓	–	–	–	–	Uniquement pour les disjoncteurs avec déclencheur MicroLogic 2 M ou 6 E-M conçu pour protéger les moteurs.
Connecteur d'alimentation 24 VCC	–	–	–	–	–	–	✓	–	–	Pour le raccordement de l'alimentation externe aux déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7.

NOTE: Il n'est pas possible d'installer tous les auxiliaires en même temps sur un même déclencheur. Par exemple, l'option de signalisation à distance SDx exclut l'installation d'un déclencheur voltmétrique MN ou MX.

Fonctionnement des contacts de signalisation

Le tableau ci-après montre la position des contacts (ou sorties) de signalisation par rapport à la position de l'actionneur et des contacts principaux.

		Position de l'actionneur et des contacts principaux								
		 **ON**	 **Déclenché par :**							 **OFF**
			MN/MX	**PT(1)**	**Déclencheur(2)**					
					L	**S ou So**	**I**	**R**	**G**	
Nom		**Position des contacts de signalisation**								
OF		✓	–	–	–	–	–	–	–	–
SD		–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–
SDE		–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	–
SDV		–	–	–	–	–	–	✓	–	–
Sorties SDx(3)										
SD2	SDT	–	–	–	✓	–	–	–	–	–
SD4	PAL	–	–	–	✓	–	–	–	–	–
	SDG	–	–	–	–	–	–	–	✓	–
	SDV	–	–	–	–	–	–	✓	–	–
Sorties SDTAM										
SD2	SDT avancé	–	–	–	✓✓	–	–	–	–	–
SD4		Contrôle contacteur								

✓ : Contact fermé, ✓✓ : Sortie à fermeture anticipée (400 ms)

(1) PT : Push-to-trip

(2) L : Protection long retard

S ou So : Protection court retard

I : Protection instantanée

R : Protection différentielle VigiPacT Add-on

G : Protection contre les défauts à la terre

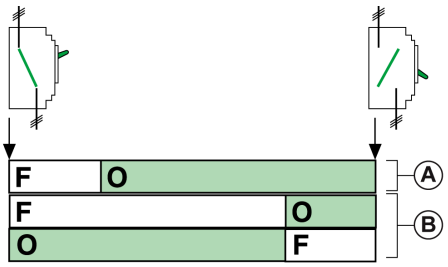
(3) L'affectation des sorties SDx peut être personnalisée pour les déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7 à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission.

NOTE: Les contacts (inverseurs) de signalisation sont représentés dans le tableau par l'état du contact Normalement Ouvert (NO).

L'état du contact NO est ouvert :

- pour les contacts OF, lorsque le disjoncteur est en position **O (OFF)**.
- pour les contacts SD, SDE et SDV, lorsque la fonction associée n'est pas active.

Diagramme de fonctionnement des contacts OF par rapport aux contacts principaux



A Contacts principaux

B Position des contacts inverseurs OF

Fonctionnement des auxiliaires de signalisation sans fil

L'auxiliaire de signalisation sans fil fournit les mêmes informations qu'un contact auxiliaire câblé standard en position OF, SD ou SDE. Les informations sont envoyées à distance à une passerelle ou à Panel Server.

Lors de la mise en service de l'auxiliaire de signalisation sans fil, l'utilisateur définit le type d'informations envoyées : Ouvert/Fermé ou Déclenché.

Auxiliaires de signalisation et de contrôle standard

Contenu de ce chapitre

Contacts de signalisation 92
Auxiliaire de signalisation sans fil 94
Auxiliaires de contrôle 99

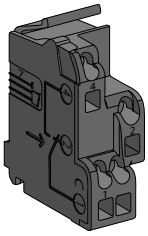
Contacts de signalisation

Introduction

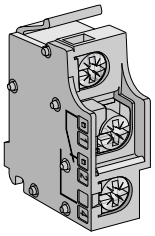
Un seul contact de signalisation fournit les indications OF, SD, SDE et SDV. La position du contact à l'intérieur du boîtier détermine cette fonction.

Les contacts de signalisation se trouvent sous la face avant du disjoncteur, sous la commande électrique ou dans la commande rotative. Ils sont installés dans un compartiment isolé des circuits de puissance. Ils sont de deux types :

- Contact standard avec bornes à ressort



- Contact de bas niveau avec bornes à vis



Pour plus d'informations sur l'installation, consultez l'instruction de service suivante sur le site Web de Schneider Electric : NNZ4314501 *Contacts de signalisation.*

Contacts standard et à niveau bas

Les contacts standard et à niveau bas sont de type inverseur à point commun.

NC Contact normalement fermé

NO Contact normalement ouvert

Le tableau suivant décrit le fonctionnement des contacts secs standard et bas niveau :

Nom	Définition
Contact de signalisation OF	**Inverseur** : Le contact NO est normalement ouvert lorsque le disjoncteur est en position **O (OFF)**.
Contact de signalisation SD	**Signalement de déclenchement** : Le contact SD indique que le disjoncteur s'est déclenché suite à : • Protection long retard • Protection court retard • Protection contre les défauts à la terre • Protection différentielle (déclenchement par déclencheur MicroLogic 4 ou 7 ou par VigiPacT Add-on) • Action des déclencheurs voltmétriques MX ou MN • Actionnement du bouton push-to-trip • Embrochage/débrochage du disjoncteur • Ouverture manuelle de la commande électrique
Contact de signalisation SDE	**Signalement de défaut électrique** : Le contact SDE indique que le disjoncteur s'est déclenché sur un défaut électrique dû à : • Protection long retard • Protection court retard • Protection contre les défauts à la terre • Protection différentielle (déclenchement par déclencheur MicroLogic 4 ou 7 ou par VigiPacT Add-on)
Contact de signalisation SDV	**Signalisation de défaut de fuite à la terre** : Le contact SDV indique que le disjoncteur s'est déclenché en raison d'un défaut de fuite à la terre détecté par la protection différentielle du VigiPacT Add-on. **NOTE:** Utilisez le module SDx pour signaler un défaut de fuite à la terre détecté par un déclencheur MicroLogic 4 ou 7 ou MicroLogic 4 AL ou 7 AL

Auxiliaire de signalisation sans fil

Introduction

L'auxiliaire de signalisation sans fil fournit des informations en local et à distance concernant l'état du disjoncteur.

La position de l'auxiliaire de signalisation sans fil à l'intérieur du boîtier et le paramétrage de la passerelle ou du Panel Server déterminent sa fonction. L'auxiliaire de signalisation sans fil fournit à distance les informations suivantes :

Position de l'auxiliaire de signalisation sans fil	Informations fournies
Emplacement OF	Etat d'ouverture/fermeture du disjoncteur
Emplacement SD	Signalement d'un déclenchement
Emplacement SDE	Signalement d'un défaut électrique

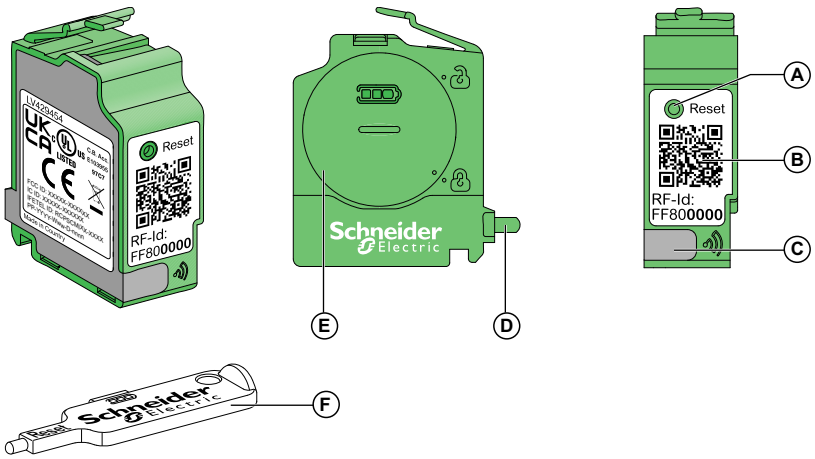
Dans l'emplacement SD, l'auxiliaire de signalisation sans fil peut être configuré pour indiquer un déclenchement du disjoncteur localement. Le voyant d'état clignote en orange pendant huit heures.

L'auxiliaire de signalisation sans fil doit être apparié à une passerelle ou un Panel Server.

L'auxiliaire de signalisation sans fil est alimenté par une pile interne. Il envoie une notification quand la pile doit être remplacée.

Pour plus d'informations sur l'installation, consultez l'instruction de service suivante, disponible sur le site Web de Schneider Electric : NNZ8882801 *Auxiliaire de signalisation sans fil*

Description



A Bouton Reset

B Code QR permettant d'accéder aux informations de l'appareil, y compris l'adresse RF-Id

C Voyant d'état

D Actionneur

E Couvercle de batterie

F Outil de réinitialisation

Bouton Reset

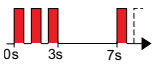
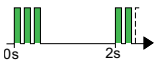
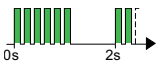
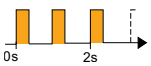
Le bouton Reset permet d'effectuer les opérations suivantes :

- Accéder au mode réglage pour définir le mode du voyant d'état
- Apparier ou désapparier l'auxiliaire de signalisation sans fil
- Rétablir les réglages d'usine (appuyez sur le bouton Reset pendant plus de 10 secondes)

Voyant d'état

Le voyant d'état de l'auxiliaire de signalisation sans fil fournit les informations suivantes :

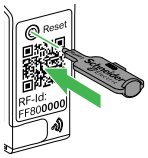
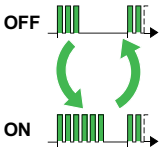
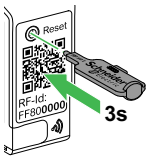
- Indications pour les étapes de mise en service et de maintenance
- Etat de la communication entre l'auxiliaire de signalisation sans fil et la passerelle ou le Panel Server
- Etat de l'auxiliaire de signalisation sans fil
- Indication du déclenchement du disjoncteur (avec le mode voyant allumé)

Voyant d'état	Description	Action
	Auxiliaire de signalisation sans fil éteint ou non communiquant avec la passerelle ou le Panel Server.	Aucune
	Auxiliaire de signalisation sans fil en mode appariement, recherche d'une passerelle ou d'un Panel Server.	Attendez que la passerelle ou le Panel Server soit identifié.
	Auxiliaire de signalisation sans fil en mode identification.	Attendez que l'auxiliaire de signalisation sans fil soit détecté sur le réseau.
	Auxiliaire de signalisation sans fil en communication. Un éclair vert à chaque trame envoyée.	Aucune
	Perte de communication occasionnelle avec la passerelle ou le Panel Server. Un éclair rouge à chaque trame perdue.	Vérifiez les paramètres de communication avec la passerelle ou le Panel Server.
	Aucune communication avec la passerelle ou le Panel Server.	Vérifiez les paramètres de communication avec la passerelle ou le Panel Server.
	Auxiliaire de signalisation sans fil en mode réglage, avec le mode voyant OFF.	Activez le mode voyant en appuyant sur le bouton Reset.
	Auxiliaire de signalisation sans fil en mode réglage, avec le mode voyant ON.	Désactivez le mode voyant en appuyant sur le bouton Reset.
	Indication de déclenchement lorsque l'auxiliaire de signalisation sans fil est dans l'emplacement SD et configuré en mode voyant ON	Vérifiez la cause du déclenchement.
	Pile déchargée Trois éclairs rouges chaque fois que l'auxiliaire de signalisation sans fil s'active.	Changez la pile.

Réglage du mode voyant

Réglez le mode voyant de l'auxiliaire de signalisation sans fil sur ON pour indiquer un déclenchement local lorsque l'auxiliaire est installé dans l'emplacement SD. Le mode voyant est réglé en usine sur OFF.

Procédez comme suit pour changer le mode voyant.

Etape	Action		Voyant d'état
1	Utilisez l'outil de réinitialisation pour appuyer sur le bouton Reset. **Résultat** : Le voyant d'état de l'auxiliaire de signalisation sans fil clignote.		
2	Appuyez trois fois sur le bouton Reset en moins de deux secondes. L'auxiliaire de signalisation sans fil est en mode réglage. Le voyant d'état clignote : • Trois éclairs toutes les deux secondes si le mode voyant est OFF • Six éclairs toutes les deux secondes si le mode voyant est ON		
3	Appuyez une fois sur le bouton Reset pour changer le mode de voyant. La séquence de clignotement change en fonction du nouveau mode de voyant.		
4	Pour quitter le mode réglage, appuyez sur le bouton Reset pendant trois secondes. **NOTE:** Si le bouton Reset n'est pas actionné, l'auxiliaire de signalisation sans fil quitte le mode réglage au bout de deux minutes.		–

Mise en service

Mettez en service l'auxiliaire de signalisation sans fil à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission ou des pages Web de la passerelle ou du Panel Server.

NOTE: L'auxiliaire de signalisation sans fil peut être mis en service lorsque l'appareil est hors tension.

Avant de procéder à l'appariement, vérifiez que la passerelle ou Panel Server a la dernière version du firmware disponible. Consultez le guide d'utilisation de la passerelle concernée.

Etape	Action
1	Mettez l'auxiliaire de signalisation sans fil en mode appariement de l'une des façons suivantes : • Si l'auxiliaire de signalisation sans fil n'est pas installé dans le disjoncteur, appuyez sur le bouton Reset ou sur l'actionneur. • Si l'auxiliaire de signalisation sans fil est installé dans l'appareil sans capot avant, appuyez sur le bouton Reset. • Si l'auxiliaire de signalisation sans fil est installé dans l'emplacement OF, modifiez l'état de l'appareil en l'ouvrant ou en le fermant. • Si l'auxiliaire de signalisation sans fil est installé dans l'emplacement SD, appuyez sur le bouton push-to-trip. **NOTE:** l'appareil doit être fermé avant d'appuyer sur le bouton push-to-trip. • Si l'auxiliaire de signalisation sans fil est installé dans l'emplacement SDE : ◦ Pour les appareils équipés d'un déclencheur TMD, retirez le capot avant et appuyez sur le bouton Reset. ◦ Pour les appareils avec déclencheur MicroLogic, utilisez l'interface de maintenance USB connectée au déclencheur MicroLogic pour simuler un défaut SDE ou procédez comme avec un déclencheur TMD. **NOTE:** L'appareil doit être fermé pour pouvoir simuler un défaut SDE. **Résultat** : Le voyant d'état clignote en orange. L'auxiliaire de signalisation sans fil reste en mode appariement pendant trois minutes.
2	Appariez la passerelle ou le Panel Server avec l'auxiliaire de signalisation sans fil à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission ou des pages Web de la passerelle ou du Panel Server. **Résultat** : Le voyant d'état clignote en vert pour indiquer que l'auxiliaire de signalisation sans fil est apparié.
3	Configurez l'auxiliaire de signalisation sans fil à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission ou des pages Web de la passerelle ou du Panel Server.

Modification du canal de radiofréquence

Procédez comme suit pour changer le canal de radiofréquence utilisé par la passerelle ou Panel Server pour communiquer :

Etape	Action
1	Mettez l'auxiliaire de signalisation sans fil en mode appariement de l'une des façons suivantes : • Si l'auxiliaire de signalisation sans fil n'est pas installé dans le disjoncteur, appuyez sur le bouton Reset ou sur l'actionneur. • Si l'auxiliaire de signalisation sans fil est installé dans l'appareil sans capot avant, appuyez sur le bouton Reset. • Si l'auxiliaire de signalisation sans fil est installé dans l'emplacement OF, modifiez l'état de l'appareil en l'ouvrant ou en le fermant. • Si l'auxiliaire de signalisation sans fil est installé dans l'emplacement SD, appuyez sur le bouton push-to-trip. **NOTE:** l'appareil doit être fermé avant d'appuyer sur le bouton push-to-trip. • Si l'auxiliaire de signalisation sans fil est installé dans l'emplacement SDE : ◦ Pour les appareils équipés d'un déclencheur TMD, retirez le capot avant et appuyez sur le bouton Reset ◦ Pour les appareils avec déclencheur MicroLogic, utilisez l'interface de maintenance USB connectée au déclencheur MicroLogic pour simuler un défaut SDE ou procédez comme avec un déclencheur TMD. **NOTE:** L'appareil doit être fermé pour pouvoir simuler un défaut SDE. **Résultat** : L'auxiliaire de signalisation sans fil s'active et il est prêt à être configuré pendant trois minutes.
2	Modifiez le canal de radiofréquence utilisé par la passerelle ou le Panel Server pour communiquer avec l'auxiliaire de signalisation sans fil à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission ou des pages Web de la passerelle ou de Panel Server. **Résultat** : Le voyant d'état clignote en vert pour indiquer que l'auxiliaire de signalisation sans fil est en communication avec la passerelle ou le Panel Server.

Remplacement de la batterie interne

L'auxiliaire de signalisation sans fil envoie une notification six mois avant que la batterie ne doive être remplacée.

Utilisez une batterie Murata CR2050W pour remplacer la batterie interne.

Procédez comme suit pour remplacer la batterie interne.

Etape	Action
1	Retirez l'auxiliaire de signalisation sans fil de son emplacement. Voir NNZ8882801 *Auxiliaire de signalisation sans fil - Instruction de service*.
2	Utilisez l'outil de réinitialisation pour retirer le couvercle de la batterie en tournant dans le sens anti-horaire.
3	Retirez la batterie en appuyant sur le haut de celle-ci et recyclez-la.
4	Réarmez l'auxiliaire de signalisation sans fil en appuyant sur le bouton Reset.
5	Insérez la nouvelle batterie conformément aux instructions indiquées dans le compartiment de batterie.
6	Remettez en place le cache de la batterie et verrouillez-le en tournant dans le sens horaire.
7	Réinstallez l'auxiliaire de signalisation sans fil dans son emplacement.
8	Remettez en place le capot avant du disjoncteur.

Remplacement de l'auxiliaire de signalisation sans fil

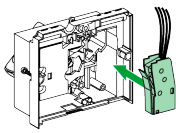
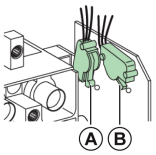
Avant de remplacer l'auxiliaire de signalisation sans fil, procédez comme suit pour le désapparier et le supprimer dans le logiciel EcoStruxure Power Commission ou les pages Web de la passerelle ou du Panel Server.

Etape	Action
1	Retirez l'auxiliaire de signalisation sans fil de son emplacement. Voir NNZ8882801 *Auxiliaire de signalisation sans fil - Instruction de service*.
2	Désappariez l'auxiliaire de signalisation sans fil en appuyant sur le bouton Reset pendant au moins trois secondes ou bien à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission ou des pages Web de la passerelle ou de Panel Server.
3	Installez le nouvel auxiliaire de signalisation sans fil dans son emplacement.
4	Appariez l'auxiliaire de signalisation sans fil en suivant la procédure décrite dans la section Mise en service, page 96.
5	Remettez en place le capot avant du disjoncteur.

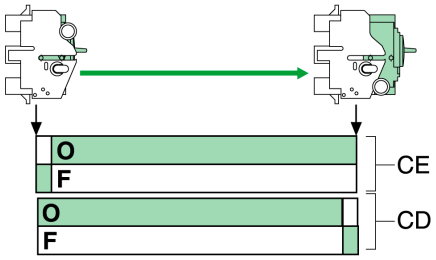
Auxiliaires de contrôle

Contacts de contrôle et de signalisation installés en dehors du disjoncteur

Les contacts de contrôle et de signalisation installés hors du boîtier sont destinés à des applications spécifiques. Voir le document LVPED221001EN *ComPacT NSX & NSXm Catalogue*.

Contacts CAM 	**Contacts Avancé à la Manœuvre** Installer dans la commande rotative : • Les contacts à fermeture avancée (CAF1, CAF2) s'actionnent avant la fermeture des pôles lorsqu'une commande manuelle du disjoncteur est lancée. • Le contact inverseur à ouverture avancée (CAO1) s'actionne avant l'ouverture des pôles lorsqu'une commande manuelle du disjoncteur est lancée.
Contacts châssis 	Contacts de châssis **Embroché(CE) / Débroché (CD)** Installation sur le châssis pour indiquer la position du disjoncteur dans le châssis : **A** Contact de châssis en position Embroché (CE) **B** Contact de châssis en position Débroché (CD)

Fonctionnement des contacts de châssis embroché/débroché



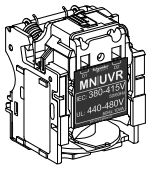
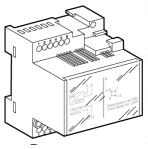
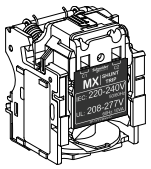
CE Contact de châssis en position Embroché

CD Contact de châssis en position Débroché

Déclencheurs voltmétriques

Utilisez des déclencheurs voltmétriques pour déclencher les disjoncteurs délibérément à l'aide d'un signal électrique. Ces dispositifs auxiliaires sont installés dans le boîtier sous la face avant.

Les caractéristiques de ces auxiliaires sont conformes aux recommandations de la norme IEC/EN 60947-2.

MN 	**Déclencheur voltmétrique à manque de tension MN** Ce déclencheur : • Déclenche le disjoncteur lorsque la tension est inférieure à 0,35 fois la tension nominale Un. Si la tension est comprise entre 0,35 et 0,7 fois la tension nominale Un, le déclenchement est possible mais non garanti. Au-delà de 0,7 fois la tension nominale Un, le déclenchement est impossible. • Referme le disjoncteur une fois que la tension a atteint 0,85 fois la tension nominale. Utilisez ce type de déclencheur pour des arrêts d'urgence en toute sécurité.
Retardateur 	**Unité de temporisation pour déclencheur voltmétrique à manque de tension MN** L'unité de temporisation élimine le déclenchement intempestif d'un déclencheur sur tension insuffisante lors de chutes de tension transitoires durant moins de 200 ms. Il existe des unités de temporisation réglables et fixes.
MX 	**Déclencheur shunt MX** Ce déclencheur provoque le déclenchement du disjoncteur lorsque la tension dépasse 0,7 fois la tension nominale Un.

Pour plus d'informations sur l'installation, consultez l'instruction de service suivante sur le site Web de Schneider Electric : NNZ4291701, Déclencheurs voltmétriques *MN ou MX*

Auxiliaires de signalisation et de communication à distance

Contenu de ce chapitre

Présentation du module BSCM Modbus SL/ULP 102
Modes du module BSCM Modbus SL/ULP 106
Configuration du module BSCM Modbus SL/ULP 111
Test de communication 115
Mise à jour du micrologiciel du module BSCM Modbus SL/ULP 116
Cordon NSX 117
Cordon NSX isolé 121
Contact auxiliaire SD pour module BSCM Modbus SL/ULP 123
Concentrateur Modbus SL 125

Présentation du module BSCM Modbus SL/ULP

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
- 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 :

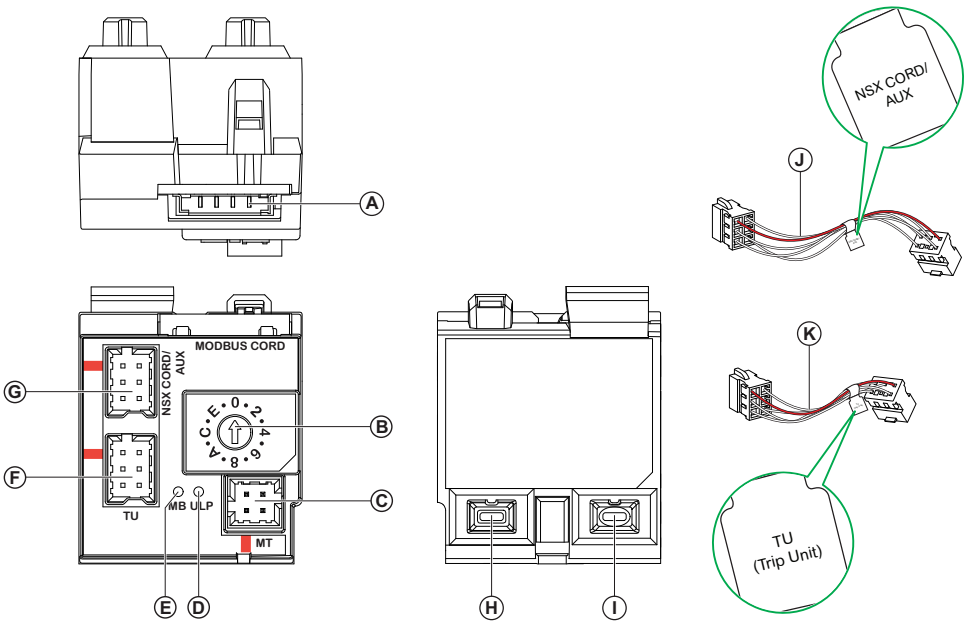
- Etats OF et SDE du disjoncteur en provenance du module BSCM Modbus SL/ULP
- Etat SD du disjoncteur en provenance du contact auxiliaire SD pour module BSCM Modbus SL/ULP ou du cordon NSX (le cas échéant)
- Ordres de pilotage pour la commande électrique communicante (le cas échéant) : ouverture, fermeture 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.

Pour plus d'informations sur l'intégration des fonctions de communication des disjoncteurs ComPacT NSX, reportez-vous à la documentation suivante :

- DOCA0093•• *Système ULP (norme CEI) - Guide utilisateur*, page 9
- DOCA0213•• *ComPacT NSX - Guide de communication Modbus*, page 9

Description du module BSCM Modbus SL/ULP

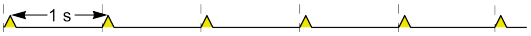
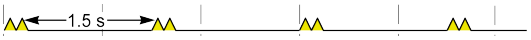
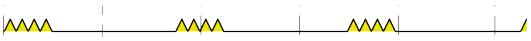
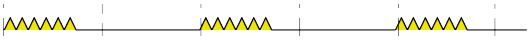


A. Port pour cordon BSCM Modbus SL
B. Commutateur rotatif de sélection d'adresse Modbus
C. Port pour la commande électrique communicante
D. Voyant d'état ULP
E. Voyant d'état Modbus
F. Port pour déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7
G. Port pour cordon NSX ou contact auxiliaire SD pour module BSCM Modbus SL/ULP
H. Contact OF
I. Contact SDE
J. Câble de raccordement du module BSCM Modbus SL/ULP au cordon NSX ou au contact auxiliaire SD pour module BSCM Modbus SL/ULP
K. Câble de raccordement du module BSCM Modbus SL/ULP à un déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7

Voyant ULP sur le module BSCM Modbus SL/ULP

Le voyant ULP fournit des indications sur l'état du module BSCM Modbus SL/ULP, même dans le mode Modbus SL uniquement.

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 firmware non critique	Mettre à niveau le firmware lors de l'opération de maintenance suivante
	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
	Conflit de micrologiciel critique	Utiliser le logiciel EcoStruxure Power Commission pour vérifier le micrologiciel et la compatibilité matérielle, puis suivre les actions recommandées
	Conflit de matériel critique	
	Arrêt	Remplacer le module BSCM Modbus SL/ULP
	Hors tension	Vérifier l'alimentation électrique

Voyant Modbus Serial Line sur le module BSCM Modbus SL/ULP

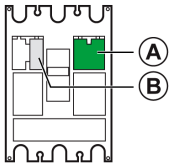
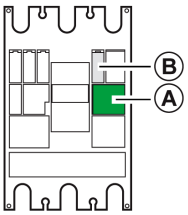
Le voyant Modbus Serial Line du module BSCM Modbus SL/ULP est blanc.

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.

Installation du module BSCM Modbus SL/ULP

Les emplacements utilisés pour installer le module BSCM Modbus SL/ULP dépendent du type de disjoncteur.

ComPacT NSX100-250	ComPacT NSX400-630
	
A Module BSCM Modbus SL/ULP **B** Cordon NSX ou contact auxiliaire SD pour module BSCM Modbus SL/ULP	

Le module BSCM Modbus SL/ULP ne peut pas être installé en même temps qu'un contact OF ou que le contact SDE.

Le module BSCM Modbus SL/ULP peut être installé sur site.

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

Modes du module BSCM Modbus SL/ULP

Utilisation du module BSCM Modbus SL/ULP en fonction de la tension du système

⚠⚠DANGER

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

Ne connectez pas le module BSCM Modbus SL/ULP au réseau de communication Modbus Serial Line lorsque la tension du système est supérieure à 480 VCA ou 480 VCC.

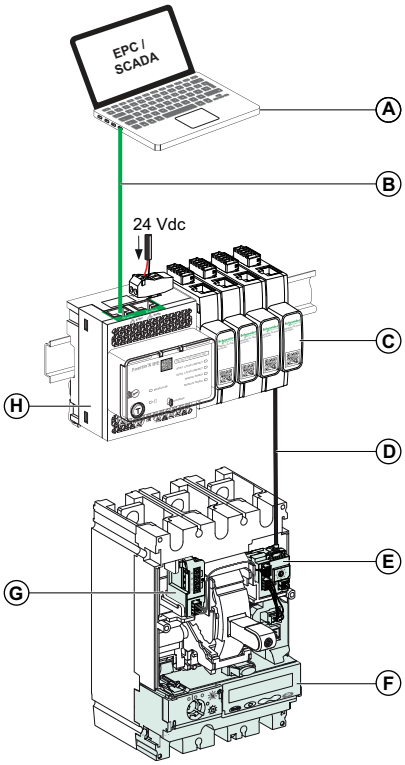
Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

- Lorsque la tension du système est inférieure à 480 VCA ou 480 VCC, vous pouvez utiliser le module BSCM Modbus SL/ULP dans les modes suivants :
  - Mode Modbus SL seul
  - Mode ULP seul
  - Mode Modbus SL et ULP
- Lorsque la tension du système est supérieure à 480 VCA ou 480 VCC et inférieure ou égale à 690 VCA ou 690 VCC, utilisez le module BSCM Modbus SL/ULP en mode ULP seul, avec le cordon NSX isolé.

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 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

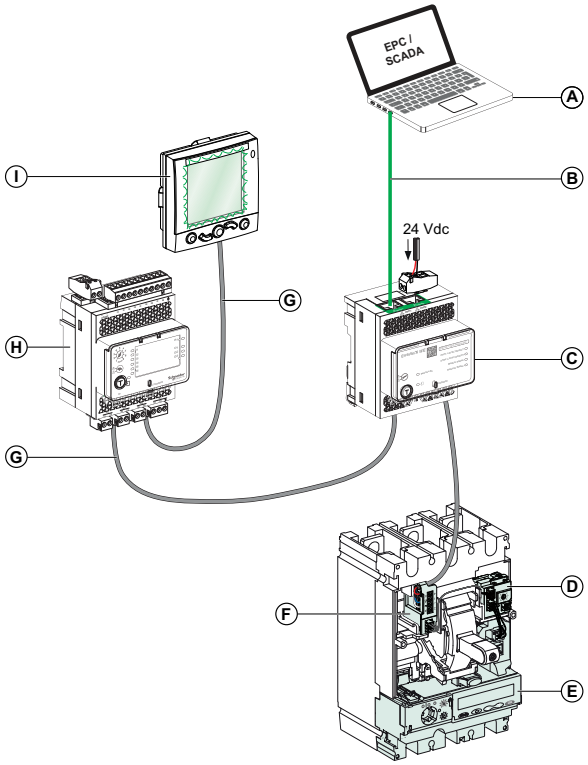
- Si la tension du système est supérieure à 480 VCA ou 480 VCC mais inférieure ou égale à 690 VCA ou 690 VCC, le module BSCM Modbus SL/ULP ne peut être utilisé qu'en mode ULP seul, avec le cordon NSX isolé de référence commerciale LV434204.
- Il est interdit d'utiliser le module BSCM Modbus SL/ULP ou 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. Les caractéristiques spécifiques du module BSCM de référence commerciale LV434205 sont détaillées dans les annexes, page 248.

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)

BSCM en mode Modbus SL et ULP

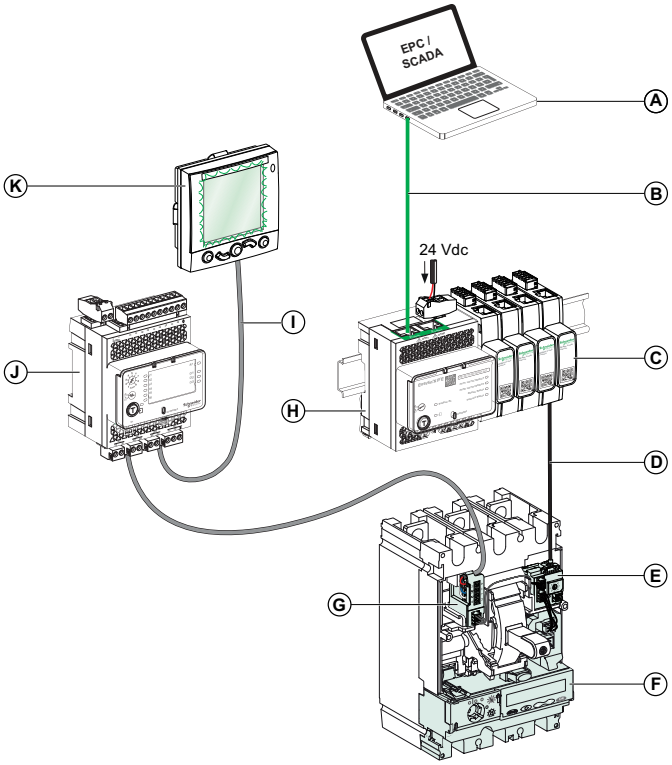
En mode Modbus SL et ULP, le module BSCM Modbus SL/ULP permet de connecter le disjoncteur ComPacT NSX aux éléments suivants :

- 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)

Module BSCM Modbus SL/ULP et commande électrique communicante

Lorsque le disjoncteur ComPacT NSX est équipé d'une commande électrique communicante, le module BSCM Modbus SL/ULP est obligatoire pour permettre la connexion de la commande électrique à un réseau de communication.

Si le module BSCM Modbus SL/ULP lest en mode Modbus SL seul, le contact auxiliaire SD pour module BSCM Modbus SL/ULP est obligatoire pour fournir l'état SD à la commande électrique communicante.

Configuration du module BSCM Modbus SL/ULP

Les paramètres suivants peuvent être configurés dans le module BSCM Modbus SL/ULP :

- Adresse Modbus et paramètres Modbus (dans le mode Modbus SL seul ou le mode Modbus SL et ULP)
- Indicateurs de maintenance
- Paramètres de la commande électrique communicante (le cas échéant)

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 :

- La position 0 du commutateur rotatif d'adresse Modbus permet de définir l'adresse Modbus du BSCM de 1 à 99 en utilisant :
  - Le logiciel EcoStruxure Power Commission
  - L'afficheur MicroLogic 5 ou 6.
- Les positions 1 à D du commutateur rotatif d'adresse 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'adresse Modbus, l'adresse Modbus 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 9

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 • Désacti-vé	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 • Désacti-vé	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/ULPdoit être redémarré (mise hors/sous tension) pour pouvoir détecter les nouveaux paramètres réseau.

Configuration des indicateurs de maintenance

Les indicateurs de maintenance du module BSCM Modbus SL/ULP peuvent être configurés via :

- Le logiciel EcoStruxure Power Commission
- Le réseau de communication

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 ; 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 voltmétrique 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.

Configuration du module BSCM Modbus SL/ULP à l'aide du logiciel EPC

Pour configurer le module BSCM Modbus SL/ULP, utilisez un PC exécutant le logiciel EcoStruxure Power Commission (EPC) :

- En mode Modbus SL seul ou en mode Modbus SL et ULP, connectez le PC à un port RJ45 du concentrateur Modbus SL.
- En mode ULP seul, connectez le PC au module Service Interface ou à un module de maintenance USB, raccordé :
  - au connecteur RJ45 d'un module ULP connecté au BSCM Modbus SL/ULP (par exemple, une interface de communication Modbus SL IFM).
  - ou au port de test d'un déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7.

Recommandations relatives à la cybersécurité

⚠AVERTISSEMENT

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

- Modifiez les codes PIN et les mots de passe par défaut lors de la première utilisation afin d'empêcher tout accès non autorisé aux paramètres, contrôles et informations de l'équipement.
- Désactivez les ports/services inutilisés et les comptes par défaut afin de 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) afin de réduire les risques d'intrusion, de perte ou d'altération des données et des 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 DOCA0122•• *MasterPacT, ComPacT, PowerPacT - Guide de cybersécurité*, page 9.

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.

Mise à jour du micrologiciel du module BSCM Modbus SL/ULP

Introduction

Le principal intérêt de mettre à jour le micrologiciel d'un module BSCM Modbus SL/ULP est d'obtenir les fonctionnalités les plus récentes du module.BSCM Modbus SL/ULP Si les dernières fonctionnalités du module BSCM Modbus SL/ULP ne sont pas nécessaires, il n'est pas obligatoire de mettre à jour le micrologiciel du module BSCM Modbus SL/ULP et des appareils Enerlin'X de l'IMU.

Le module BSCM Modbus SL/ULP reste opérationnel et peut communiquer pendant la mise à jour du micrologiciel.

Pour toutes les mises à jour de micrologiciel, utilisez la plus récente version du *logiciel EcoStruxure Power Commission*, page 24.

Pour plus d'informations sur les mises à jour de micrologiciel, consultez le document DOCA0329FR - *ComPacT NSX - Module BSCM Modbus SL/ULP - Notes de publication du micrologiciel*, page 9.

Vérification de la version du micrologiciel

Utilisez le logiciel EcoStruxure Power Commission pour vérifier la version de micrologciel du module BSCM Modbus SL/ULP.

Après avoir mis à jour le micrologiciel du module BSCM Modbus SL/ULP, utilisez la dernière version du logiicel EcoStruxure Power Commission pour vérifier la compatibilité du micrologiciel entre les équipements de l'IMU. Le tableau **Mise à niveau du micrologiciel** permet de diagnostiquer et d'identifier toutes les incompatibilités entre les équipements de l'IMU. Il propose également des actions appropriées en fonction des incohérences détectées.

Mise à jour du micrologiciel à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission

Les conditions suivantes doivent être remplies pour mettre à jour le micrologiciel à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission :

- Téléchargez et installez la plus récente version du logiciel EcoStruxure Power Commission sur le PC.
- Connectez le PC à une alimentation et désactivez le mode de veille pour éviter tout risque d'interruption pendant la mise à jour.
- En mode Modbus SL uniquement ou en mode Modbus SL et ULP, connectez le PC à un port RJ45 du concentrateur Modbus SL.
- En mode ULP uniquement, connectez le PC à Service Interface ou au module de maintenance USB raccordé :
  - au connecteur RJ45 d'un module ULP connecté au module BSCM Modbus SL/ULP (par exemple, interface de communication Modbus SL IFM).
  - ou au port de test d'un déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7.

Le mot de passe d'administrateur du module BSCM Modbus SL/ULP est nécessaire pour lancer la mise à jour du micrologiciel du module.BSCM Modbus SL/ULP Pour plus d'informations, reportez-vous à l'aide en ligne d'EcoStruxure Power Commission.

Cordon NSX

⚠⚠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, page 121 si la tension 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.

Introduction

Le cordon NSX connecte un disjoncteur au réseau de communication ULP .

Le cordon NSX peut être utilisé :

- Avec un déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7 pour :
  - Communiquer les mesures et paramètres MicroLogic
  - Connecter l'IMU à une interface de communication IFE ou IFM
  - Connecter l'IMU à un afficheur FDM121
  - Connecter l'IMU à des modules IO
- Avec un module BSCM Modbus SL/ULP :
  - Pour communiquer l'état de déclenchement SD au module BSCM Modbus SL/ULP (en mode ULP seul ou en mode Modbus SL et ULP)
  - Pour connecter l'IMU à une interface de communication IFE ou IFM (en mode ULP seul)
  - Pour connecter l'IMU à un afficheur FDM121 ou à des modules IO (en mode Modbus SL et ULP)

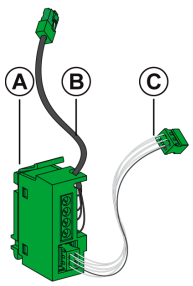
  NOTE: Le cordon NSX ne peut pas être installé dans un disjoncteur ComPacT NSX400K.

Pour plus d'informations sur l'intégration des fonctions de communication des disjoncteurs ComPacT NSX, reportez-vous à la documentation suivante :

- DOCA0093•• *Système ULP (norme CEI) - Guide utilisateur*, page 9
- DOCA0213•• *ComPacT NSX - Guide de communication Modbus*, page 9

Description

Le cordon NSX se compose d'une boîte de raccordement, d'un câble avec connecteur RJ45 et d'un câble muni d'un bornier à vis.



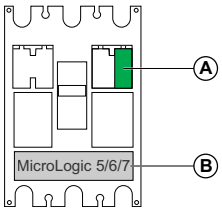
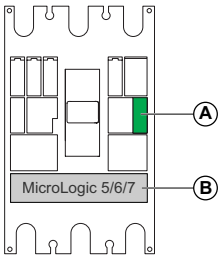
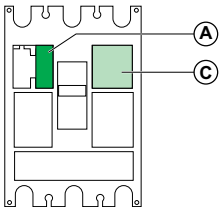
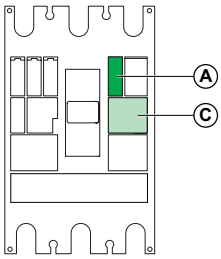
No.	Support de données	Données transmises	Commentaires
A	Microswitch du cordon NSX	Etat du contact SD	Le cordon NSX s'insère dans l'emplacement SD en lieu et place du contact auxiliaire.
B	Câble muni d'un connecteur RJ45 pour le raccordement à un module ULP.	Réseau de communication	Trois longueurs de câble sont disponibles : • LV434200 : 0,35 m (1.15 ft) • LV434201 : 1,3 m (4.3 ft) • LV434202 : 3 m (9.8 ft)
C	Liaison interne vers le déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7 ou le module BSCM Modbus SL/ULP .	Réseau de communication	Avec le module BSCM Modbus SL/ULP, le cordon NSX transmet également les états du disjoncteur.

Le cordon NSX fournit également l'alimentation 24 VCC :

- Pour le déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7 (sans module BSCM Modbus SL/ULP)
- Pour le module BSCM Modbus SL/ULP (lorsque ce module est installé)

Installation

Les emplacements utilisés pour installer le cordon NSX dépendent du type de disjoncteur.

cordon NSX et déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7		**cordon NSX et module BSCM Modbus SL/ULP**	
ComPacT NSX100-250	**ComPacT NSX400-630**	**ComPacT NSX100-250**	**ComPacT NSX400-630**
			
A Cordon NSX **B** Déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7 **C** Module BSCM Modbus SL/ULP			

Le cordon NSX ne peut pas être installé en même temps que le contact SD.

Le cordon NSX peut être installé sur site.

Pour plus d'informations sur l'installation, consultez l'instruction de service suivante sur le site Web de Schneider Electric : GHD16047AA *ComPacT NSX100-630 - Cordon NSX*

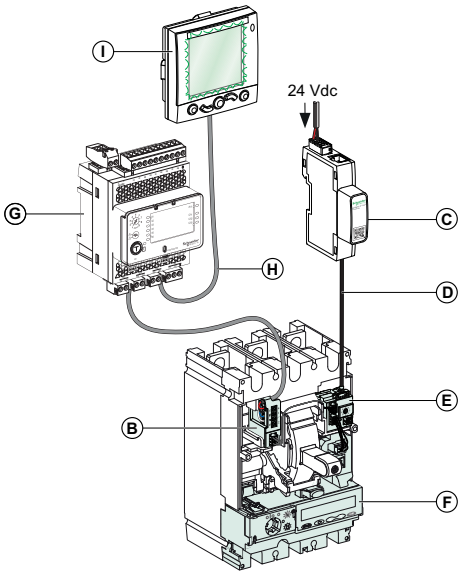
Raccordement du cordon NSX

Le cordon NSX raccorde à un module ULP les éléments suivants :

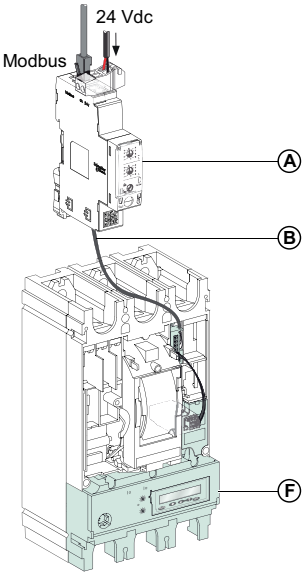
- Interface de communication IFM ou IFE
- Afficheur FDM121
- Module IO

Les figures ci-après illustrent des exemples de raccordement de modules ULP à l'aide du cordon NSX.

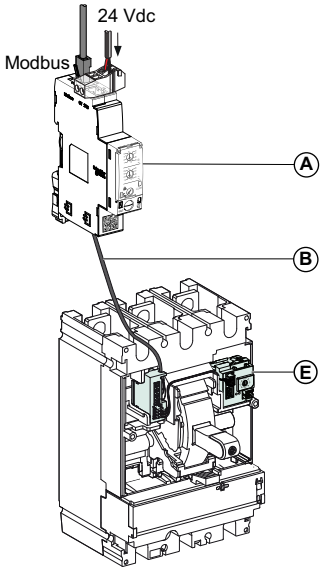
Exemple 1 : Raccordement de l'afficheur FDM121 et du module IO au module BSCM Modbus SL/ULP et au déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7



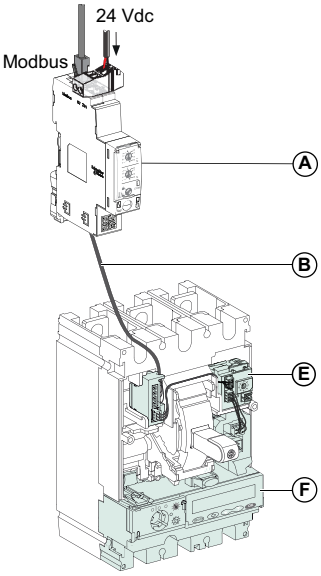
Exemple 2 : Raccordement de l'interface de communication IFM au déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7



Exemple 3 : Raccordement de l'interface de communication IFM au module BSCM Modbus SL/ULP



Exemple 4 : Raccordement 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 Concentrateur Modbus SL

D Cordon Modbus SL

E Module BSCM Modbus SL/ULP

F Déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7

G Module IO

H Cordon ULP

I Afficheur FDM121

Cordon NSX isolé

⚠⚠DANGER

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

- Il est interdit d'utiliser le cordon NSX isolé LV434204 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 mais inférieure ou égale à 690 VCA ou 690 VCC.

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

Introduction

Pour les tensions système supérieures à 480 VCA ou 480 VCC et inférieures ou égales à 690 VCA ou 690 VCC, une variante isolée du cordon NSX doit être utilisée, terminée par un module électronique muni dun connecteur RJ45 femelle. Un cordon ULP doit être utilisé pour raccorder le module électronique du cordon NSX isolé à un module ULP.

La référence commerciale du cordon NSX isolé est LV434204.

Le module électronique du cordon NSX isolé doit être alimenté en 24 VCC.

NOTE: Le cordon NSX isolé ne peut pas être installé dans un disjoncteur ComPacT NSX400K.

Pour plus d'informations sur l'installation, consultez l'instruction de service suivante sur le site Web de Schneider Electric : GHD16313AA *ComPacT NSX100-630 - Cordon NSX isolé*

Caractéristiques du module électronique

Le tableau suivant résume les caractéristiques du module électronique :

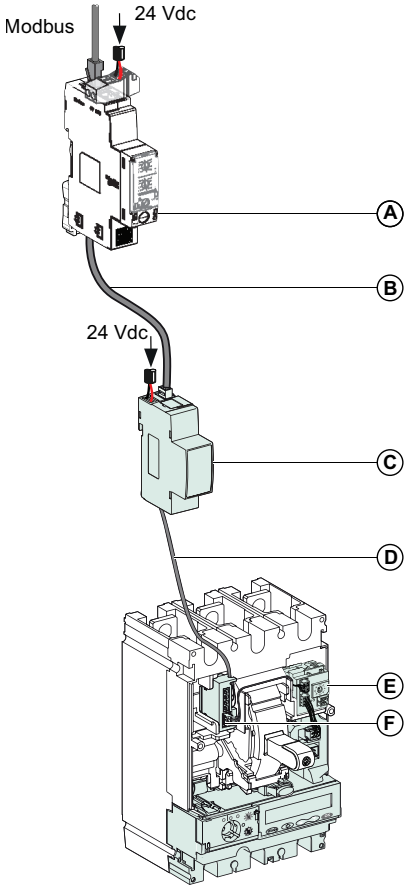
Caractéristique	**Valeur**
Dimensions	27 x 27 x 27 mm
Montage	Sur rail DIN
Indice de protection du module installé	• Sur la face avant (coffret mural) : IP40 • Sur les raccordements (derrière la porte de l'armoire) : IP20
Température de fonctionnement	-25 à +70 °C
Tension d'alimentation	24 Vcc -20 %/ +10 % (19,2 à 26,4 Vcc)
Consommation	• Typique : 20 mA/24 Vcc à 20 °C • Maximum : 30 mA/19,2 Vcc à 60 °C

Raccordement du cordon NSX isolé

Le cordon NSX isolé raccorde à un module ULP les éléments suivants :

- Interface de communication IFM ou IFE
- Afficheur FDM121
- Module IO

La figure ci-après présente un exemple de raccordement de modules ULP à l'aide du cordon NSX isolé.



A Interface de communication Modbus SL IFM pour un disjoncteur

B Câble ULP RJ45 mâle/mâle

C Module ULP isolé

D Cordon ULP isolé

E Module BSCM Modbus SL/ULP

F Connecteur pour raccordement interne de disjoncteur ComPacT NSX

Contact auxiliaire SD pour module BSCM Modbus SL/ULP

Introduction

Si le module BSCM Modbus SL/ULP est en mode Modbus SL seul, l'état de déclenchement du disjoncteur (SD) lui est fourni BSCM Modbus SL/ULPà l'aide du contact auxiliaire SD pour module BSCM Modbus SL/ULP.

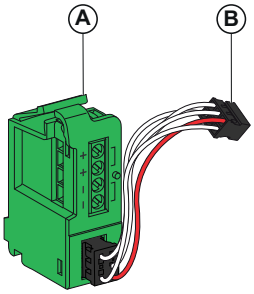
La référence commerciale du contact auxiliaire SD pour module BSCM Modbus SL/ULP est LV434210.

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

Description

Le contact auxiliaire SD pour module BSCM Modbus SL/ULP est fourni en option. Lorsqu'il est connecté au module BSCM Modbus SL/ULP en mode Modbus SL seul, il indique que le disjoncteur s'est déclenché suite aux événements suivants :

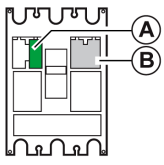
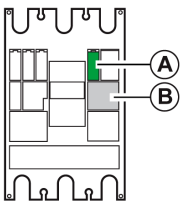
- Action des déclencheurs voltmétriques MX ou MN
- Action du bouton-poussoir de déclenchement



No.	Support de données	Données transmises	Commentaires
A	Contact auxiliaire SD pour microswitch BSCM Modbus SL/ULP	Etat du contact SD	Le contact auxiliaire SD pour module BSCM Modbus SL/ULP s'insère dans l'emplacement SD en lieu et place du contact auxiliaire.
B	Liaison interne au module BSCM Modbus SL/ULP	Réseau de communication	Avec le module BSCM Modbus SL/ULP, le contact auxiliaire SD pour module BSCM Modbus SL/ULP transmet également les états du disjoncteur.

Installation

Les emplacements utilisés pour installer le contact auxiliaire SD pour module BSCM Modbus SL/ULP dépendent du type de disjoncteur.

ComPacT NSX100-250	ComPacT NSX400-630
	
A Contact auxiliaire SD pour module BSCM Modbus SL/ULP **B** Module BSCM Modbus SL/ULP	

Le contact auxiliaire SD pour module BSCM Modbus SL/ULP ne peut pas être installé en même temps que le contact SD.

Le contact auxiliaire SD pour module BSCM Modbus SL/ULP peut être installé sur site.

Pour plus d'informations sur l'installation, consultez l'instruction de service suivante sur le site Web de Schneider Electric : GHD16256AA *Bornier 24 VCC et contact auxiliaire SD pour BSCM Modbus SL/ULP*.

Concentrateur Modbus SL

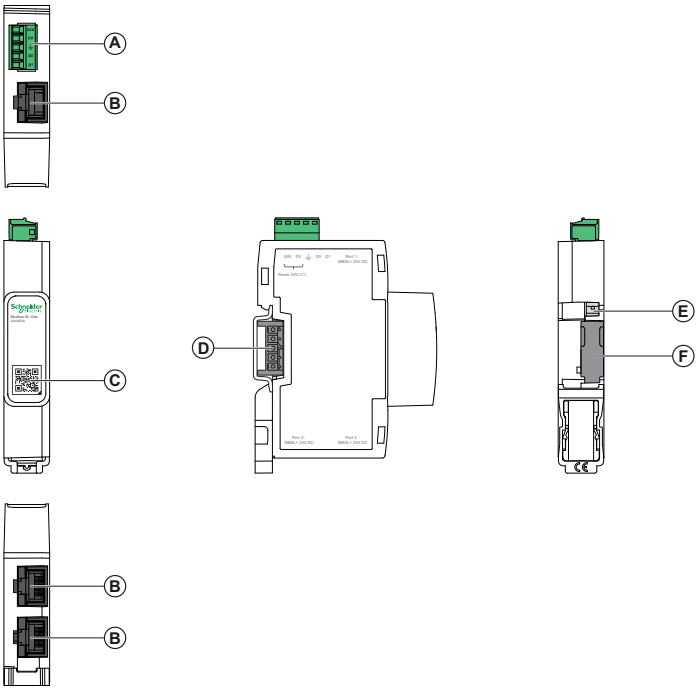
Introduction

Le concentrateur Modbus SL est utilisé pour connecter un module BSCM Modbus SL/ULP en mode Modbus SL seul ou en mode Modbus SL et ULP à un client Modbus via le réseau de communication Modbus Serial Line.

La référence commerciale du concentrateur Modbus SL est LV434224.

NOTE: Si vous connectez une interface de communication IFM ou IFE au module BSCM Modbus SL/ULP, la connexion Modbus via le concentrateur Modbus SL n'est plus opérationnelle.

Description



A. Alimentation 24 Vcc et bornier Modbus SL
B. Trois ports Modbus SL RJ45
C. Code QR pour accéder aux informations produit
D. Connexion d'accessoire de liaison (TRV00217, facultatif)
E. Connexion à la terre
F. Capuchon de port pour accessoire de liaison

Installation

⚠⚠DANGER

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

Il est interdit d'utiliser le concentrateur Modbus SL lorsque la tension système est supérieure à 480 Vca ou 480 Vcc.

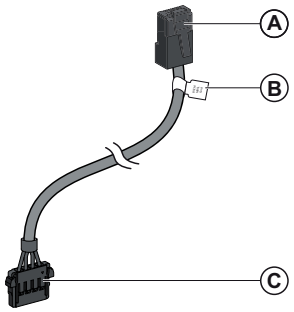
Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Pour plus d'informations sur l'installation, consultez l'instruction de service disponible sur le site Web de Schneider Electric : BQT1758409 - Concentrateur Modbus SL.

Cordons Modbus SL

Un cordon Modbus SL est utilisé pour raccorder le module BSCM Modbus SL/ULP au concentrateur Modbus SL. Il existe trois longueurs différentes de cordon Modbus SL :

- Référence commerciale LV434221 : 0,35 m (1.15 ft)
- Référence commerciale LV434222 : 1,3 m (4.26 ft)
- Référence commerciale LV434223 : 3 m (9.84 ft)



A Fiche RJ45 vers le concentrateur Modbus SL

B Etiquette avec code QR permettant d'accéder aux informations sur le produit

C Connecteur à 4 broches vers le module BSCM Modbus SL/ULP

Auxiliaires de signalisation spécifiques avec déclencheurs MicroLogic

Contenu de ce chapitre

Module SDx 128
Module SDTAM (MicroLogic 2 M et 6 E-M) 131
Connecteur d'alimentation 24 VCC 134

Module SDx

Introduction

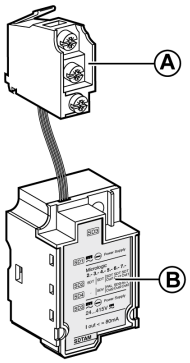
Un module SDx peut être utilisé avec les disjoncteurs ComPacT NSX équipés de déclencheurs MicroLogic.

Le module SDx reçoit des données du déclencheur via une liaison optique :

- Pour les déclencheurs MicroLogic 2, une sortie (non configurable) pour la surveillance à distance de l'alarme de déclenchement thermique
- Pour les déclencheurs MicroLogic 4, deux sorties (non configurables) pour la surveillance à distance des éléments suivants :
  - Alarme de déclenchement thermique
  - Alarme de déclenchement sur fuite à la terre
- Pour les déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7, deux sorties (configurables) pour la surveillance à distance des alarmes

NOTE: Le module SDx ne peut pas être installé dans un disjoncteur ComPacT NSX400K.

Description

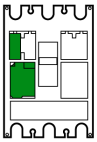
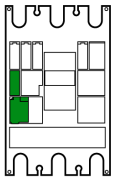


A Bornier de sortie

B Module SDx

Installation

Les emplacements utilisés pour installer le module SDx dépendent du type de disjoncteur.

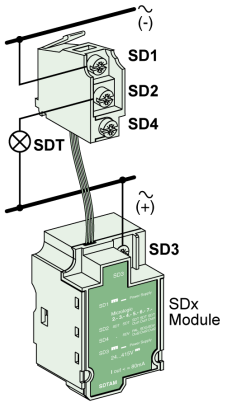
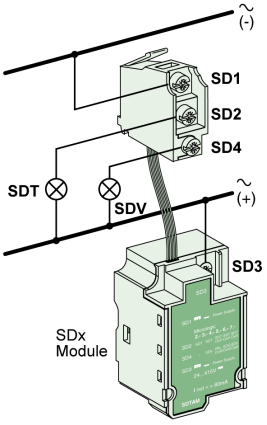
ComPacT NSX100-250	ComPacT NSX400-630
	

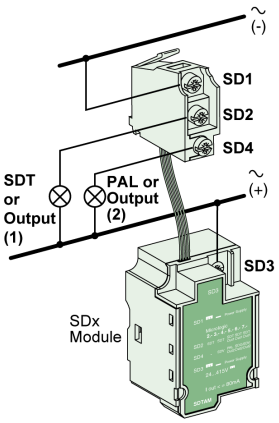
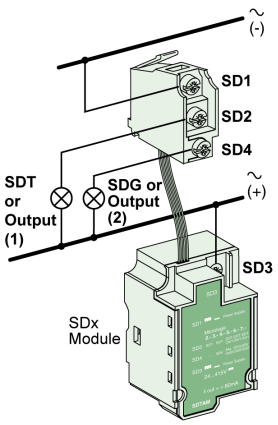
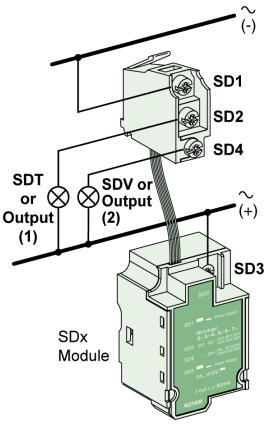
Le module SDx ne peut pas être installé en même temps qu'une bobine MN/MX et un contact OF.

Pour plus d'informations sur l'installation, consultez l'instruction de service suivante sur le site Web de Schneider Electric : GHD16241AA, *ComPacT NSX100-630* - SDx module de sorties

Connexion

Connectez le module SDx et les sorties en respectant strictement le schéma de câblage.

MicroLogic 2	MicroLogic 4
	

MicroLogic 5	MicroLogic 6	MicroLogic 7
		

Les sorties du module SDx présentent les caractéristiques suivantes :

- Tension : 24 à 415 VCA/VCC
- Courant :
  - Sorties actives : 80 mA maximum
  - Sorties inactives : 0,25 mA

Réglage usine de l'affectation des sorties

Les fonctions offertes par les sorties du module SDx dépendent du type de déclencheur installé avec le module

MicroLogic	Sortie 1 (SD2/OUT1)	Sortie 2 (SD4/OUT2)
2	Alarme de signalement de défaut thermique (SDT)	Non disponible
4	Alarme de signalement de défaut thermique (SDT)	Alarme de signalement de défaut de fuite à la terre (SDV)
5	Alarme de signalement de défaut thermique (SDT)	Pré-alarme long retard (PAL Ir). Alarme activée dès que le courant dans la charge atteint 90 % de Ir.

MicroLogic	Sortie 1 (SD2/OUT1)	Sortie 2 (SD4/OUT2)
6	Alarme de signalement de défaut thermique (SDT)	Alarme de signalement de défaut à la terre (SDG)
7	Alarme de signalement de défaut thermique (SDT)	Alarme de signalement de défaut de fuite à la terre (SDV)

NOTE: Les sorties SDT, SDG et SDV retournent automatiquement à leur état initial à la fermeture du disjoncteur.

Reconfiguration des sorties du module SDx

Utilisez le logiciel EcoStruxure Power Commission pour reconfigurer l'affectation des sorties SDx 1 (SD2/OUT1) et 2 (SD4/OUT2) lorsqu'elles sont utilisées avec les déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7.

Pour plus d'informations sur la liste des alarmes et des options de configuration disponibles avec le logiciel EcoStruxure Power Commission, voir DOCA0188•• *ComPacT NSX MicroLogic 5/6/7 - Déclencheurs électroniques - Guide utilisateur*, page 9.

Le mode de fonctionnement des sorties peut être configuré :

- Sans auto-maintien
- Avec auto-maintien (le retour à l'état initial est réalisé via l'acquittement de la sortie en auto-maintien à l'aide du réseau de communication ou du clavier MicroLogic)
- Temporisé sans auto-maintien (le retour à l'état initial s'effectue à la fin du délai de temporisation)
- Forcé à l'état fermé (le retour à l'état initial est réalisé via l'acquittement de la sortie en auto-maintien à l'aide du réseau de communication ou du clavier MicroLogic)
- Forcé à l'état ouvert (le retour à l'état initial est réalisé via l'acquittement de la sortie en auto-maintien à l'aide du réseau de communication ou du clavier MicroLogic)

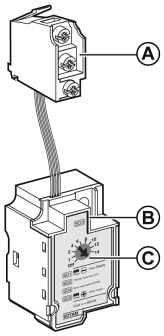
Module SDTAM (MicroLogic 2 M et 6 E-M)

Introduction

Un module SDTAM peut être utilisé avec les disjoncteurs munis d'un déclencheur MicroLogic 2 M ou 6 E-M conçu pour protéger les moteurs.

Le module SDTAM reçoit des données en provenance du déclencheur MicroLogic via une liaison optique et met à disposition deux sorties affectées à la gestion du déclenchement pour cause de surcharge.

Description



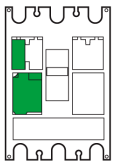
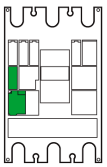
A Bornes de sortie

B Module SDTAM

C Cadran de réglage du mode de fonctionnement

Installation

Les emplacements utilisés pour installer le module SDTAM dépendent du type de disjoncteur.

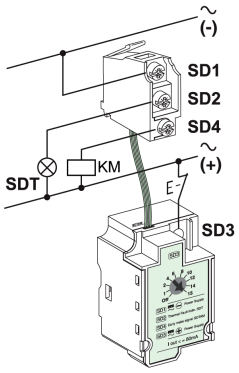
ComPacT NSX100-250	ComPacT NSX400-630
	

Le module SDTAM ne peut pas être installé en même temps qu'une bobine MN/MX et un contact OF.

Pour plus d'informations sur l'installation, consultez l'instruction de service suivante sur le site Web de Schneider Electric : GHD16274AA *ComPacT NSX100-630 - Signal défaut avancé SDTAM*

Connexion

Connectez le module SDTAM et les deux sorties en respectant strictement le schéma de câblage.



Les sorties du module SDTAM présentent les caractéristiques suivantes :

- Tension : 24 à 415 VCA/VCC
- Courant :
  - Sorties actives : 80 mA maximum
  - Sorties inactives : 0,25 mA

Affectation des sorties

Sortie 1 (SD2/OUT1) : normalement ouverte, indique les défauts thermiques.

Sortie 2 (SD4/OUT2) : normalement fermée, ouvre le contacteur KM.

Les sorties sont activées 400 ms avant le déclenchement du disjoncteur dans les cas suivants :

- Protection Long retard
- Protection contre le déséquilibre de phases
- Protection Blocage rotor (MicroLogic 6 E-M)
- Protection contre les sous-intensités (MicroLogic 6 E-M)

Commande contacteur

La commande contacteur par le signal de sortie 2 (SD4/OUT2) optimise la continuité de service et offre en outre les avantages suivants :

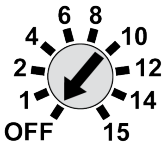
- Réduction du risque de détérioration du moteur.
- L'activation de la sortie indique un fonctionnement anormal de l'application. Le fonctionnement anormal ne résulte pas d'une anomalie ou d'un défaut interne dans le départ-moteur.
- La cause de ce fonctionnement anormal peut être temporaire (par exemple, une baisse de tension entraînant un temps de démarrage trop long).

Lorsque la cause de la surcharge ou du déséquilibre a disparu, l'équipement peut être remis sous tension.

NOTE: Pour commander un contacteur dont la consommation dépasse 80 mA, il est nécessaire de prévoir une interface (relais RBN ou RTBT).

Mode de fonctionnement

Le module SDTAM intègre un cadran de réglage du mode de fonctionnement :



Pour remettre les sorties à l'état initial après activation :

- Manuel (cadran SDTAM en position OFF) après annulation de l'alimentation du module
- Automatique (cadran SDTAM sur l'un des réglages de temporisation) au bout d'un certain délai (défini de 1 à 15 minutes pour permettre le refroidissement du moteur).

Connecteur d'alimentation 24 VCC

Introduction

Le connecteur d'alimentation 24 VCC relie le déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7 à une alimentation 24 VCC externe qui lui permet d'être alimenté lorsque le disjoncteur est ouvert ou lorsque le courant est faible (15 à 55 mA selon le calibre).

La référence commerciale du connecteur d'alimentation 24 VCC est LV434210.

Le déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7 est alimenté via les transformateurs de courant internes pour assurer les fonctions de protection lorsque le disjoncteur est fermé.

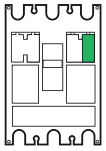
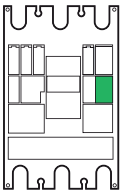
Une alimentation 24 VCC externe est disponible en option pour :

- Modifier des paramètres lorsque le disjoncteur est ouvert
- Afficher des mesures en présence d'un courant faible dans le disjoncteur fermé
- Afficher la cause du déclenchement et le courant de coupure lorsque le disjoncteur est ouvert après un déclenchement

Pour plus d'informations sur l'installation, consultez l'instruction de service suivante, disponible sur le site Web de Schneider Electric : GHD16256AA *Bornier 24 VCC et contact auxiliaire SD pour BSCM Modbus SL/ULP*.

Installation

Les emplacements utilisés pour installer le connecteur d'alimentation 24 VCC dépendent du type de disjoncteur.

ComPacT NSX100-250	ComPacT NSX400-630
	

PowerTag Energy M250/M630

Introduction

PowerTag Energy M250/M630 est une centrale de mesure de classe 1 selon la norme IEC 61557-12, qui intègre les fonctionnalités nécessaires pour effectuer des mesures précises en temps réel (U, V, I, P, PF) et obtenir des valeurs d'énergie jusqu'à 250 A ou 630 A, selon le modèle.

Utilisé avec une passerelle ou un Panel Server pour collecter et traiter les données, le PowerTag Energy M250/M630 permet de surveiller et de diagnostiquer le circuit jusqu'au niveau de la charge.

Le PowerTag Energy M250/M630 est conçu pour les disjoncteurs à boîtier moulé et les interrupteurs-sectionneurs (ComPacT NSX et
Tesys Giga - Châssis 5/Châssis 6) pour les réseaux électriques 3P et 3P+N.

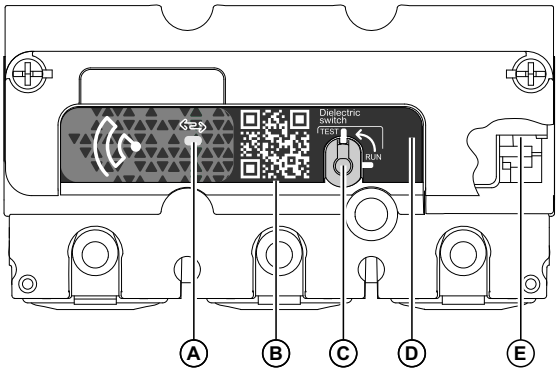
Le PowerTag Energy M250/M630 est monté directement sur le côté inférieur du disjoncteur ou du VigiPacT Add-on, le cas échéant. Pour un PowerTag Energy M250/M630 monté sur un socle d'embrochage, le PowerTag Energy M250/M630 doit être installé en haut ou en bas du socle, selon la configuration. Pour plus d'informations, consultez le document CA908058E PowerTag Energy - Selection Guide.

Grâce à sa conception intégrée, le PowerTag Energy M250/M630 ne nécessite aucun câblage spécifique et est compatible avec les mêmes accessoires de raccordement que l'appareil sur lequel il est monté.

Pour plus d'informations sur l'installation, consultez les instructions de service sur le site Web de Schneider Electric :

- QGH46815 *PowerTag Energy M250 3P/3P+N*
- QGH46820 *PowerTag Energy M630 3P/3P+N*
- MFR37601 *PowerTag Energy M250/M630 3P/3P+N - ComPacT NSXSocle d'embrochage 100-250/400-630*

Description



A Voyant d'état

B Code QR permettant d'accéder aux informations concernant l'appareil, y compris l'adresse sans fil

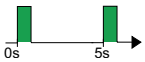
C Commutateur permettant de déconnecter l'alimentation PowerTag Energy des phases, utilisé lors d'un test diélectrique de tableau

D Adresse sans fil

E Sélection de la tension neutre (sur PowerTag Energy 3P uniquement)

Voyant d'état

Utilisez le voyant pour vérifier que le PowerTag Energy M250/M630 fonctionne lors des opérations de mise en service ou de maintenance.

Voyant d'état	Description	Action
	PowerTag Energy M250/M630 éteint.	Aucune ou vérification de l'alimentation, selon le type d'opération.
	PowerTag Energy M250/M630 recherchant un concentrateur ou une passerelle.	Attendez que le concentrateur ou la passerelle soit identifié(e).
	PowerTag Energy M250/M630 en mode identification.	Attendez que le PowerTag Energy M250/M630 soit dans le réseau.
	PowerTag Energy M250/M630 dans le réseau. Communication normale avec le concentrateur ou la passerelle.	Aucune
	Perte ponctuelle de la communication.	Vérifiez les paramètres de communication avec le concentrateur ou la passerelle.
	Perte de communication avec le concentrateur ou la passerelle.	Vérifiez les paramètres de communication avec le concentrateur ou la passerelle.
	Erreur interne détectée.	Remplacez le PowerTag Energy M250/M630.

Données disponibles

Pour obtenir la liste des données disponibles, consultez le guide utilisateur de la passerelle ou du Panel Server concerné. Les données disponibles dépendent de la passerelle.

Mise en service

Pour mettre en service le PowerTag Energy, consultez le guide utilisateur de la passerelle ou du Panel Server auquel le PowerTag Energy doit être apparié. La mise en service est différente d'une passerelle à l'autre.

NOTE: Vérifiez le firmware de la passerelle avant de mettre en service le PowerTag Energy M250/M630. Il est recommandé d'installer la plus récente version disponible.

Déclencheurs ComPacT NSX

Contenu de cette partie

Courants de défaut et déclencheurs 138
Déclencheurs magnéto-thermiques TM-D et TM-G et déclencheurs magnétiques MA 148
Protection différentielle avec le VigiPacT Add-on 163
Déclencheurs électroniques MicroLogic 168

Courants de défaut et déclencheurs

Contenu de ce chapitre

Applications 139
Courants de défaut en distribution électrique 140
Protection contre les surintensités en distribution électrique 141
Protection contre les défauts à la terre 143
Protection des départs-moteurs 145

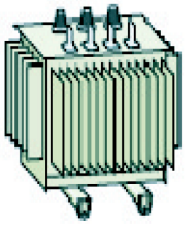
Applications

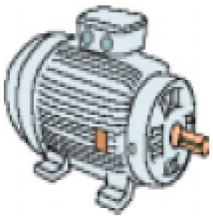
Les deux principaux types d'applications à protéger

Les déclencheurs des disjoncteurs ComPacT NSX offrent des protections pour toutes les applications grâce à la grande souplesse de leurs réglages.

Deux types d'application sont concernés :

- Protection de la distribution électrique
- Protection spécifique des récepteurs (moteurs, transformateurs, etc.) ou des générateurs





Courants de défaut en distribution électrique

Types de courants de défaut

Il existe 4 types de courants de défaut classés en 2 catégories :

- Catégorie des surintensités :
  - courants de surcharge
  - courants de court-circuit
- Catégorie des défauts à la terre :
  - défauts à la terre de faible intensité
  - défauts à la terre de forte intensité

Catégorie des surintensités

Les principales caractéristiques et les risques encourus sont décrits ci-après :

- Courants de surcharge :

  Ils sont principalement causés par des problèmes de charge excessive sur des récepteurs. Par exemple, le fonctionnement simultané d'un trop grand nombre de consommateurs dans un atelier (éclairage, chauffage, force motrice) peut entraîner une surcharge de la distribution électrique.

  Les courants de surcharge génèrent principalement des risques de détérioration lente des équipements ou d'incendie.

- Courants de court-circuit :

  Ils peuvent être causés par une détérioration dans l'installation ou dans un récepteur. Par exemple, il peut se produire un court-circuit entre deux phases dans le bobinage d'un moteur exploité dans des conditions rudes (vibrations, humidité et/ou atmosphère corrosive).

  Les courants de court-circuit génèrent des risques de détérioration instantanée d'équipements, d'incendie, voire d'explosion du fait de l'énergie importante au point de défaut.

Catégorie des défauts à la terre

Les défauts à la terre peuvent être causés par un vieillissement anormal de l'installation, d'une charge ou de conducteurs qui se sont abîmés dans des conditions humides.

L'intensité de ces courants de défaut dépend du Schéma des Liaisons à la Terre (SLT) utilisé. Ces courants peuvent être :

- de très faible valeur, c'est-à-dire nettement inférieurs au courant nominal du départ, en Schéma TT (on parle de courants de fuite ou de courants résiduels de défaut à la terre),
- de valeur élevée, c'est-à-dire identique à un courant de court-circuit en schéma TN-S (on parle de courants de défaut à la terre).

Quelle que soit la valeur des courants de fuite à la terre, ils présentent un risque très important d'électrocution ou d'incendie.

Protection contre les surintensités en distribution électrique

Déclencheurs de surintensité des disjoncteurs ComPacT NSX

Les déclencheurs des disjoncteurs ComPacT NSX sont aptes à gérer les surintensités (courants de surcharge et de court-circuit) et, pour certains, les courants de défaut à la terre.

- Le réglage des seuils est calculé par rapport au circuit aval à protéger.
- Le réglage des temporisations est calculé par rapport à la gestion des protections (coordination).

  NOTE: Le plan de protection fait appel à la coordination des protections, en particulier à la sélectivité. Celle-ci peut s'obtenir par des temporisations (sélectivité chronométrique) tout en respectant les règles de la sélectivité ampèremétrique et de la sélectivité énergétique.

Il existe deux types de déclencheurs :

- déclencheurs magnéto-thermiques pour disjoncteurs ComPacT NSX 100-250
- déclencheurs électroniques MicroLogic pour disjoncteurs ComPacT NSX 100-630

Réglages standard pour les protections de surintensité

La norme IEC/EN 60947-2 indique les caractéristiques de déclenchement aux limites du disjoncteur.

Le tableau suivant récapitule les recommandations de la norme IEC/EN 60947-2 pour la fonction de protection du disjoncteur :

Fonction de protection	**Réglages recommandés**
Protection long retard	Protection long retard du type *temps inverse* (avec I^2t constant) : • Pas de déclenchement pour un courant inférieur à 105 % de Ir • Déclenchement en moins de 2 heures pour un courant égal à : ◦ 120 % de Ir pour un déclencheur électronique ◦ 130 % de Ir pour un déclencheur magnéto-thermique Pour un courant de défaut supérieur, le temps de déclenchement est inversement proportionnel à la valeur du courant de défaut.
Protection court retard	La protection court retard est à *temps défini* : • Pas de déclenchement pour un courant inférieur à 80 % du réglage de court retard • Déclenchement pour un courant égal à 120 % du réglage de court retard Le temps de déclenchement est : • inférieur à 0,2 s pour une protection Court retard non temporisée • égal à la valeur de la temporisation tsd pour une protection temporisée
Protection instantanée	La protection instantanée est à *temps défini* : • Pas de déclenchement pour un courant inférieur à 80 % du réglage Instantané • Déclenchement pour un courant égal à 120 % du réglage Instantané Le temps de déclenchement est inférieur à 0,2 s.

Conducteur neutre

Les règles d'installation définissent rigoureusement le type de protection à mettre en œuvre en considérant :

- les surintensités (surcharges et courts-circuits) potentielles
- les conducteurs à protéger
- la coupure simultanée de tous les conducteurs y compris du conducteur neutre (coupure omnipolaire).

  NOTE: Les 3 conducteurs de phase doivent être protégés en permanence. Le conducteur de neutre (s'il est distribué et identique aux conducteurs de phase en taille, c'est-à-dire un neutre complet) est normalement protégé par la protection de phase.

Description de la protection du neutre

Le neutre nécessite une protection spécifique dans les cas suivants :

- Il présente une taille réduite par rapport aux conducteurs des phases.
- Des charges non linéaires générant des harmoniques de rang 3 et multiples de 3 sont installées.

La coupure du neutre peut être nécessaire pour des raisons fonctionnelles (schéma multisource) ou de sécurité (travail hors tension).

En résumé, le conducteur neutre peut être :

- Non distribué (3P).
- Distribué, non coupé et non protégé (3P).
- Distribué, non coupé mais protégé (3P avec option ENCT). Voir DOCA0188•• *ComPacT NSX - MicroLogic 5/6/7 - Déclencheurs électroniques - Guide utilisateur*, page 9.
- Distribué, coupé et protégé (4P).

Les déclencheurs ComPacT NSX conviennent pour tous les types de protection.

ComPacT NSX	Possibilités	Protection du neutre
3P	3P, 3D	Aucune
3P + ENCT	3P, 3D	Aucune
	3P, 3D + N/2	Demi-neutre
	3P, 3D + N	Neutre complet
	3P, 3D + OSN (1)	Neutre surdimensionné
4P	4P, 3D	Aucune
	4P, 3D + N/2	Demi-neutre
	4P, 4D	Neutre complet
	4P, 4D + OSN (1)	Neutre surdimensionné

(1) La protection OSN (OverSized Neutral, neutre surdimensionné) est utilisée lorsque des courants d'harmonique de rang 3 (et multiples de l'harmonique de rang 3) sont présents. La protection OSN est installée sur les déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7. Voir DOCA0188•• *ComPacT NSX - MicroLogic 5/6/7 - Déclencheurs électroniques - Guide utilisateur*, page 9.

P : pôle de coupure, D : pôle protégé par le déclencheur, N : protection du neutre.

Protection contre les défauts à la terre

Introduction

La protection contre les défauts à la terre est assurée de la manière suivante :

- Protection différentielle (fuite à la terre), pour les courants de défaut de faible intensité (la limitation du courant de défaut est liée au schéma de liaison à la terre TT ou TN-S). La protection différentielle est fournie par :
  - la protection différentielle intégrée aux déclencheurs MicroLogic 4 et 7.
  - le module de protection différentielle VigiPacT Add-on ajouté au disjoncteur.
- la protection contre les défauts à la terre intégrée aux déclencheurs MicroLogic 6 dans le cas de courants de défaut de forte intensité (cette protection ne peut être utilisée qu'avec le schéma de liaison à la terre TN-S)

Protection différentielle intégrée

La protection différentielle est intégrée aux déclencheurs MicroLogic 4 et 7.

La valeur maximum de IΔn dépend de la taille de châssis du disjoncteur :

Taille du châssis du disjoncteur	**100 - 250**	**400 - 630**
Valeur IΔn maximum	5 A	10 A

La gamme fournit deux types de dispositifs :

- Les dispositifs de déclenchement se déclenchent sur un défaut de fuite à la terre.
- Les dispositifs d'alarme mesurent et signalent un défaut de fuite à la terre sans déclenchement :
  - en face avant
  - via le contact de sortie SDx

Les figures suivantes présentent les deux types de déclencheurs MicroLogic 4 :

MicroLogic 4 Déclenchement

MicroLogic 4 Alarme

Pour plus d'informations sur MicroLogic 7, voir DOCA0188•• *ComPacT NSX - MicroLogic 5/6/7 - Déclencheurs électroniques - Guide utilisateur*, page 9.

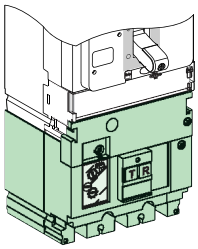
Protection différentielle avec VigiPacT Add-on

Le VigiPacT Add-on est extérieur au déclencheur. Il est conçu pour assurer la protection différentielle dans les situations suivantes :

- Tensions système jusqu'à 550 VCA
- Capacité de coupure supérieure à 150 kA

Le VigiPacT Add-on peut être installé sur des disjoncteurs ComPacT NSX avec des déclencheurs thermiques, magnéto-thermiques ou MicroLogic 2, 5 et 6.

Illustration de VigiPacT Add-on installé sur un disjoncteur ComPacT NSX



Protection contre les défauts à la terre

La protection contre les défauts à la terre est intégrée aux déclencheurs MicroLogic 6. Pour plus d'informations, voir DOCA0188•• *ComPacT NSX - MicroLogic 5/6/7 - Déclencheurs électroniques - Guide utilisateur*, page 9.

Réglage de la protection différentielle

Les normes d'installation imposent ou recommandent certaines valeurs de sensibilité et de temps de déclenchement pour la protection différentielle :

Type de protection	IΔn	Δt	Normes d'installation
Protection contre le contact direct	≤ 30 mA	≤ 40 ms(1)	Obligatoire
Protection incendie	≤ 300 mA ou ≤ 500 mA	≤ 40 ms(1)	Imposées si nécessaire
Protection contre le contact indirect	IΔn	≤ 1 s	Valeurs de IΔn et Δt les plus faibles possibles recommandées (la valeur de IΔn dépend de la résistance de terre)
(1) Valeur de Δt pour un courant de défaut ≥ 10 IΔn			

Réglage de la protection de défaut à la terre

Les normes d'installation (en particulier le NEC (National Electrical Code) définissant les règles d'installation aux Etats-Unis) exigent ou recommandent les valeurs de seuil et de temps de déclenchement pour la protection contre les défauts à la terre.

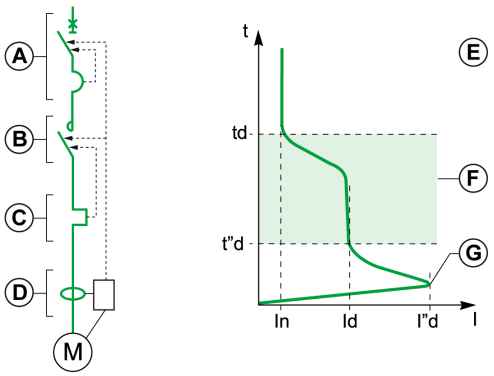
Emplacement	Ig	tg	NEC
A l'entrée de la distribution basse tension (et pour In > 1000 A)	≤ 1 200 A	–	Obligatoire
	≤ 3 000 A	≤ 1 s	Obligatoire
En aval de la distribution basse tension	Ig	–	Valeurs les plus faibles possibles recommandées pour Ig

Protection des départs-moteurs

Structure d'un départ-moteur

Le démarrage direct est le départ-moteur le plus utilisé.

Le départ-moteur à démarrage direct peut comprendre jusqu'à quatre appareillages différents assurant une ou plusieurs fonctions. Il doit aussi intégrer les caractéristiques spécifiques de l'application.



A Appareillage pour la protection contre les courts-circuits

B Appareillage de commande

C Appareillage pour la protection contre les surcharges

D Appareillage pour la protection contre les défauts à la terre

E Caractéristique t = f(I) d'un moteur asynchrone en démarrage direct

F Phase de démarrage

G Pointe de courant à l'activation

Caractéristiques définies par la norme IEC/EN 60947-4-1

Un départ-moteur doit satisfaire aux règles générales de la norme IEC/EN 60947-4-1 , en particulier aux règles concernant la protection des contacteurs et des départs-moteurs.

Pour la protection, cette norme définit :

- la coordination des protections des départs-moteurs,
- les classes de déclenchement des relais thermiques,
- la coordination d'isolement.

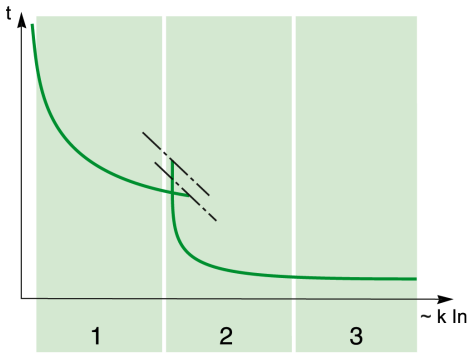
Coordination selon la norme IEC/EN 60947-4-1

Deux types de coordination sont autorisés :

- Dans la coordination de type 1, une détérioration du contacteur et du relais est acceptée sous les conditions suivantes :
  - Le contacteur ou le démarreur n'occasionne pas de danger aux personnes ou aux installations.
  - Le démarreur est en mesure de fonctionner après réparation ou remplacement de pièces.

- Dans la coordination de type 2, une légère soudure des contacts du contacteur ou du démarreur est admise si, après les essais de coordination de type 2 :
  - Ils sont facilement séparables.
  - Les fonctions des appareillages de protection et de commande sont ensuite opérationnelles sans réparation.

Pour garantir une coordination de type 2, la norme IEC/EN 60947-4-1 définit 3 essais de courant de défaut Id destinés à vérifier le bon comportement de l'équipement en condition de surcharge et de court-circuit.



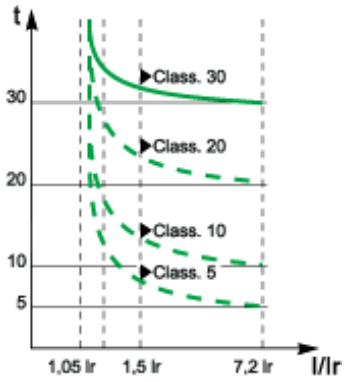
1 Zone surcharge Id < 10 In

2 Zone court-circuit impédant 10 In < Id < 50 In

3 Zone court-circuit Id > 50 In

Classes de déclenchement des relais thermiques

Les quatre classes de déclenchement d'un relais thermique sont 5, 10, 20 et 30 (valeurs qui correspondent au temps maximum de déclenchement en secondes du relais à 7,2 In).



Valeurs normalisées des temps de déclenchement

Classe	1.05 In	1.2 In	1.5 In	7.2 In
5	t > 2 heures	t > 2 heures	t < 2 minutes	0,5 s ≤ t ≤ 5 s
10	t > 2 heures	t > 2 heures	t < 4 minutes	4 s ≤ t ≤ 10 s
20	t > 2 heures	t > 2 heures	t < 8 minutes	6 s ≤ t ≤ 20 s
30	t > 2 heures	t > 2 heures	t < 12 minutes	9 s ≤ t ≤ 30 s

Les classes 5 et 10 sont les plus utilisées. Les classes 20 et 30 concernent des applications avec conditions de démarrage moteur difficiles.

Protections complémentaires

En fonction de l'application et des contraintes d'exploitation, des protections complémentaires peuvent être requises concernant les risques suivants :

- Déséquilibre ou perte de phases
- Blocage rotor
- Sous-intensité
- Démarrages longs

Disjoncteurs à commande électrique ComPacT NSX

Les disjoncteurs moteurs ComPacT NSX intègrent des déclencheurs magnéto-thermiques MA et des déclencheurs électroniques MicroLogic de type M.

Fonctions de protection par type de déclencheur

Protection	Type de déclencheur			
	MA	MicroLogic 1.3 M	MicroLogic 2 M	MicroLogic 6 E-M
Surcharges	–	–	✓	✓
Courts-circuits	✓	✓	✓	✓
Défauts d'isolement (protection contre les défauts à la terre)	–	–	–	✓
Déséquilibre ou perte de phases	–	–	✓	✓
Blocage rotor	–	–	–	✓
Sous-intensité	–	–	–	✓
Démarrages longs	–	–	–	✓

La protection contre les défauts d'isolement dans le déclencheur MicroLogic 6 E-M est une protection contre les défauts à la terre.

Pour tous les disjoncteurs moteur ComPacT NSX, des essais de coordination de type 1 et 2 ont été réalisés avec des composants de départ-moteur.

Classes de déclenchement par type de déclencheur

Classe	Type de déclencheur			
	MA	MicroLogic 1.3 M	MicroLogic 2 M	MicroLogic 6 E-M
5	–	–	✓	✓
10	–	–	✓	✓
20	–	–	✓	✓
30	–	–	–	✓

Protection long retard du déclencheur

Le réglage de seuil Ir pour la protection long retard des déclencheurs est exprimé en ampères :

- Cette valeur correspond au courant d'emploi de l'application moteur
- Le réglage maximum de Ir correspond au calibre In du déclencheur.

Déclencheurs magnéto-thermiques TM-D et TM-G et déclencheurs magnétiques MA

Contenu de ce chapitre

Récapitulatif des déclencheurs magnéto-thermiques 149
Déclencheur magnéto-thermique TM-D pour disjoncteurs 1P et 2P 152
Déclencheur magnéto-thermique TM-D pour disjoncteurs 1P 250 A 153
Déclencheur magnéto-thermique TM-D pour disjoncteurs 3P et 4P jusqu'à 63 A 154
Déclencheur magnéto-thermique TM-D pour disjoncteurs 3P et 4P de 80 A à 250 A 156
Déclencheur magnéto-thermique TM-G 159
Déclencheur magnétique MA 161

Récapitulatif des déclencheurs magnéto-thermiques

Introduction

Les déclencheurs magnéto-thermiques sont conçus pour assurer des protections de distribution ou d'applications spécifiques.

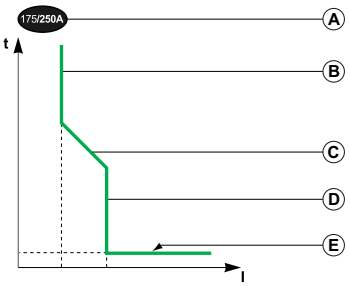
Identification	Type de protection
TM-D	Déclencheur magnéto-thermique
TM-G	Déclencheur magnéto-thermique à seuil bas (protection des générateurs, des lignes d'alimentation de très grande longueur)
MA	Déclencheur exclusivement magnétique (par exemple, pour la protection de moteurs ou de transformateurs)

Le tableau suivant présente les déclencheurs compatibles avec les disjoncteurs ComPacT NSX. Pour plus d'informations, consultez le document LVPED221001EN *ComPacT NSX & NSXm Catalogue*.

Déclencheurs	Intégré/ Interchangeable	NSX100			NSX160			NSX250		NSX400	NS-X630
		1P	2P	3P/4P	1P	2P	3P/4P	1P	3P/4P	3P/4P	3P/4P
NA (interrupteur-sectionneur)	Intégré	–	–	–	–	–	–	–	–	✓	✓
TM-D	Intégré	✓	✓	–	✓	✓	–	✓	–	–	–
TM-D	Interchangeable	–	–	✓	–	–	✓	–	–	–	–
TM-AC	Intégré	–	–	–	–	–	–	–	–	✓	✓
TM-AC	Interchangeable	–	–	✓	–	–	✓	–	✓	–	–
TM-G	Interchangeable	–	–	✓	–	–	✓	–	✓	–	–
MA	Interchangeable	–	–	✓	–	–	✓	–	✓	–	–

Protections et réglages des déclencheurs magnéto-thermiques

Les cadrans de réglage sont sur la face avant des déclencheurs :



Elément	Paramètre	Description	Type(1)		
			TM-D	TM-G	MA
A	–	Plage de réglage du déclencheur : minimum/maximum. Le calibre In du déclencheur correspond à la valeur maximum de la plage de réglage.	O	O	O
B	Ir	Seuil de déclenchement de la protection thermique	✓	✓	–
C	tr	Temporisation de la protection thermique	O	O	–

Elé-ment	Paramètre	Description	Type(1)		
			TM-D	TM-G	MA
D	Ii	Seuil de déclenchement de la protection magnétique	✓/O	O	✓
E	–	Temporisation de la protection magnétique	O	O	O

(1) Fonctions :

✓ : réglable

O : non réglable

✓/O : réglable ou non réglable selon le calibre du déclencheur

– : non présent

Evolutivité des déclencheurs magnéto-thermiques

⚠AVERTISSEMENT

RISQUE DE DESTRUCTION D'UNITÉ DE DÉCLENCHEMENT MICROLOGIC

Il est indispensable d'utiliser des vis débrochables LV429513 pour installer une unité de déclenchement MicroLogic.

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

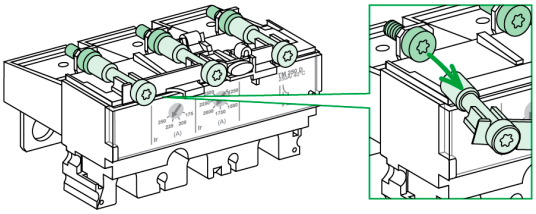
L'évolutivité des déclencheurs dépend du type de disjoncteur :

- Pour 1 ou 2 pôles, les déclencheurs sont intégrés.
- Pour 3 ou 4 pôles, les déclencheurs sont interchangeables.

  NOTE: Sur les disjoncteurs ComPacT NSX à performances de coupure R, HB1, HB2 et K, les déclencheurs ne sont pas interchangeables.

Le changement de déclencheur sur site est simple et fiable :

- Aucun raccordement à effectuer
- Aucun outil spécifique (par exemple, clé dynamométrique étalonnée)
- Compatibilité des déclencheurs assurée par détrompeur mécanique
- Vis à limitation de couple garantissant un montage correct (voir dessin ci-après)

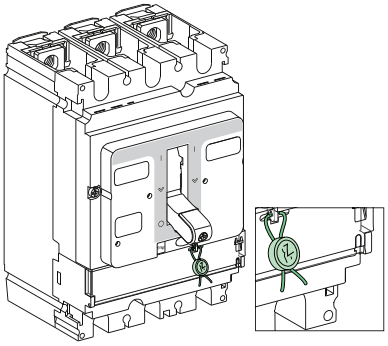


Les caractéristiques dimensionnelles et techniques des déclencheurs limitent les risques de mauvais serrage ou d'oubli. La simplicité du processus de remplacement signifie qu'il est facile de faire les ajustements nécessaires à mesure que les processus d'exploitation et de maintenance évoluent.

NOTE: Une fois monté de cette manière, le déclencheur peut être démonté puisque la tête de vis est accessible. Lorsqu'un déclencheur est réinstallé après avoir été retiré, il est obligatoire d'utiliser des vis à limitation de couple LV429513 pour la réinstallation.

Plombage de la protection

Le capot transparent des déclencheurs magnéto-thermiques peut être plombé pour interdire la modification des réglages de protection :



Déclencheur magnéto-thermique TM-D pour disjoncteurs 1P et 2P

Introduction

Les déclencheurs magnéto-thermiques TM-D pour disjoncteurs 1P/2P jusqu'à 160 A sont des déclencheurs intégrés.

Ils sont conçus pour les applications à usage général CC et CA.

Les déclencheurs intégrés 1P/2P TM-D présentent les caractéristiques suivantes :

- seuil thermique fixe
- seuil de déclenchement magnétique fixe

Réglage de la protection thermique

Le seuil de déclenchement de la protection thermique Ir n'est pas réglable. Il est égal à la valeur ci-dessous :

Calibre In (A) du déclencheur à 40 °C (104 °F)	**16**	**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**
Seuil de déclenchement fixe Ir (A) à 40 °C (104 °F)	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160

Réglage de la protection magnétique

Le seuil de déclenchement de la protection magnétique n'est pas réglable. Il est égal à la valeur ci-dessous :

Calibre In (A) du déclencheur		**16**	**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**
Seuil de déclenchement fixe Ii (A) +/- 20 %	Valeur CC	260	260	400	400	700	700	700	800	1 000	1 200	1 250

Déclencheur magnéto-thermique TM-D pour disjoncteurs 1P 250 A

Introduction

Les déclencheurs magnéto-thermiques TM-D pour disjoncteurs 1P 250 A sont des déclencheurs intégrés.

Ils sont conçus pour les applications CA.

Les déclencheurs intégrés TM-D présentent les caractéristiques suivantes :

- seuil thermique fixe
- seuil de déclenchement magnétique fixe

Réglage de la protection thermique

Le seuil de déclenchement de la protection thermique Ir n'est pas réglable. Il est égal à la valeur ci-dessous :

Calibre In (A) du déclencheur à 40 °C (104 °F)	**160**	**200**	**250**
Seuil de déclenchement fixe Ir (A) à 40 °C (104 °F)	160	200	250

Réglage de la protection magnétique

Le seuil de déclenchement de la protection magnétique Ii n'est pas réglable. Il est égal à la valeur ci-dessous :

Calibre In (A) du déclencheur	**160**	**200**	**250**
Seuil de déclenchement fixe Ii (A) +/- 20 %	850	850	850

Déclencheur magnéto-thermique TM-D pour disjoncteurs 3P et 4P jusqu'à 63 A

Introduction

Les déclencheurs magnéto-thermiques TM-D pour disjoncteurs 3P/4P jusqu'à 63 A sont des déclencheurs interchangeables.

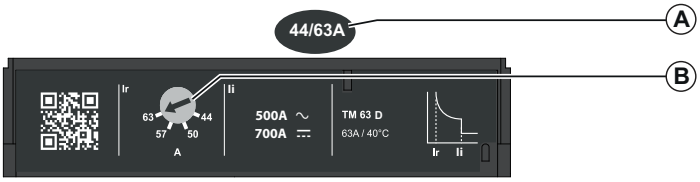
Ils sont conçus pour les applications à usage général CC et CA.

Les déclencheurs TM-D 3P/4P présentent les caractéristiques suivantes :

- seuil thermique réglable
- seuil de déclenchement magnétique fixe

Description

La plage et les cadrans de réglage se trouvent à l'avant du déclencheur.



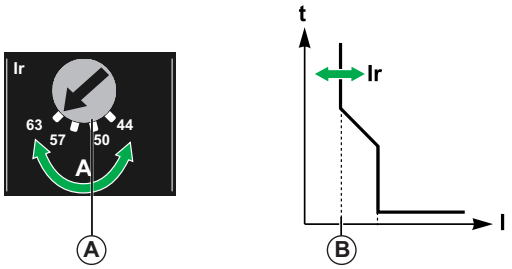
A Plage de réglage du déclencheur magnéto-thermique TM-D 3P/4P

B Cadran de réglage du seuil de protection thermique Ir

Réglage de la protection thermique

Le réglage du seuil de déclenchement de la protection thermique Ir se fait au moyen d'un cadran à 4 positions.

La rotation du cadran de réglage de la protection thermique (**A**) modifie la courbe de déclenchement comme indiqué (**B**).



Le tableau ci-après indique pour tous les calibres de déclencheur les valeurs du seuil de déclenchement Ir (en ampères) de la protection thermique (valeurs indiquées sur le cadran) en fonction du réglage du cadran Ir.

Calibre In (A) du déclencheur à 40 °C (104 °F)	**16**	**25**	**32**	**40**	**50**	**63**
Seuil de déclenchement Ir (A) à 40 °C (104 °F)	11	18	22	28	35	44
	13	20	26	32	40	50
	14	23	29	36	45	57
	16	25	32	40	50	63

Réglage de la protection magnétique

Le seuil de déclenchement de la protection magnétique Ii n'est pas réglable. Il est égal à la valeur ci-dessous :

Calibre In (A) du déclencheur		**16**	**25**	**32**	**40**	**50**	**63**
Seuil de déclenchement fixe Ii (A) +/- 20 %	Valeur CC	260	400	550	700	700	700

Déclencheur magnéto-thermique TM-D pour disjoncteurs 3P et 4P de 80 A à 250 A

Présentation

Le déclencheur magnéto-thermique TM-D est conçu pour protéger les conducteurs dans les conditions de distribution commerciale et industrielle.

Ce déclencheur existe en deux configurations :

- 3P, 3D
- 4P, 3D

Description

Les cadrans de réglage se trouvent à l'avant du déclencheur :

A Plage de réglage du déclencheur magnéto-thermique TM-D

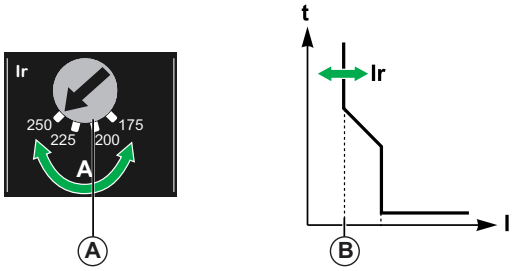
B Cadran de réglage du seuil de protection thermique Ir

C Cadran de réglage du seuil de protection magnétique Ii (uniquement pour TM-D 200/250)

Réglage de la protection thermique

Le réglage du seuil de déclenchement de la protection thermique Ir se fait au moyen d'un cadran à 4 positions.

La rotation du cadran de réglage de la protection thermique **(A)** modifie la courbe de déclenchement comme indiqué **(B)**.



Le tableau ci-après indique pour tous les calibres de déclencheur les valeurs du seuil de déclenchement Ir (en ampères) de la protection thermique (valeurs indiquées sur le cadran) en fonction du réglage du cadran Ir.

Calibre In (A) du déclencheur	**16**	**25**	**32**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**	**200**	**250**
Seuil de déclenchement Ir (A)	11	18	22	28	35	44	56	70	88	112	140	175
	13	20	26	32	40	50	64	80	100	128	160	200
	14	23	29	36	45	57	72	90	113	144	180	225
	16	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250

Réglage de la protection magnétique sur les déclencheurs de calibre In compris entre 80 et 160 A

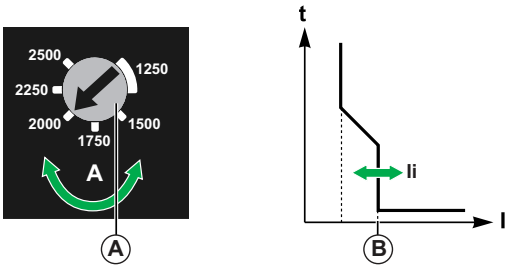
Pour les déclencheurs de calibre inférieur à 200 A, le seuil de déclenchement de la protection magnétique n'est pas réglable. Sa valeur est indiquée ci-dessous :

Calibre In (A) du déclencheur	**16**	**25**	**32**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**
Seuil de déclenchement Ii (A) +/- 20 %	190	300	400	500	500	500	640	800	1250	1250

Réglage de la protection magnétique sur les déclencheurs de calibre In compris entre 200 et 250 A

Pour les déclencheurs dont le calibre est compris entre 200 A et 250 A, le réglage du seuil Ii de protection magnétique se fait au moyen d'un cadran à 6 positions.

La rotation du cadran de réglage de la protection magnétique **(A)** modifie la courbe de déclenchement comme indiqué **(B)**.



Le tableau ci-après indique les valeurs du seuil de déclenchement Ii (en ampères) de la protection magnétique (valeurs indiquées sur le cadran) en fonction du réglage du cadran Ii :

Calibre In (A) du déclencheur	**200**	**250**
Seuil de déclenchement Ii (A) +/- 20 %	1000	1250
	1200	1500
	1400	1750
	1600	2000
	1800	2250
	2000	2500

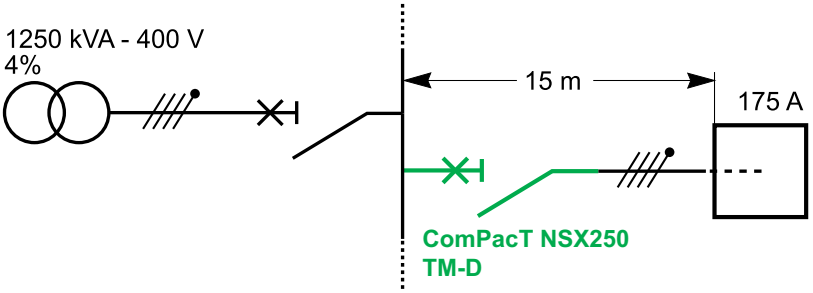
Exemple d'application

Protection d'un départ avec les caractéristiques suivantes :

- Alimentation par un transformateur 1 250 kVA - 400 V, 4 %
- Protection d'un coffret de distribution distant de 15 m dont les charges se composent essentiellement d'éclairage (lampes à incandescence), de chauffage et de petites machines

La valeur du courant nominal calculé (bilan des charges) est In = 175 A.

La figure suivante présente le schéma d'installation :



Les calculs effectués sur l'installation selon les règles de l'art permettent de déterminer les caractéristiques du ComPacT NSX à installer (calculs réalisés au moyen du logiciel Ecostruxure Power Design – Ecodial).

Le tableau suivant présente la sélection de disjoncteurs :

Installation	ComPacT NSX choisi	Commentaires
In = 175 A	ComPacT NSX250	Détermination de la taille du boîtier
Neutre distribué	4P, 3D	Neutre complet et charges linéaires
Isc = 28,5 kA	F	Performance Icu à lire sur la plaque de performances
Ikmin = 14,0 kA	–	–

Le tableau suivant indique les réglages de protection du déclencheur :

Installation	Déclencheur choisi	Commentaires
In = 175 A	TM-D 200, Ir réglé sur 180 A	Optimisation du choix
	TM-D 250, Ir réglé sur 175 A	Nécessaire si des extensions sont envisagées
Ikmin = 14,0 kA	Ii = 2 000 A ou 2 500 A	Réglage naturel de la protection Ii en distribution compatible : • avec les courants d'appel (pas de déclenchement), • avec la protection contre les courts-circuits (déclenchement)

Déclencheur magnéto-thermique TM-G

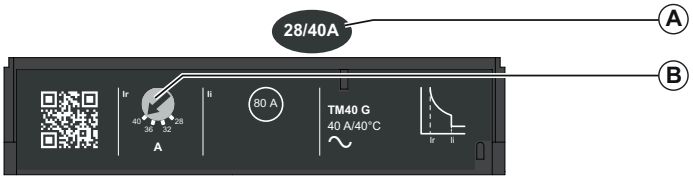
Présentation

Le déclencheur magnéto-thermique TM-G a des seuils de déclenchement thermique et magnétique bas. Il est conçu pour la protection de conducteurs longs et/ou de systèmes de distribution alimentés par des générateurs.

Il n'existe qu'une configuration pour ce déclencheur : 3P, 3D.

Description

Le cadran de réglage se trouve à l'avant du déclencheur :



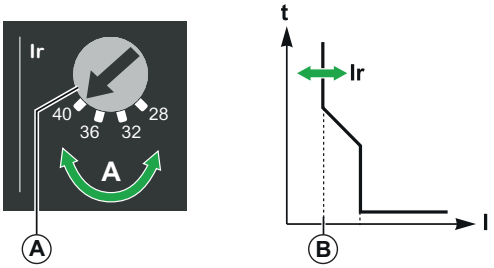
A Plage de réglage du déclencheur magnéto-thermique TM-G

B Cadran de réglage du seuil de protection thermique Ir

Réglage de la protection thermique

Le réglage du seuil de déclenchement de la protection thermique Ir se fait au moyen d'un cadran à 4 positions.

La rotation du cadran de réglage de la protection thermique **(A)** modifie la courbe de déclenchement comme indiqué **(B)**.



Le tableau ci-après indique pour tous les calibres de déclencheur les valeurs du seuil de déclenchement Ir (en ampères) de la protection thermique (valeurs indiquées sur le cadran) en fonction du réglage du cadran Ir.

Calibre In (A) du déclencheur	**16**	**25**	**40**	**63**
Seuil de déclenchement Ir (A)	11	18	28	44
	13	20	32	50
	14	23	36	57
	16	25	40	63

Réglage de la protection magnétique

Le seuil de déclenchement de la protection magnétique Ii n'est pas réglable. Il est égal à la valeur ci-dessous :

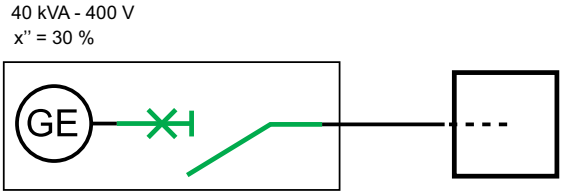
Calibre In du déclencheur (A)	16	25	40	63
Seuil de déclenchement Ii (A) +/- 20 %	64	80	80	125

Exemple d'application

Protection d'une arrivée avec les caractéristiques suivantes :

- Alimentation par un générateur :
  - Puissance de 40 kVA - 400 V, soit un courant de fonctionnement de 58 A
  - Réactance subtransitoire : 30 %
- Protection du générateur. Les charges se composent essentiellement de chauffage et d'éclairage (lampes à incandescence). Le neutre est distribué.

La figure suivante présente le schéma d'installation :



ComPacT NSX100
TM-G

Les calculs effectués sur l'installation selon les règles de l'art ont déterminé les caractéristiques du disjoncteur ComPacT NSX à installer (calculs réalisés au moyen du logiciel Ecostruxure Power Design – Ecodial).

Le tableau suivant présente la sélection de disjoncteurs :

Installation	ComPacT NSX choisi	Commentaires
In = 57 A	ComPacT NSX100	Détermination de la taille du boîtier
Neutre distribué	4P, 3D	Neutre complet et charges linéaires
Isc = 0,3 kA	B	Performance Icu à lire sur plaque de performances
Ikmin = 0,25 kA	TM-G	Disjoncteur de protection de générateur

Le tableau suivant indique les réglages de protection du déclencheur :

Installation	Déclencheur choisi	Commentaires
In = 57 A	TM-G 63, Ir réglé sur 57 A	Réglage de protection thermique Ir
Ikmin = 0,25 kA	Ii = 125 A	Protection magnétique à seuil bas Ii non réglable

Déclencheur magnétique MA

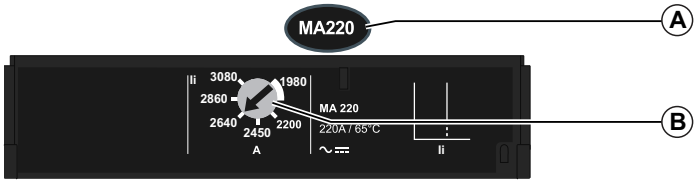
Présentation

Le déclencheur MA a un seuil de déclenchement magnétique élevé. Il est conçu pour assurer la protection contre les courts-circuits des départs-moteurs.

Le déclencheur MA permet de réaliser un départ-moteur en coordination de type 1 ou de type 2.

Description

Le cadran de réglage se trouve à l'avant du déclencheur :



A Calibre du déclencheur magnétique MA

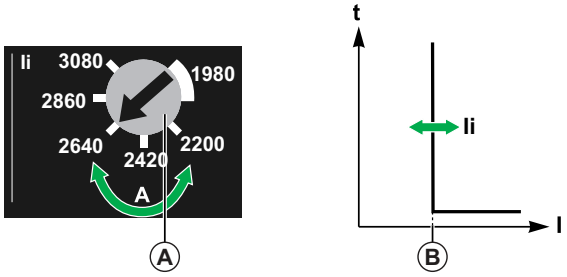
B Cadran de réglage du seuil de déclenchement de la protection magnétique Ii

Réglage de la protection magnétique

Le seuil de déclenchement de la protection magnétique Ii se règle à l'aide :

- d'un cadran à 9 positions pour les calibres de 2,5 A à 50 A
- d'un cadran à 6 positions pour les calibres de 100 A à 220 A/

La rotation du cadran de réglage de la protection magnétique **(A)** modifie la courbe de déclenchement comme indiqué **(B)**.



Le tableau ci-après indique pour tous les calibres de déclencheur les valeurs du seuil de déclenchement Ii (en ampères) de la protection magnétique (valeurs indiquées sur le cadran) en fonction du réglage du cadran Ii :

Calibre In (A) du déclencheur	**2,5**	**6,3**	**12,5**	**25**	**50**	**100**	**150**	**220**
Seuil de déclenchement Ii (A) +/- 20 %	15	38	75	150	300	–	–	–
	18	44	88	175	350	–	–	–
	20	50	100	200	400	–	–	–
	23	57	113	225	450	900	1350	1980
	25	63	125	250	500	1000	1500	2200
	28	69	138	275	550	1100	1650	2420
	30	76	150	300	600	1200	1800	2640
	33	82	163	325	650	1300	1950	2860
	35	88	175	350	700	1400	2100	3080

Exemple d'application

Protection d'un départ-moteur avec les caractéristiques suivantes :

- Alimentation par un transformateur 1 250 kVA - 400 V, 4 %
- Protection d'une application moteur définie par :
  - Départ-moteur à 3 composants (disjoncteur, relais thermique, contacteur)
  - Démarrage direct
  - Puissance moteur 110 kW, soit In = 196 A
  - Coordination de type 2

La figure suivante présente le schéma d'installation :
1022

Les calculs effectués sur l'installation selon les règles de l'art permettent de déterminer les caractéristiques du ComPacT NSX à installer (calculs réalisés au moyen du logiciel Ecostruxure Power Design – Ecodial).

Le tableau suivant présente la sélection de disjoncteurs :

Installation	ComPacT NSX choisi	Commentaires
In = 196 A	ComPacT NSX250 MA 220	Détermination de la taille du boîtier
Isc = 28,5 kA	F	Performance Icu à lire sur la plaque de performances
Ikmin = 14,8 kA	–	–

Le tableau suivant indique les réglages de protection du déclencheur :

Installation	Déclencheur choisi	Commentaires
Ikmin = 14,8 kA Courant transitoire = 14 In, soit 2 800 A	Ii = 2 860 A	Le réglage de la protection Isd est compatible avec : • les courants transitoires de démarrage • Protection contre les courts-circuits

Protection différentielle avec le VigiPacT Add-on

Introduction

La protection différentielle avec le VigiPacT Add-on assure une protection contre les courants de défaut d'isolement de très faible valeur. En cas de défaut d'isolement, le VigiPacT Add-on provoque le déclenchement très rapide du disjoncteur via une action directe sur le mécanisme du disjoncteur.

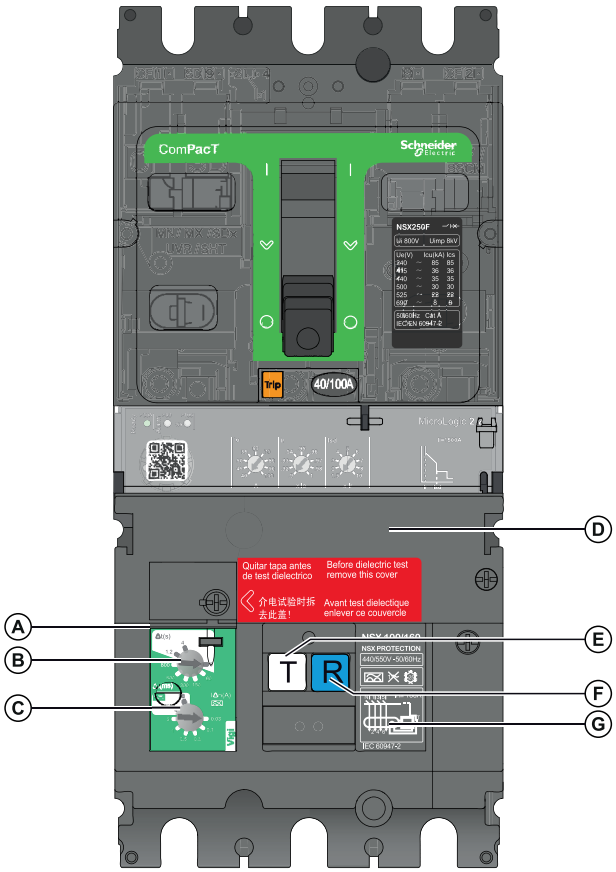
Il existe deux versions du VigiPacT pour la protection différentielle :

- Le VigiPacT Add-on mesure le courant de fuite à la terre et déclenche le disjoncteur lorsqu'une fuite à la terre est détectée.
- Le VigiPacT Add-on Alarm mesure le courant de fuite à la terre et indique un défaut de fuite à la terre sur la face avant (le voyant **ALARM** clignote en rouge).

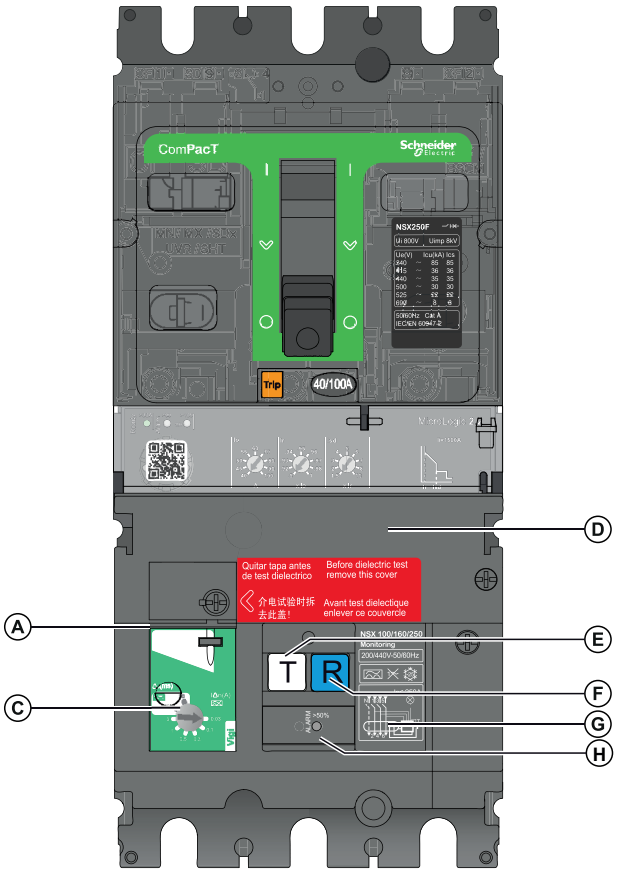
Face avant du VigiPacT Add-on

Les réglages et les commandes se trouvent sur la face avant du VigiPacT Add-on.

VigiPacT Add-on



VigiPacT Add-on Alarm



A Capot de protection des réglages

B Cadran de réglage du retard intentionnel : Δt

C Cadran de réglage du seuil de sensibilité : IΔn

D Capot de protection des connexions

E Bouton-poussoir de test

F Bouton-poussoir de réarmement

G Etiquette en face avant

H Voyant d'alarme

Installation

Le VigiPacT Add-on doit être installé directement en aval du disjoncteur ComPacT NSX. Installez le VigiPacT Add-on sur le déclencheur.

Pour plus d'informations sur l'installation, consultez les instructions de service sur le site Web de Schneider Electric :

- PHA60738, *VigiPacT Add-on pour ComPacT NSX100-250*
- PHA60739, *VigiPacT Add-on pour ComPacT NSX400-630*

Utilisez un cache-bornes intermédiaire pour assurer la protection contre le contact direct avec le bloc de raccordement aval du disjoncteur.

Les VigiPacT Add-on et VigiPacT Add-on Alarm peuvent être installés sur des disjoncteurs ComPacT NSX100-630 présentant les caractéristiques suivantes :

- 3P ou 4P
- Fixe, embrochable ou débrochable
- Avec déclencheur magnétique, magnéto-thermique MicroLogic 2, 5 ou 6
- Disjoncteurs avec maneton, commande rotative ou commande électrique

NOTE: Les VigiPacT Add-on et VigiPacT Add-on Alarm ne sont pas compatibles avec les disjoncteurs ComPacT NSX à performances de coupure R, HB1, HB2 ou K.

Un disjoncteur équipé d'un VigiPacT Add-on peut être installé sur une plaque de montage, un châssis ou un socle.

Pour la version débrochable sur socle du disjoncteur :

- Le VigiPacT Add-on Alarm peut être monté sous le socle d'embrochage. Ne montez pas un VigiPacT Add-on sous le socle d'embrochage.
- Il est obligatoire de monter des cache-bornes courts (référence commerciale LV429515 ou LV429516) sur le disjoncteur et le VigiPacT Add-on.

Dans une installation triphasée avec neutre ininterrompu, un VigiPacT Add-on 4P avec raccordement du câble du neutre peut être installé à l'aide d'un adaptateur (référence commerciale LV429214).

Le VigiPacT Add-on peut être équipé d'un contact auxiliaire (SDV) pour signaler à distance un déclenchement dû à un défaut de fuite à la terre.

Réglage de la sensibilité aux fuites à la terre

Le VigiPacT Add-on assure la protection des biens et des personnes.

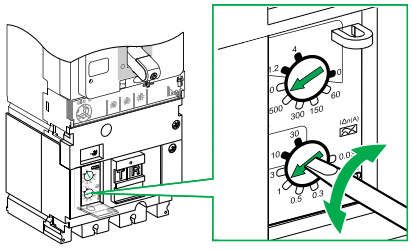
⚠⚠DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

Les réglages du VigiPacT Add-on doivent être effectués par un personnel qualifié.

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

Réglez la sensibilité (IΔn) à l'aide du cadran situé en face avant. La valeur de sensibilité est en ampères.



La sensibilité peut être réglée sur le VigiPacT Add-on et le VigiPacT Add-on Alarm.

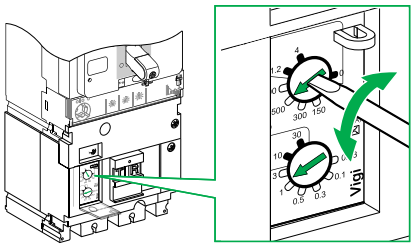
Seuil de déclen-che-ment IΔn	0,03 A	0,1 A	0,3 A	0,5 A	1 A	3 A	10 A	30 A

NOTE: Le VigiPacT Add-on (version Déclenchement uniquement) pour l'Afrique du Sud a une plage de valeurs de réglage différente, comme suit :

Seuil de déclen-che-ment IΔn (Afrique du Sud)	0,03 A	0,06 A	0,25 A	0,375 A	0,5 A	3 A	10 A	30 A

Réglage du retard intentionnel

Réglez le retard intentionnel (Δt) à l'aide du cadran situé en face avant.



Le retard intentionnel peut être réglé uniquement sur le VigiPacT Add-on.

Quand IΔn est réglé sur 30 mA, le retard intentionnel Δt est toujours de 0 ms quelle que soit le réglage du cadran (déclenchement instantané).

Quand IΔn est réglé sur plus de 30 mA, la temporisation Δt peut être ajustée sur les valeurs suivantes :

- 0 ms
- 60 ms
- 150 ms
- 300 ms
- 500 ms
- 800 ms
- 1,2 s
- 4 s

Test de la protection différentielle

⚠⚠DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

Appliquez toutes les mesures nécessaires pour éviter les risques d'électrocution lorsque la tension d'alimentation externe est supérieure à 30 VCA.

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

Un bouton-poussoir de test (**T**) est disponible à l'avant des VigiPacT Add-on et VigiPacT Add-on Alarm. En appuyant sur ce bouton, vous créez un défaut à la terre réel qui permet de tester complètement le disjoncteur.

- Dans le cas du VigiPacT Add-on, la pression sur le bouton de test déclenche le disjoncteur et le bouton-poussoir (**R**) ressort.
- Dans le cas du VigiPacT Add-on Alarm, si vous maintenez la pression sur le bouton de test pendant 1 seconde, le voyant de fuite à la terre **ALARM** clignote en rouge et le bouton-poussoir de réarmement (**R**) ressort. Le voyant s'éteint après avoir relâché le bouton de test.

Si le disjoncteur ne se déclenche pas, ou si le voyant de fuite à la terre **ALARM** ne clignote pas en rouge, vérifiez que le disjoncteur est sous tension. Si le disjoncteur est alimenté correctement et qu'il ne s'est pas déclenché ou n'a pas signalé le défaut de fuite à la terre, remplacez le VigiPacT Add-on ou VigiPacT Add-on Alarm.

Testez la protection différentielle à intervalles réguliers. Schneider Electric recommande d'effectuer ce test :

- tous les trois mois en l'absence de réglementation locale ;
- une fois par mois sur les équipements en environnement corrosif, poussiéreux ou exigeant.

Réarmement du disjoncteur après un déclenchement sur défaut de fuite à la terre

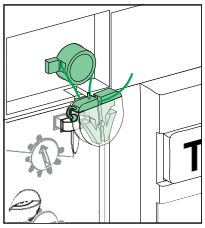
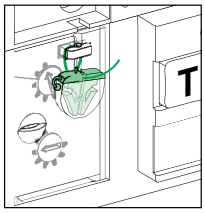
Après un déclenchement sur défaut de fuite à la terre, le disjoncteur ne peut être refermé qu'une fois le VigiPacT Add-on ou VigiPacT Add-on Alarm réinitialisé à l'aide du bouton-poussoir de réarmement (**R**).

Tests d'isolement et de tenue diélectrique

Il existe une procédure spécifique pour les tests d'isolement et de tenue diélectrique sur les équipements munis d'un VigiPacT Add-on, page 217.

Accessoires de plombage pour la protection différentielle

Les accessoires de plombage permettent d'empêcher les opérations suivantes :

Plombage	Description	Opération interdite
	Plombe la vis de fixation du VigiPacT Add-on	Démontage du VigiPacT Add-on
	Plombe le capot transparent de protection des réglages	Modification des réglages du VigiPacT Add-on

Déclencheurs électroniques MicroLogic

Contenu de ce chapitre

Caractéristiques des déclencheurs électroniques MicroLogic 169
Déclencheurs électroniques MicroLogic 2 177
Déclencheurs électroniques MicroLogic 4 182
Déclencheur électronique MicroLogic 1.3 M 189
Déclencheur électronique MicroLogic 2 M 191
Déclencheur électronique MicroLogic 2 G 195
Déclencheurs électroniques MicroLogic 2 AB et 4 AB 197

Caractéristiques des déclencheurs électroniques MicroLogic

Introduction

Les déclencheurs électroniques MicroLogic fournissent les fonctions suivantes :

- Protection de la distribution électrique ou d'applications spécifiques
- Mesure de valeurs instantanées et mesure de valeurs moyennes (demande) pour les quantités électriques
- mesure des kilowattheures ;
- Assistance opérationnelle (pic de demande, alarmes personnalisées, compteurs d'opérations, etc.)
- Communication

Identification

Le déclencheur installé sur le disjoncteur est identifié à l'aide des quatre caractères figurant sur la face avant :

MicroLogic 6.3 E-M

X Y Z T

	Protection (X)	**Boîtier (Y)**	**Mesures (Z)**	**Application (T)**
Exemples	**1** SI **2** LS_0I **4** LS_0IR **5** LSI **6** LSIG **7** LSIR	**2** ComPacT NSX100/ 160/250 **3** ComPacT NSX400/ 630	– Pas de mesure **E** Energie	**–** Distribution **G** Générateur **AB** Abonné **M** Moteur **Z** 16 Hz 2/3 **AL** Alarme
MicroLogic 1.3	SI	400 ou 630 A	–	Distribution
MicroLogic 2.2 G	LS_0I	100, 160 ou 250 A	–	Générateur
MicroLogic 2.3	LS_0I	400 ou 630 A	–	Distribution
MicroLogic 2.3 M	LS_0I	400 ou 630 A	–	Moteur
MicroLogic 4.2	LS_0IR	100, 160 ou 250 A	–	Distribution incluant le déclenchement sur fuite à la terre
MicroLogic 4.3 AL	LS_0I	400 ou 570 A	–	Distribution incluant l'alarme sur fuite à la terre
MicroLogic 5.3 E	LSI	400 ou 630 A	Energie	Distribution
MicroLogic 6.3 E-M	LSIG	400 ou 630 A	Energie	Moteur
MicroLogic 7.2 E-AL	LSI	100, 160 ou 250 A	Energie	Distribution incluant l'alarme sur fuite à la terre

	Protection (X)	Boîtier (Y)	Mesures (Z)	Application (T)
MicroLogic 7.3 E	LSIR	400 ou 630 A	Energie	Distribution incluant le déclenchement sur fuite à la terre
Type de protection : **I** Instantanée **L** Long retard **S_0** Court retard (temporisation non réglable) **S** Court retard **G** Défaut à la terre **R** Résiduelle (fuite à la terre)				

Familles de déclencheurs MicroLogic

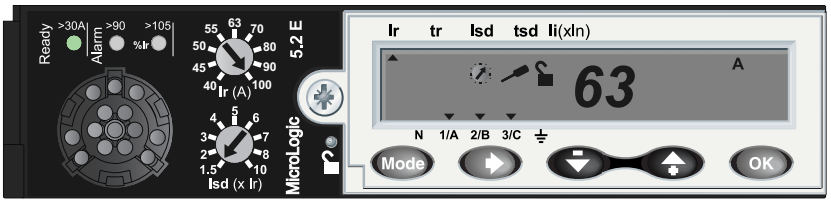
La gamme de déclencheurs MicroLogic comprend plusieurs familles :

- MicroLogic 1, 2 et 4 sans écran d'affichage
- MicroLogic 5, 6 et 7 avec écran d'affichage.

Sur les déclencheurs MicroLogic 1, 2 et 4, les fonctions de protection sont définies à l'aide des cadrans de réglage situés en face avant du déclencheur :

Sur les déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7, les fonctions de protection sont définies :

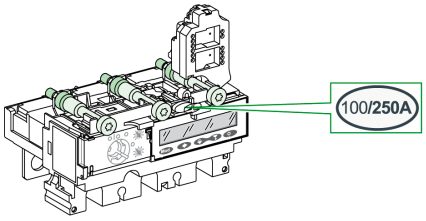
- A l'aide des cadrans de réglage
- Par des réglages supplémentaires sur le clavier (les valeurs de réglage sont affichées à l'écran)
- Via le logiciel EcoStruxure Power Commission



Pour plus d'informations sur les déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7, consultez le document DOCA0188•• *ComPacT NSX - MicroLogic 5/6/7 - Déclencheurs électroniques - Guide utilisateur*, page 9.

Calibre In des déclencheurs MicroLogic

Le calibre In (en ampères) d'un déclencheur MicroLogic correspond à la valeur maximum de la plage de réglage de la protection long retard (Ir) associée au déclencheur. La plage de réglage est indiquée sur l'étiquette située en face avant du déclencheur (cette étiquette est visible sur la face avant du disjoncteur ComPacT NSX après le montage du déclencheur).



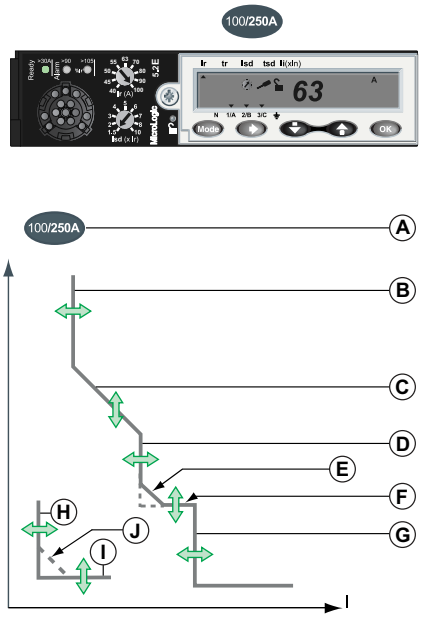
Exemple : MicroLogic Déclencheur 5.2 E 250 :

- Plage de réglage : 100-250 A
- Calibre In = 250 A

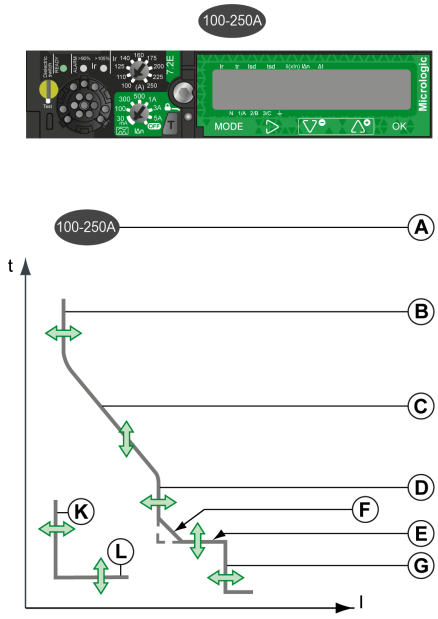
Déclencheur de distribution

La figure et le tableau suivants décrivent les fonctions de protection des déclencheurs MicroLogic de distribution.

MicroLogic 5 et 6



MicroLogic 7



Elément	Paramètre	Description		MicroLogic(1)				
				2	4	5	6	7
A	–	Plage de réglage du déclencheur : minimum/maximum. Le calibre In du déclencheur correspond à la valeur maximum de la plage de réglage Ir.		O	O	O	O	O
B	Ir	Seuil de déclenchement de protection long retard	L	✓	✓	✓	✓	✓
C	tr	Temporisation de la protection long retard		O	O	✓	✓	✓

Elément	Paramètre	Description		MicroLogic(1)				
				2	4	5	6	7
D	Isd	Seuil de déclenchement de protection court retard	S	✓	✓	✓	✓	✓
E	tsd	Temporisation de protection court retard		O	O	✓	✓	✓
F	I²t ON/OFF	Courbe de protection court retard I²t en position ON ou OFF		–	–	✓	✓	✓
G	Ii	Seuil de déclenchement de protection instantanée	I	O	O	✓	✓	✓
H	Ig	Seuil de déclenchement de protection Défaut de terre	G	–	–	–	✓	–
I	tg	Temporisation de la protection contre les défauts à la terre		–	–	–	✓	–
J	I²t ON/OFF	Courbe de protection contre les défauts à la terre I²t en position ON ou OFF		–	–	–	✓	–
K	IΔn	Seuil de déclenchement de la protection différentielle	R	–	✓	–	–	✓
L	Δt	Temporisation de la protection différentielle		–	✓	–	–	✓

(1) Fonctions :
✓ : Réglable
O : Fixe
– : Non présent

Mémoire thermique

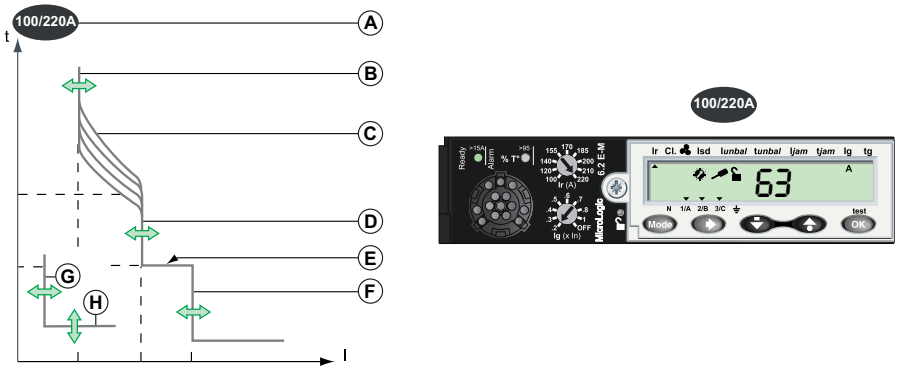
La mémoire thermique permet de simuler l'échauffement et le refroidissement induits dans les conducteurs par des variations de courant, suivant une constante de temps. En cas de surcharge, les déclencheurs dotés d'une mémoire thermique mémorisent l'échauffement provoqué par le courant. La mémorisation de l'échauffement entraîne une réduction du temps de déclenchement.

Tous les déclencheurs MicroLogic intègrent en standard une mémoire thermique :

- Pour les déclencheurs MicroLogic 2 et 4, la constante de temps est de 15 minutes.
- Pour les déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7, la constante de temps est de 20 minutes.

Déclencheurs moteur

La figure et le tableau suivants décrivent les fonctions de protection des déclencheurs MicroLogic de type M :



Elément	Paramètre	Description		MicroLogic type M		
				1.3	2	6 E
A	–	Plage de réglage du déclencheur : minimum/maximum. Le calibre In du déclencheur correspond à la valeur maximum de la plage de réglage.		O	O	O
B	Ir	Seuil de déclenchement de protection long retard	**L**	–	✓	✓
C	Classe	Classe de déclenchement de protection long retard		–	✓	✓
D	Isd	Seuil de déclenchement de protection court retard	**S**	✓	✓	✓
E	tsd	Temporisation de protection court retard		O	O	O
F	Ii	Seuil de déclenchement de protection instantanée	**I**	O	O	O
G	Ig	Seuil de déclenchement de protection Défaut de terre	**G**	–	–	✓
H	tg	Temporisation de la protection contre les défauts à la terre		–	–	✓
–	Iunbal	Seuil de déclenchement de la protection contre les déséquilibres de phases		–	O	✓
–	tunbal	Temporisation de la protection contre les déséquilibres de phases		–	O	✓

(1) Fonctions :
✓ : Réglable
O : Fixe
– : Non présent

Déclencheur moteur : protections complémentaires

Les déclencheurs MicroLogic de type M (notamment MicroLogic 6 E-M) intègrent également une protection supplémentaire pour l'application moteur. Pour plus d'informations, consultez le document DOCA0188•• *ComPacT NSX - MicroLogic 5/6/7 - Déclencheurs électroniques - Guide utilisateur*, page 9.

Voyants de signalisation

Les voyants de signalisation en face avant indiquent l'état de fonctionnement du déclencheur.

Le nombre et la signification des voyants dépendent du type de déclencheur MicroLogic.

Type de déclencheur MicroLogic	Description
Distribution 	• Voyant Ready (vert) : Clignote lentement lorsque le déclencheur électronique est prêt à assurer la protection. • Voyant de préalarme de surcharge (orange) : Allumé en continu lorsque la charge dépasse 90 % du réglage Ir. • Voyant d'alarme de surcharge (rouge) : Allumé en continu lorsque la charge dépasse 105 % du réglage Ir.
Moteur 	• Voyant Ready (vert) : Clignote lentement lorsque le déclencheur électronique est prêt à assurer la protection. • Voyant d'alarme de température de surcharge (rouge) : Allumé en continu lorsque l'image thermique du moteur dépasse 95 % du réglage Ir. Le déclencheur MicroLogic 1.3 M, qui assure seulement la protection court retard, affiche la LED Ready (verte).

Les LED de signalisation fonctionnent pour les courants de charge suivants des disjoncteurs :

- supérieurs à 15 A pour le déclencheur MicroLogic de calibre 40 A,
- supérieurs à 30 A pour les déclencheurs MicroLogic de calibre > 40 A.

La valeur limite est indiquée en face avant, au-dessus du voyant Ready du déclencheur MicroLogic.

NOTE: Pour les déclencheurs MicroLogic 4 et 7, les fonctions de protection sont fournies par une deuxième alimentation qui s'ajoute à l'alimentation du transformateur. Le voyant Ready clignote quelle que soit la charge, indiquant que les fonctions de protection standard sont opérationnelles.

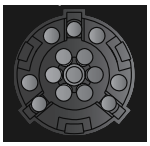
Pour activer le voyant **Ready** lorsque le courant de charge est inférieur à la valeur limite, vous pouvez :

- Installer un module d'alimentation externe 24 VCC permettant une surveillance permanente du déclencheur, même lorsque le disjoncteur est ouvert. Pour plus d'informations, consultez le document LVPED221001EN *ComPacT NSX & NSXm Catalogue*.
- Ou bien, pendant les visites de maintenance, connecter la batterie de poche, page 202 pour surveiller le déclencheur.

NOTE: Si les voyants de pré-alarme et d'alarme restent allumés, procédez à un délestage pour éviter les déclenchements causés par une surcharge du disjoncteur.

Prise de test

Les déclencheurs MicroLogic disposent d'une prise de test spécifique pour les opérations de maintenance, page 199.



Utilisez la prise de test pour :

- Connecter une batterie de poche en vue de tester localement le déclencheur MicroLogic
- Connecter Service Interface en vue de tester, régler le déclencheur MicroLogic, mettre à jour le micrologiciel MicroLogic ou pour effectuer des diagnostics d'installation à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission
- Connecter l'interface de maintenance USB :
  - Pour le test push-to-trip ou les diagnostics d'installation avec l'interface de maintenance USB autonome
  - Pour les tests et les diagnostics d'installation, le réglage du déclencheur MicroLogic, la mise à jour du micrologiciel MicroLogic avec l'interface de maintenance USB connectée à un PC

NOTE: La prise de test est munie d'un cache sur le disjoncteur ComPacT NSX 400 K.

⚠AVERTISSEMENT

RISQUE DE DISTANCES D'ISOLEMENT RÉDUITES

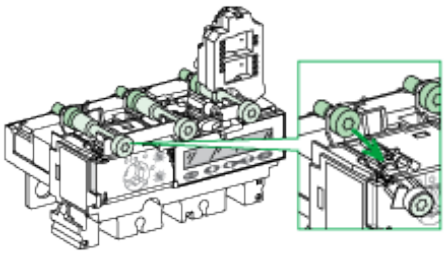
Sur un disjoncteur ComPacT NSX400K, ne retirez pas le cache de la prise de test MicroLogic.

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

Interchangeabilité des déclencheurs MicroLogic

Le remplacement de déclencheurs sur site est une opération simple :

- Aucun raccordement à effectuer
- Aucun outil spécifique (par exemple, clé dynamométrique étalonnée)
- Compatibilité des déclencheurs assurée par détrompeur mécanique
- Vis à couple limité garantissant un couple de serrage correct



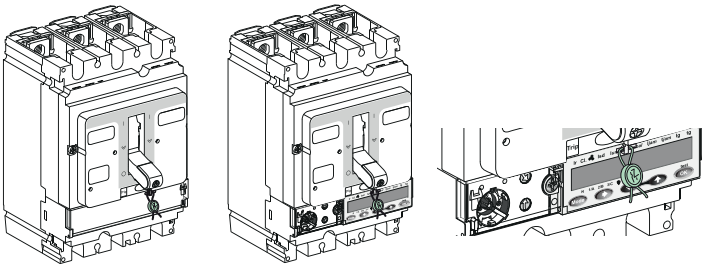
La simplicité de la procédure de remplacement signifie qu'il est facile de faire les ajustements nécessaires à mesure que les processus d'exploitation et de maintenance évoluent.

NOTE: La tête de vis est accessible lorsque le déclencheur est installé, de sorte que ce dernier peut être retiré.

NOTE: Sur les disjoncteurs ComPacT NSX à performances de coupure NA, R, HB1, HB2 et K, les déclencheurs ne sont pas interchangeables.

Plombage de la protection

Plombez le capot transparent des déclencheurs MicroLogic pour empêcher toute modification de la protection.



Sur les déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7, il est possible d'utiliser le clavier, une fois le capot plombé, pour lire les mesures et les réglages des protections.

Déclencheurs électroniques MicroLogic 2

Introduction

Le déclencheur électronique MicroLogic 2 est conçu pour protéger les conducteurs dans les conditions de distribution électrique tertiaire et industrielle.

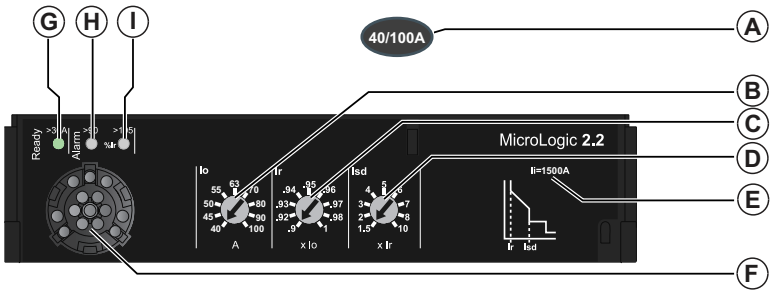
Dans les disjoncteurs quadripolaires, la protection du neutre est réglée sur le déclencheur MicroLogic à l'aide d'un cadran à trois positions :

- 4P 3D : neutre non protégé
- 4P 3D + N/2 : protection du neutre à la moitié de la valeur du seuil de déclenchement de phase, soit 0,5 x Ir
- 4P 4D : protection complète du neutre à Ir

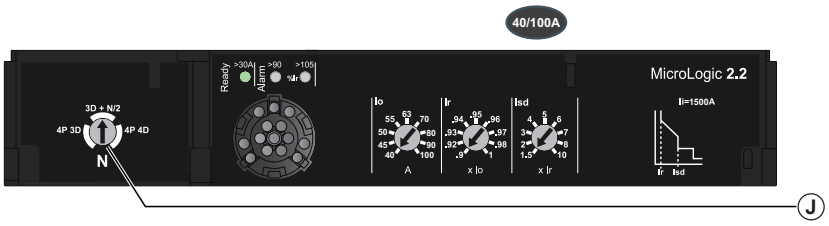
Description

Les commutateurs rotatifs de réglage et les signalisations sont en face avant.

MicroLogic 2.2 version 3P



MicroLogic 2.2 version 4P



A Plage de réglage du déclencheur électronique MicroLogic

B Cadran de réglage pour le seuil de déclenchement de la protection long retard Io

C Cadran d'ajustement pour le seuil de déclenchement de la protection long retard Ir

D Cadran de réglage pour le seuil de déclenchement de la protection court retard Isd

E Valeur du seuil de déclenchement de la protection instantanée Ii

F Prise de test

G Voyant Ready (vert)

H Voyant de préalarme de surcharge (orange) : 90 % Ir

I Voyant d'alarme de surcharge (rouge) : 105 % Ir

J Cadran de sélection pour le réglage de la protection du neutre (4P uniquement)

Le calibre In du déclencheur correspond à la valeur maximum de la plage de réglage.

NOTE: Le disjoncteur ComPacT NSX 400K est équipé d'un déclencheur MicroLogic 2.3 non interchangeable sans prise de test.

Réglage de la protection long retard

Le seuil de déclenchement de protection long retard Ir est défini à l'aide de deux cadrans à plusieurs positions.

- Le cadran de préréglage permet le préréglage du seuil à la valeur Io (affichée en ampères sur le cadran).

  La valeur maximale de préréglage (position maximum sur le cadran de préréglage) est égale à la valeur In du calibre du déclencheur.
- Le cadran de réglage permet d'ajuster le seuil de déclenchement Ir (valeur affichée en multiples de Io sur le cadran).

Étape	Action
1	Sur les deux cadrans de réglage, sélectionnez la position maximum (pour Io : valeur In (A) ; pour Ir valeur 1).
2	Sur le cadran de réglage Io, sélectionnez une valeur supérieure à la valeur nécessaire. La valeur définie pour Ir est : valeur de Io (A).
3	Utilisez le cadran d'ajustement pour indiquer une valeur Ir comprise entre 0,9 x Io et Io.
4	La valeur définie pour Ir est : valeur de Io (A) x ajustement.

La temporisation tr de la protection long retard n'est pas réglable.

Le tableau ci-après indique la valeur de la temporisation tr de la protection long retard (en secondes) en fonction du courant de surcharge (en multiple de Ir) :

à 1,5 x Ir	à 6 x Ir	à 7,2 x Ir
tr = 400 s	tr = 16 s	tr = 11 s

Réglage de la protection court retard

Le seuil de déclenchement de la protection court retard Isd se définit à l'aide d'un cadran à plusieurs positions.

La valeur de réglage est exprimée en multiple de Ir.

Étape	Action
1	Réglez la protection long retard d'abord : le réglage du seuil de déclenchement est Ir.
2	Tournez le cadran de réglage Isd jusqu'à la valeur souhaitée. La valeur de Isd est réglable de 1,5 Ir à 10 Ir.
3	Isd = réglage de Isd x Ir.

La plage de précision est +/- 15 %.

La temporisation tr de la protection court retard ne peut pas être réglée :

- Temps de non-déclenchement : 20 ms
- Temps maximum de coupure : 80 ms

Réglage de la protection instantanée

Le seuil de déclenchement Ii pour la protection instantanée ne peut pas être réglé.

Le tableau ci-après indique la valeur du seuil de déclenchement Ii de la protection instantanée (en ampères) en fonction du calibre In du déclencheur :

Calibre In du déclencheur (A)	**40**	**100**	**160**	**250**	**400**	**630**
Seuil de déclenchement Ii (A) +/- 15 %	600	1500	2400	3000	4800	6930

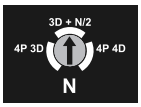
La temporisation de la protection instantanée n'est pas réglable :

- Temps de non-déclenchement : 0 ms
- Temps maximum de coupure : 50 ms

Réglage de la protection du neutre (4P uniquement)

Le cadran de réglage du neutre propose trois valeurs pour les seuils de déclenchement des protections long retard et court retard du neutre.

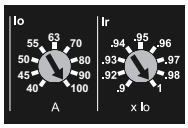
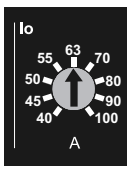
Le tableau suivant indique la valeur du seuil de déclenchement de la protection long retard du neutre (multiple de Ir) et de la protection court retard du neutre (multiple de Isd) en fonction de la position sélectionnée sur le cadran :

Numérotation	**Position sur le cadran**	**Seuil de déclenchement long retard pour la protection du neutre**	**Seuil de déclenchement court retard pour la protection du neutre**
	4P 3D	pas de seuil	pas de seuil
	4P 3D + N/2	Ir/2	Isd/2
	4P 4D	Ir	Isd

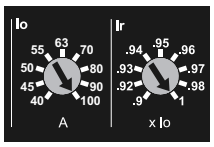
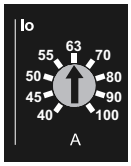
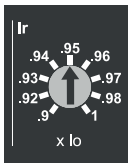
La temporisation des protections long retard et court retard du neutre est la même que pour les phases.

Exemple de réglage de la protection long retard

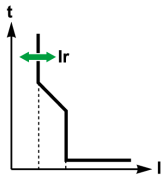
Réglage à 63 A du seuil de déclenchement de la protection long retard Ir sur un MicroLogic 2.2 de calibre In 100 A (voir schéma ci-après)

Étape		**Action**
1		Io est positionné sur 100 A et Ir sur 1 (x Io) : réglage usine.
2		Io est réglé sur 63 A.
3	–	Réglage non nécessaire ; le réglage fin de Ir reste sur 1.
4	–	Ir est à 63 A x 1.

Un calcul précis de coordination indique que la valeur souhaitée est Ir = 60 A.

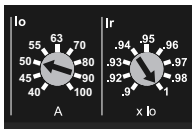
Étape		Action
1		Io est positionné sur 100 A et Ir sur 1 (x Io).
2		Io est réglé sur 63 A.
3		Calcul du réglage : 60 A = 0,95 x 63 A Ajustez Ir sur 0,95.
4	–	Ir est réglé sur 63 A x 0,95 (= 59,9 A).

Les actions des étapes (2) et (3) sur les cadrans de réglage modifient les courbes de déclenchement comme indiqué :

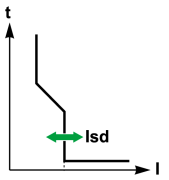


Exemple de réglage de la protection court retard

Réglage à 400 A du seuil de déclenchement de la protection court retard Isd sur un MicroLogic 2.2 de calibre In 100 A sur un départ de 50 A (voir schéma ci-après)

Étape		Action
1		Le seuil de déclenchement Ir de la protection long retard est égal au courant de fonctionnement du départ, à savoir Ir = 50 A.
2		Calcul du réglage : 400 A = 8 x 50 A Positionnez le cadran de réglage Isd sur 8.
3	–	Isd est réglé sur 50 A x 8 (= 400 A).

L'action de l'étape (2) sur le cadran de réglage modifie la courbe de déclenchement comme indiqué :



Déclencheurs électroniques MicroLogic 4

Introduction

Le déclencheur électronique MicroLogic 4 est conçu pour protéger :

- les conducteurs des installations de distribution électrique commerciales et industrielles
- les biens et les personnes dans les installation de distribution électrique commerciales et industrielles

Dans les disjoncteurs quadripolaires, la protection du neutre est définie sur le déclencheur MicroLogic à l'aide d'un cadran à trois positions :

- 4P 3D : neutre non protégé
- 4P 3D + N/2 : protection du neutre à la moitié de la valeur du seuil de déclenchement de phase, 0,5 x Ir (non disponible sur un déclencheur MicroLogic avec In ≤ 40 A)
- 4P 4D : protection complète du neutre à Ir

Le déclencheur électronique MicroLogic 4 existe en deux versions pour la détection des fuites à la terre :

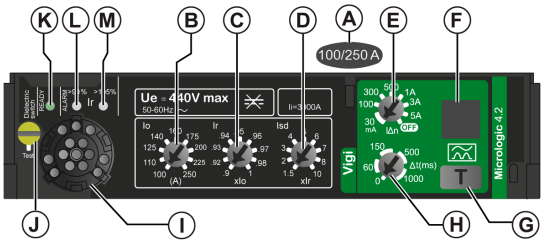
- La version Déclenchement se déclenche lorsqu'une fuite à la terre est détectée.
- La version Alarme mesure le courant de fuite à la terre et indique un défaut de fuite à la terre sur la face avant à l'aide de l'indicateur approprié qui passe du gris au jaune.

Lorsque le module SDx est présent, il signale un défaut de fuite à la terre à distance.

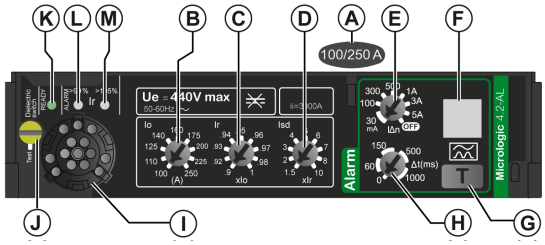
Description

Les commmutateurs rotatifs de réglage et les signalisations sont en face avant.

Version Déclenchement MicroLogic 4.2 3P



Version Alarme MicroLogic 4.2AL 3P



A Plage de réglage du déclencheur électronique MicroLogic

B Cadran de réglage du seuil de déclenchement de la protection long retard Io

C Cadran de réglage du seuil de déclenchement de la protection long retard Ir

D Cadran de réglage du seuil de déclenchement de la protection court retard Isd

E Cadran de réglage du seuil de déclenchement de la protection différentielle IΔn

F Indicateur de défaut de fuite à la terre : jaune quand un tel défaut est détecté

G Bouton de test (T) pour le test périodique de la fonction de protection différentielle

H Cadran de réglage de la temporisation de la protection différentielle Δt

I Prise de test

J Commutateur permettant de déconnecter des phases l'alimentation du déclencheur, utilisé lors d'un test diélectrique de tableau

K Voyant Ready (vert)

L Voyant d'alarme de surcharge (orange) : 90 % Ir

M Voyant d'alarme de surcharge (rouge) : 105 % Ir

Le calibre In du déclencheur correspond à la valeur maximum de la plage de réglage.

Réglage de la protection long retard

Le seuil de déclenchement de la protection long retard Ir est défini à l'aide de deux cadrans à plusieurs positions.

- Le cadran de préréglage permet de prérégler le seuil à la valeur Io (affichée en ampères sur le cadran).

  La valeur maximale de préréglage (position maximum sur le cadran de préréglage) est égale à la valeur In du calibre du déclencheur.
- Le cadran de réglage permet d'ajuster le seuil de déclenchement Ir (valeur affichée en multiples de Io sur le cadran).

Etape	Action
1	Réglez les deux cadrans sur le maximum (pour Io : valeur In (A) ; pour Ir : valeur 1).
2	Sur le cadran de réglage Io, sélectionnez une valeur supérieure à la valeur nécessaire. La valeur de réglage de Ir est : valeur de Io (A).
3	Utilisez le cadran de réglage fin pour indiquer une valeur de Ir comprise entre 0,9 Io et Io.
4	La valeur définie pour Ir est : Io (A) x réglage fin.

La temporisation tr de la protection long retard n'est pas réglable.

Le tableau suivant indique la valeur de la temporisation tr de la protection long retard (en secondes) en fonction du courant de surcharge (en multiple de Ir)

à 1,5 x Ir	**à 6 x Ir**	**à 7,2 x Ir**
tr = 400 s	tr = 16 s	tr = 11 s

La plage de précision est - 20 %, + 0 %.

Réglage de la protection court retard

Le seuil de déclenchement de la protection court retard Isd est défini à l'aide d'un cadran à plusieurs positions.

La valeur de réglage est exprimée en multiples de Ir.

Etape	Action
1	Réglez la protection long retard en premier : le réglage du seuil de déclenchement est Ir.
2	Sur le cadran de réglage Isd, sélectionnez la valeur requise. La valeur de Isd est réglable de 1,5 x Ir à 10 x Ir.
3	Isd = réglage Isd x Ir.

La plage de précision est +/- 15 %.

La temporisation. tr de la protection court retard ne peut pas être ajustée :

- Temps sans déclenchement : 20 ms
- Temps maximum de coupure : 80 ms.

Réglage de la protection instantanée

Le seuil de déclenchement Ii de la protection instantanée ne peut pas être ajusté.

Le tableau suivant indique la valeur du seuil de déclenchement Ii de la protection instantanée (en ampères) en fonction du calibre In du déclencheur :

Calibre In du déclencheur (A)	**40**	**100**	**160**	**250**	**400**	**630**
Seuil Ii (A) +/- 15 %	600	1500	2400	3000	4800	6930

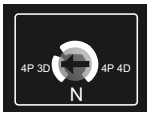
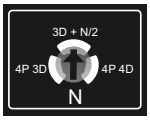
La temporisation de la protection instantanée n'est pas réglable :

- Temps sans déclenchement : 0 ms
- Temps maximum de coupure : 50 ms.

Réglage de la protection du neutre (4P uniquement)

Le cadran de réglage du neutre propose trois valeurs pour les seuils de déclenchement des protections long retard et court retard du neutre.

Le tableau suivant indique les valeurs du seuil de déclenchement de la protection long retard du neutre (en multiples de Ir) et de la protection court retard du neutre (en multiples de Isd) en fonction de la position sélectionnée sur le cadran :

Calibre In du déclen-cheur (A)	Cadran	Position sur le cadran	Seuil de déclenchement long retard pour la protection du neutre	Seuil de déclenchement court retard pour la protection du neutre
40		4P 3D	pas de seuil	pas de seuil
		4P 4D	Ir	Isd
100 - 160 - 250		4P 3D	pas de seuil	pas de seuil
		4P 3D + N/2	Ir/2	Isd/2
		4P 4D	Ir	Isd

La temporisation des protections long retard et court retard du neutre est la même que pour les phases.

Réglage de la protection différentielle

La protection différentielle IΔn, type A, est réglée à l'aide d'un cadran à plusieurs positions.

Le tableau suivant indique la valeur du seuil de déclenchement IΔn de la protection différentielle en fonction du calibre In du déclencheur :

Calibre In du déclencheur (A)	Seuil de déclenchement IΔn								
40, 100, 160 et 250 A	30 mA	30 mA	100 mA	300 mA	500 mA	1 A	3 A	5 A	OFF
400 et 570 A(1)	300 mA	300 mA	500 mA	1 A	3 A	5 A	10 A	10 A	OFF
(1) Réglage maximum à 570 A pour des raisons thermiques, à adapter avec un bloc de coupure jusqu'à 630 A									

Le réglage OFF annule toute protection différentielle et le disjoncteur se comporte comme un disjoncteur standard de protection de câble.

Le réglage de la protection différentielle sur OFF peut être utilisé pour inhiber cette protection pendant les périodes de réglage, de mise en service, de test et de maintenance.

Réglage de la temporisation de la protection différentielle

La temporisation de la protection différentielle se définit à l'aide d'un cadran à plusieurs positions.

Quand IΔn est réglé sur 30 mA, la temporisation Δt est toujours égale à 0 ms quelle que soit la position du commutateur (déclenchement instantané).

Quand IΔn est réglé au-dessus de 30 mA, la temporisation Δt peut être réglée sur les valeurs suivantes :

- 0 ms
- 60 ms

- 150 ms
- 500 ms
- 1000 ms

Test de la protection différentielle

La protection différentielle doit être testée régulièrement à l'aide du bouton de test (**T**). Une pression sur le bouton de test simule le passage d'un courant de fuite réel à travers le tore et l'indicateur de défaut de fuite à la terre affiche le symbole suivant :

Lorsque le seuil de déclenchement IΔn de la protection différentielle est réglé sur la position **OFF**, une pression sur le bouton de test n'a aucun effet.

Dans le cas de la version Déclenchement du MicroLogic 4, une pression sur le bouton de test déclenche le disjoncteur.

Dans le cas de la version Alarme du MicroLogic 4, une pression sur le bouton de test fait passer l'indicateur de fuite à la terre à la couleur jaune.

Si le disjoncteur ne se déclenche pas, ou si l'indicateur de fuite à la terre ne passe pas au jaune, vérifiez que le disjoncteur est sous tension. Si le disjoncteur est alimenté correctement et qu'il ne s'est pas déclenché ou n'a pas signalé le défaut de fuite à la terre, remplacez le déclencheur MicroLogic 4.

Réarmement du disjoncteur après un déclenchement sur défaut de fuite à la terre

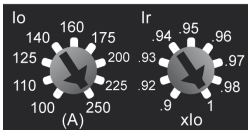
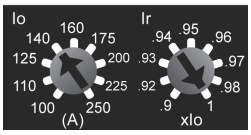
Le réarmement du disjoncteur à la suite d'un déclenchement sur défaut de fuite à la terre dépend de la version utilisée :

- Pour la version Déclenchement, réarmez le disjoncteur en déplaçant le maneton de la position **Trip** à la position **O (OFF)**, puis à la position **I (ON)**.
- Pour la version Alarme, appuyez sur le bouton de test (**T**) pendant trois secondes.

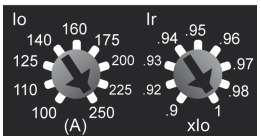
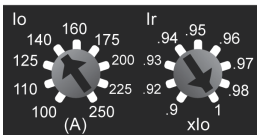
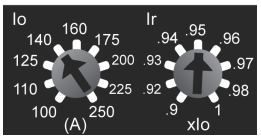
Pour les deux versions Déclenchement et Alarme, l'indicateur de défaut de fuite à la terre redevient gris après le réarmement.

Exemples de réglage de la protection long retard

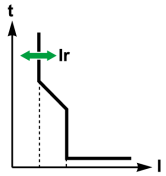
Exemple 1 : Réglage du seuil de déclenchement de la protection long retard Ir à 140 A sur un déclencheur MicroLogic 4.2 de calibre In 250 A :

Etape		Action
1		Io est positionné sur 250 A et Ir sur 1 (x Io) (réglage usine).
2		Réglez Io sur 140 A.
3	–	Le réglage fin de Ir reste à 1 et Ir est réglé sur 140 A x 1

Exemple 2 : Réglage du seuil de déclenchement de la protection long retard Ir à 133 A sur un déclencheur MicroLogic 4.2 de calibre In 250 A :

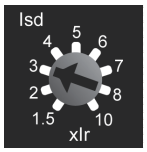
Etape		Action
1		Io est positionné sur 250 A et Ir sur 1 (x Io) (réglage usine).
2		Réglez Io sur 140 A.
3		Calcul du réglage : 133 A = 0,95 x 140 A Ajustez Ir à 0,95.
4	–	Ir est réglé sur 140 A x 0,95 = 133 A.

Les actions des étapes (2) et (3) sur les cadrans de réglage modifient les courbes de déclenchement comme indiqué :

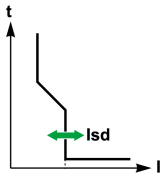


Exemple de réglage de la protection court retard

Réglage du seuil de déclenchement de la protection court retard Isd à 400 A sur un déclencheur MicroLogic 4.2 de calibre In 250 A sur un départ de 133 A :

Etape		Action
1	–	Le seuil de déclenchement Ir de la protection long retard est égal au courant de fonctionnement du départ, à savoir Ir = 133 A.
2		Calcul du réglage : 399 A = 3 x 133 A Positionnez le cadran de réglage Isd sur 3.
3	–	Isd est réglé sur 133 A x 3 = 399 A.

L'action de l'étape (2) sur le cadran de réglage modifie la courbe de déclenchement comme indiqué :



Exemple de réglage de la protection différentielle

Réglage du seuil de déclenchement de la protection différentielle IΔn à 1 A avec une temporisation de déclenchement de 500 ms sur un MicroLogic 4.2 de calibre In 250 A :

Etape	Action
1	Positionnez le cadran de réglage de la protection différentielle IΔn sur 1 A.
2	Positionnez le cadran de réglage de la temporisation Δt de la protection différentielle sur 500 ms.

Déclencheur électronique MicroLogic 1.3 M

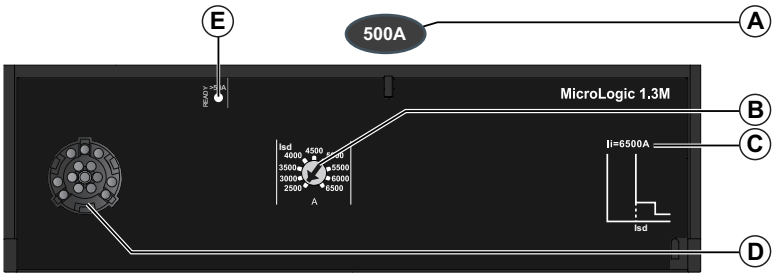
Introduction

Le déclencheur électronique MicroLogic 1.3 M à haut seuil de déclenchement de protection court retard assure la protection contre les courts-circuits des départs-moteurs. Deux calibres sont disponibles : 320 A et 500 A.

Utilisez le déclencheur électronique MicroLogic 1.3 M pour créer un départ-moteur à coordination de type 1 ou de type 2.

Description

Le cadran de réglage et la signalisation sont en face avant.



A calibre du déclencheur MicroLogic

B Cadran de réglage pour le seuil de déclenchement de la protection court retard Isd

C Seuil de déclenchement de protection instantanée Ii

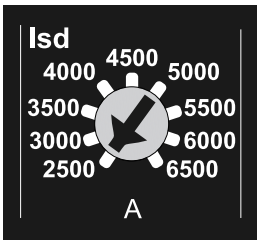
D Prise de test

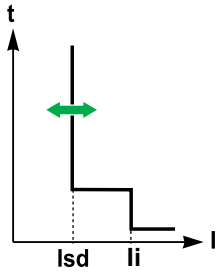
E Voyant Ready (vert)

Réglage de la protection court retard

Le seuil de déclenchement de la protection court retard Isd se règle à l'aide d'un cadran à 9 positions.

La rotation du cadran de réglage du seuil Isd modifie les courbes comme indiqué.





Le tableau suivant indique les valeurs du seuil de déclenchement Isd (en ampères) de la protection court retard (valeurs indiquées sur le cadran) en fonction de la position du cadran Isd et les valeurs du seuil de déclenchement Ii de la protection instantanée.

Calibre du déclencheur In	Seuil de déclenchement Isd (A)									Seuil de déclen-chement Ii (A)
320 A	1600	1920	2240	2560	2880	3200	3520	3840	4160	4800
500 A	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	6500

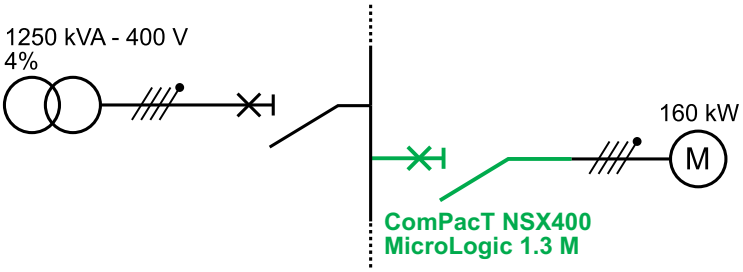
La plage de précision est +/- 15 %.

Exemple d'application

Voici un exemple d'application de départ-moteur :

- Alimentation par transformateur 1 250 kVA - 400 V, 4 %
- Alimentation en aval d'un départ-moteur ayant pour caractéristiques :
  - Départ-moteur à 3 composants (disjoncteur, relais thermique, contacteur)
  - Démarrage direct
  - Puissance moteur 160 kW (In = 280 A)
  - Coordination de type 2

Schéma d'installation :



Les calculs effectués sur l'installation selon les règles de l'art permettent de déterminer les caractéristiques du disjoncteur ComPacT NSX à installer (calculs réalisés au moyen du logiciel Ecostruxure Power Design – Ecodial).

Choix du disjoncteur

Installation	Disjoncteur	Commentaires
In = 280 A	ComPacT NSX400 avec MicroLogic 1.3 M 320	Disjoncteur moteur, taille du boîtier
Isc = 28,5 kA	F	Lire les performances Icu sur l'étiquette en face avant
Ik min = 18,3 kA	–	–

Protection du déclencheur

Installation	Réglage du déclencheur	Commentaires
Ik min = 18,3 kA Courant d'appel = 14 In	Isd = 4 160 A	Le réglage de la protection Isd est compatible avec : • les courants transitoires de démarrage • la protection contre les courts-circuits

Déclencheur électronique MicroLogic 2 M

Introduction

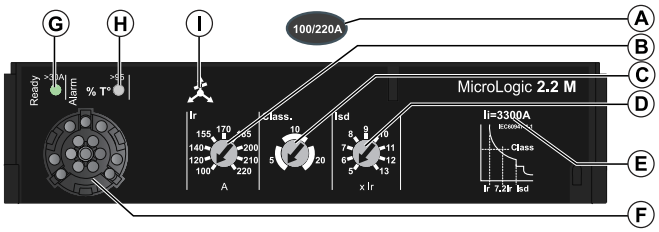
Le déclencheur électronique MicroLogic 2 M est adapté à la protection des départs-moteurs sur des applications standard. Les courbes de déclenchement thermique sont calculées pour des moteurs auto-ventilés.

Le déclencheur électronique MicroLogic 2 M permet de réaliser un départ-moteur en coordination de type 1 ou de type 2.

Description

Les commutateurs rotatifs de réglage et les signalisations sont en face avant.

MicroLogic 2.2 M



A Plage de réglage du déclencheur électronique MicroLogic

B Cadran de réglage pour le seuil de déclenchement de la protection long retard Ir

C Cadran de sélection pour la classe de temporisation de la protection long retard

D Cadran de réglage pour le seuil de déclenchement de la protection court retard Isd

E Valeur du seuil de déclenchement de la protection instantanée Ii

F Prise de test

G Voyant Ready (vert)

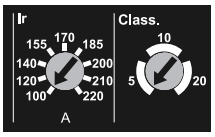
H Voyant Alarm

I Déséquilibre de phases

Le calibre In du déclencheur correspond à la valeur maximum de la plage de réglage.

Réglage de la protection long retard

Le réglage de la protection long retard est effectué à l'aide de deux cadrans, en fonction des caractéristiques de démarrage de l'application.



- Le seuil de déclenchement de la protection long retard Ir se définit à l'aide d'un cadran à plusieurs positions.

  La valeur maximale de réglage (position maximum du cadran) est égale à la valeur du calibre In du déclencheur.

Le tableau ci-après indique les valeurs du seuil de déclenchement Ir (en ampères) de la protection long retard qui s'affichent directement sur le cadran du déclencheur en fonction de son calibre.

Calibre In (A) du déclencheur	25	50	100	150	220	320	500
Seuil de déclenchement Ir (A)	12	25	50	70	100	160	250
	14	30	60	80	120	180	280
	16	32	70	90	140	200	320
	18	36	75	100	155	220	350
	20	40	80	110	170	240	380
	22	42	85	120	185	260	400
	23	45	90	130	200	280	440
	24	47	95	140	210	300	470
	25	50	100	150	220	320	500

- La classe de temporisation de la protection long retard est définie à l'aide d'un cadran à plusieurs positions : les choix possibles sont 5, 10 et 20.

Le tableau suivant indique pour ces 3 classes la valeur de la temporisation de déclenchement en fonction du courant dans la charge :

Courant dans la charge	Classe		
	5	10	20
	Temporisation de déclenchement tr (en secondes)		
1,5 x Ir	120	240	400
6 x Ir	6,5	13,5	26
7,2 x Ir	5	10	20

La plage de précision est - 20 %, + 0 %.

Réglage de la protection court retard

Le seuil de déclenchement de la protection court retard se définit à l'aide d'un cadran à plusieurs positions. Il est affiché en multiples de Ir.

Étape	Action
1	Réglez la protection long retard d'abord : le réglage du seuil de déclenchement est Ir (A).
2	Tournez le cadran de réglage Isd jusqu'à la valeur souhaitée. La plage va de 5 à 13 x Ir, par pas de valeur Ir (9 positions).
3	Isd est réglé sur Ir (A) x Isd.

La plage de précision est +/- 15 %.

La temporisation de la protection court retard n'est pas réglable : 30 ms

Réglage de la protection instantanée

Le tableau ci-dessous indique les valeurs du seuil de déclenchement Ii (en ampères) en fonction du calibre In du déclencheur :

	Calibre In (A) du déclencheur						
	25	50	100	150	220	320	500
Seuil de déclenchement Ii (A)	425	750	1500	2250	3300	4800	7500

La plage de précision est +/- 15 %.

Protection contre le déséquilibre de phases

Les déclencheurs MicroLogic 2 M intègrent une protection contre le déséquilibre de phases. Les caractéristiques sont :

- Protection non réglable
- Seuil de déclenchement : 30 % de déséquilibre de phases (la plage de précision est de +/- 20 %)
- Temps de dépassement : 4 s en régime stabilisé, 0,7 s en régime de démarrage

Exemple : Un déséquilibre de phases supérieur à 30 % pendant plus de 4 s en régime stabilisé provoque un déclenchement de la protection.

Commande d'ouverture du contacteur

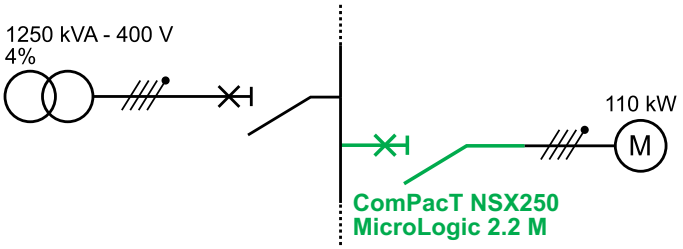
Les déclencheurs équipés d'un module SDTAM, page 131 peuvent utiliser la sortie 2 (SD4) de ce module pour activer la commande d'ouverture du contacteur du départ-moteur avant le déclenchement du disjoncteur.

Exemple d'application

Protection d'un départ-moteur avec les caractéristiques suivantes :

- Alimentation par un transformateur 1 250 kVA - 400 V, 4 %
- Protection d'une application moteur définie par :
  - Départ-moteur à 2 composants (disjoncteur, contacteur),
  - Démarrage direct
  - Puissance moteur 110 kW, soit In = 196 A
  - Coordination de type 2
  - Les contraintes de l'application imposent un démarrage lent.

Schéma d'installation



Les calculs effectués sur l'installation selon les règles de l'art ont déterminé les caractéristiques du ComPacT NSX à installer (calculs réalisés au moyen du logiciel Ecostruxure Power Design – Ecodial).

Schéma d'installation

Installation	ComPacT NSX choisi	Commentaires
In = 196 A	ComPacT NSX250 MicroLogic 2.2 M 220	Disjoncteur moteur, taille du boîtier
Isc = 28,5 kA	F	Performance Icu à lire sur plaque de performances
Ik min = 14,8 kA	–	–

Réglage des protections du déclencheur

Installation	**Réglage du déclencheur**	**Commentaires**
In = 196 A	MicroLogic 2.2 M 220 réglé à 200 A	Réglage du déclencheur MicroLogic
Démarrage lent	Réglé en classe 20	Classe de déclenchement de protection long retard
Ik min = 14,8 kA Transitoire = 14 In	Isd/In > 12 ou Isd > 2 400 A	Réglage de la protection Isdcompatible avec : • les courants transitoires de démarrage • Protection contre les courts-circuits

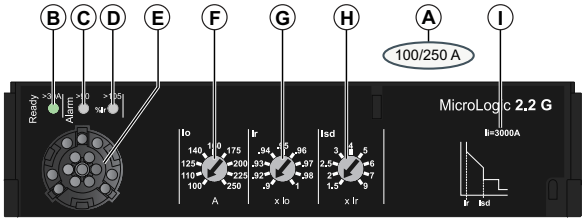
Déclencheur électronique MicroLogic 2 G

Introduction

Le déclencheur électronique MicroLogic 2 G permet de protéger les systèmes de distribution alimentés par des générateurs ou contenant des câbles longs.

Description

Les commutateurs rotatifs de réglage et les signalisations sont en face avant.



A Plage de réglage du déclencheur électronique MicroLogic 2G

B Voyant Ready (vert)

C Voyant de préalarme de surcharge (orange) : 90 % Ir

D Voyant d'alarme de surcharge (rouge) : 105 % Ir

E Prise de test

F Cadran de préréglage pour le seuil de déclenchement de la protection long retard Io

G Cadran d'ajustement pour le seuil de déclenchement de la protection long retard Ir

H Cadran de réglage pour le seuil de déclenchement de la protection court retard Isd

I Valeur du seuil de déclenchement de la protection instantanée Ii

Le calibre In du déclencheur correspond à la valeur maximum de la plage de réglage.

Réglage de la protection long retard

Le seuil de déclenchement de protection long retard Ir est défini à l'aide de deux cadrans à plusieurs positions.

- Le cadran de préréglage permet le préréglage du seuil à la valeur Io (affichée en ampères sur le cadran).

  La valeur maximale de préréglage (cran maximum du cadran de préréglage) est égale à la valeur du calibre In du déclencheur.
- Le cadran de réglage permet d'ajuster le seuil de déclenchement Ir (valeur affichée en multiples de Io sur le cadran).

Étape	Action
1	Sur les deux cadrans de réglage, sélectionnez la position maximum (pour Io : valeur In (A) ; pour Ir valeur 1).
2	Sur le cadran de préréglage Io, sélectionnez une valeur supérieure à la valeur nécessaire. La valeur définie pour Ir est : valeur de Io (A).

Étape	Action
3	Utilisez le cadran d'ajustement pour indiquer une valeur Ir comprise entre 0,9 x Io et Io.
4	La valeur définie pour Ir est : valeur de Io (A) x ajustement.

La temporisation tr de la protection long retard n'est pas réglable.

Le tableau ci-après indique la valeur de la temporisation tr de la protection long retard (en secondes) en fonction du courant de surcharge (en multiple de Ir) :

Courant dans la charge In	Temporisation de déclenchement
1,5 x Ir	15 s
6 x Ir	0,5 s
7,2 x Ir	0,35 s

La plage de précision est - 20 %, + 0 %.

Réglage de la protection court retard

Le seuil de déclenchement de la protection court retard Isd se définit à l'aide d'un cadran à plusieurs positions.

La valeur de réglage est exprimée en multiple de Ir.

Étape	Action
1	Réglez la protection long retard d'abord : le réglage du seuil de déclenchement est Ir (A).
2	Tournez le cadran de réglage Isd jusqu'à la valeur souhaitée. La valeur de Isd est réglable de 1,5 x Ir à 9 x Ir.
3	Isd est réglé sur Ir (A) x Isd.

La plage de précision est +/- 10%.

La temporisation tr de la protection court retard ne peut pas être réglée :

- Temps de non-déclenchement : 140 ms
- Temps maximum de coupure : 200 ms

Réglage de la protection instantanée

Le seuil de déclenchement Ii pour la protection instantanée ne peut pas être réglé.

Le tableau ci-après indique la valeur du seuil de déclenchement Ii de la protection instantanée (en ampères) en fonction du calibre In du déclencheur :

Calibre In (A) du déclencheur	40	100	160	250
Seuil de déclenchement Ii (A)	600	1500	2400	3000

La plage de précision est +/- 15 %.

La temporisation de la protection instantanée n'est pas réglable :

- Temps de non-déclenchement : 15 ms
- Temps maximum de coupure : 50 ms

Déclencheurs électroniques MicroLogic 2 AB et 4 AB

Introduction

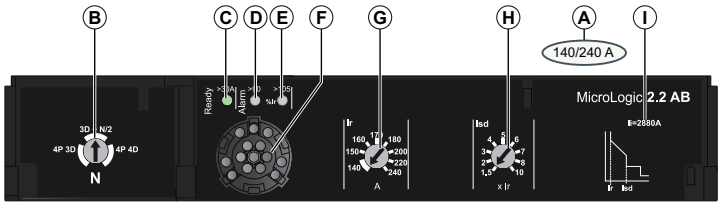
Les déclencheurs électroniques MicroLogic 2 AB et 4 AB sont utilisés en distribution publique pour limiter l'intensité fournie à l'abonné en fonction du contrat souscrit.

Les déclencheurs MicroLogic 2 AB et 4 AB existent uniquement en configuration quadripolaire. Ils présentent les mêmes caractéristiques que les MicroLogic 2 et 4 (respectivement), avec des calibres et des réglages de protection long retard spécifiques.

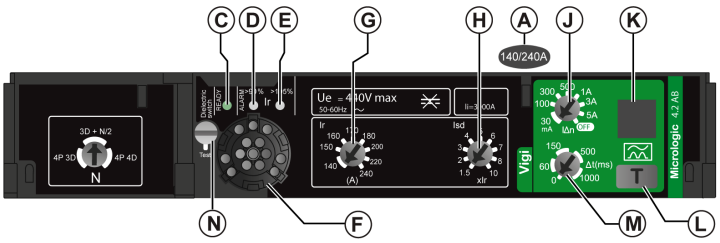
Description

Les commutateurs rotatifs de réglage et les signalisations sont en face avant.

- **MicroLogic 2 AB**



- **MicroLogic 4 AB**



A Plage de réglage du déclencheur électronique MicroLogic

B Cadran de réglage de la protection du neutre

C Voyant Ready (vert)

D Voyant de préalarme de surcharge (orange) : 90 % Ir

E Voyant d'alarme de surcharge (rouge) : 105 % Ir

F Prise de test

G Cadran de réglage pour le seuil de déclenchement de la protection long retard Ir

H Cadran de réglage pour le seuil de déclenchement de la protection court retard Isd

I Valeur du seuil de déclenchement de la protection instantanée Ii

J Cadran de réglage pour le seuil de déclenchement de la protection différentielle IΔn

K Indicateur de défaut de fuite à la terre : jaune quand un tel défaut est détecté

L Bouton de test (T) pour le test de la fonction de protection différentielle

M Cadran de réglage pour le délai de protection différentielle Δt

N Commutateur permettant de déconnecter des phases l'alimentation du déclencheur, utilisé lors d'un test diélectrique de tableau

Le calibre In du déclencheur correspond à la valeur maximum de la plage de réglage.

Réglage de la protection long retard

Le seuil de déclenchement de la protection long retard Ir se définit à l'aide d'un cadran à plusieurs positions. La valeur maximale de réglage (position maximum du cadran) est égale à la valeur du calibre In du déclencheur.

Le tableau suivant indique, pour chaque calibre de déclencheur, les valeurs du seuil de déclenchement Ir (en ampères) de la protection long retard qui s'affichent directement sur le cadran.

Calibre In (A) du déclencheur	**Seuil de déclenchement Ir (A)**							
100	40	40	50	60	70	80	90	100
160	90	100	110	120	130	140	150	160
240	140	150	160	170	180	200	220	240
400	260	280	300	320	340	360	380	400

La temporisation de la protection long retard ne peut pas être réglée. Le tableau suivant indique la valeur de la temporisation de déclenchement en fonction du courant dans la charge :

Courant dans la charge In	**Temporisation de déclenchement**
1,5 x Ir	15 s
6 x Ir	0,5 s
7,2 x Ir	0,35 s

Autres réglages de protection

Pour tous les autres réglages de protection sur les déclencheurs MicroLogic 2 AB, reportez-vous à la section Déclencheurs électroniques MicroLogic 2, page 177.

Pour tous les autres réglages de protection sur les déclencheurs MicroLogic 4 AB, reportez-vous à la section Déclencheurs électroniques MicroLogic 4, page 182.

Interfaces de maintenance pour déclencheurs MicroLogic

Contenu de cette partie

Interfaces Entretien MicroLogic 200
Batterie de poche 202
Service Interface connecté à un PC 204
Interface de maintenance USB autonome 206
Interface de maintenance USB connectée à un PC 211

Interfaces Entretien MicroLogic

Description des besoins

Le déclencheur MicroLogic doit être alimenté en 24 VCC pour effectuer des vérifications locales sur le déclencheur. L'alimentation 24 VCC peut être fournie par une alimentation externe, Service Interface ou l'interface de maintenance USB :

Interface de maintenance	Disponibilité sur le déclencheur
Module d'alimentation externe 24 VCC	✓(1)
Batterie de poche pour MicroLogic	✓(2)
Service Interface connecté à un PC exécutant EcoStruxure Power Commission	✓(2)
Interface de maintenance USB autonome	✓(2)
Interface de maintenance USB connectée à un PC exécutant le logiciel EcoStruxure Power Commission	✓(2)
(1) Possible sur les déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7 (2) Non disponible sur un déclencheur MicroLogic 2.3 installé dans un disjoncteur ComPacT NSX400K.	

Le tableau suivant présente les différentes fonctions de chaque interface de maintenance :

Interface de maintenance	Modification des réglages	Vérification des réglages	Tests	Enregistrement des réglages
Module d'alimentation externe 24 VCC	✓	✓(1)	–	–
Batterie de poche	✓	✓(1)	–	–
Service Interface connecté à un PC exécutant le logiciel EcoStruxure Power Commission	✓	✓	✓	✓
Interface de maintenance USB autonome	✓	✓(1)	✓(2)	–
Interface de maintenance USB connectée à un PC exécutant le logiciel EcoStruxure Power Commission	✓	✓	✓	✓
(1) Complète pour les déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7 (pour les déclencheurs MicroLogic 2 et 4, seule la position des cadrans est vérifiée) (2) Uniquement lors du déclenchement via le bouton-poussoir				

Modification des réglages

⚠ 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.

La modification des réglages nécessite une connaissance approfondie des caractéristiques de l'installation et des règles de sécurité.

Vérification des réglages

La vérification des réglages ne nécessite pas de précautions particulières. Il est toutefois recommandé qu'elle soit effectuée par une personne qualifiée.

Test du mécanisme du disjoncteur

⚠ATTENTION

RISQUE DE DÉCLENCHEMENT INTEMPESTIF

Seul un personnel qualifié doit effectuer les essais des protections.

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

Les tests du mécanisme de déclenchement des disjoncteurs mécanisme doivent être faits en prenant les précautions nécessaires pour :

- ne pas perturber les opérations
- ne pas déclencher des alarmes ou des actions non appropriées

Batterie de poche

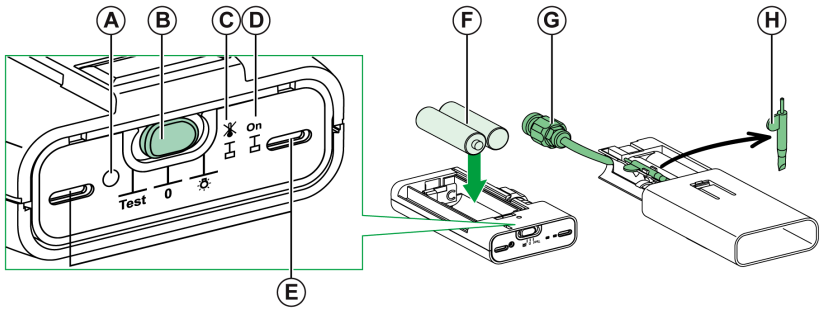
Introduction

Utilisez la batterie de poche pour effectuer l'inspection et le test en local des déclencheurs MicroLogic.

NOTE: La batterie de poche ne peut pas être utilisée avec un déclencheur MicroLogic 2.3 installé dans un disjoncteur ComPacT NSX400K.

Description

La batterie de poche se compose de deux piles qui se connectent à la prise de test des déclencheurs électroniques MicroLogic.



A Bouton d'inhibition de la mémoire thermique

B Commutateur à glissière à 3 positions :

Gauche = position Test ; centre = OFF ; droite = lampe de poche

C LED jaune de vérification de l'inhibition de la mémoire thermique

D LED verte de vérification de l'état des piles

E 2 LED d'éclairage

F 2 piles AA de 1,5 V (non fournies)

G Connecteur de raccordement à la prise de test du déclencheur MicroLogic

H Stylet/tournevis

Fonction Lampe de poche

Pour utiliser le module comme lampe de poche, déplacez le commutateur à glissière (**C** ci-dessus) jusqu'à la position appropriée (à droite).

Préparation des équipements

Pour préparer les équipements avant d'effectuer des opérations de maintenance :

Etape	Action
1	Faites glisser le capot de protection pour accéder au connecteur du déclencheur.
2	Encliquetez le connecteur de la batterie de poche dans la prise de test du déclencheur MicroLogic.

Etape	Action
3	Placez le commutateur à glissière sur la position Test (à gauche).
4	Vérifiez l'état de la batterie : la LED verte doit être allumée.

Inspection et vérification

Procédez comme suit pour inspecter le déclencheur après avoir effectué la préparation des équipements :

Etape	Action
1	Vérifiez que le voyant vert Ready clignote sur le déclencheur MicroLogic. Cela signifie que toutes les fonctions du déclencheur MicroLogic sont dans un état opérationnel satisfaisant (autotest interne).
2	Sur l'afficheur des déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7, vérifiez les valeurs de réglage en utilisant les boutons de navigation pour afficher le mode des paramètres de protection. Voir DOCA0188•• *ComPacT NSX - MicroLogic 5/6/7 - Déclencheurs électroniques - Guide utilisateur*, page 9. **NOTE:** Le rétro-éclairage de l'écran n'est pas activé pour optimiser l'autonomie des piles (4 heures).
3	Faites défiler l'affichage et vérifiez les différents réglages. Par exemple, pour le déclencheur MicroLogic 5 : • Ir (A) • IN (A) (le cas échéant) long retard • tr (s) • Isd (A) • IN (A) (le cas échéant) court retard • tsd (ms) avec/sans I^2t • Ii (A) Il est possible de modifier les réglages.

Inhibition de la fonction de mémoire thermique

Le bouton **Inhiber la mémoire thermique** annule temporairement la mémoire thermique, page 172. Cette inhibition est nécessaire pour avoir la mesure réelle de la temporisation tr de la protection long retard lors des tests de déclenchement par injection de courant primaire.

Procédez comme suit pour effectuer le test après avoir préparé les équipements :

Etape	Action
1	Mettez le disjoncteur en position **I (ON)**.
2	Placez le commutateur à glissière sur la position **OFF** (au centre).
3	Appuyez sur le microswitch d'inhibition de la mémoire thermique à l'aide du stylet.
4	La LED jaune de confirmation et la LED verte s'allument. La mémoire thermique est inhibée sur le déclencheur pendant 15 minutes.

NOTE: L'inhibition de la mémoire thermique est annulée immédiatement (la LED jaune de confirmation s'éteint) et, au cours de l'exécution du test, le commutateur à glissière est déplacé vers une autre position ou la batterie de poche est déconnectée de la prise de test.

Service Interface connecté à un PC

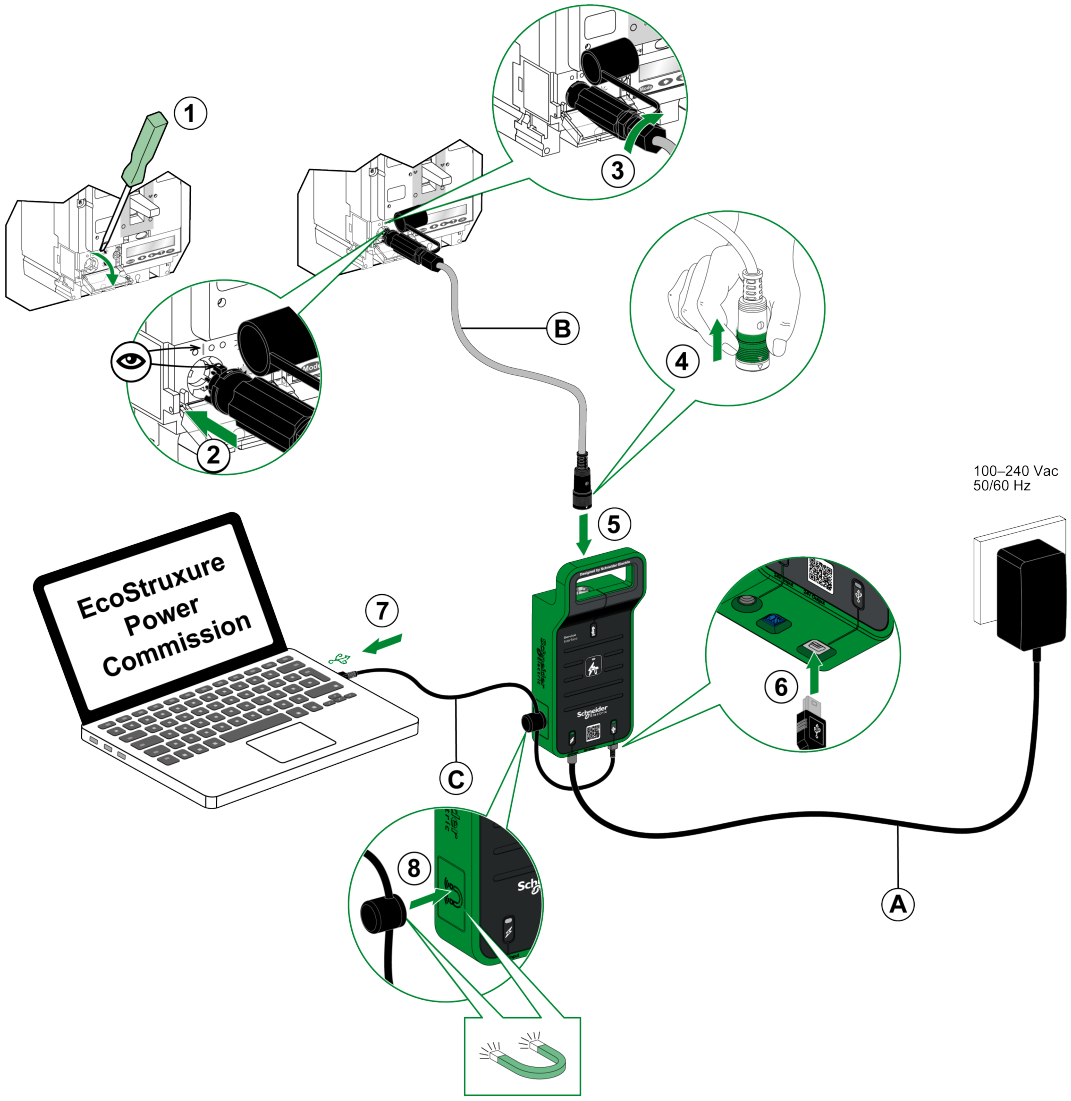
Description

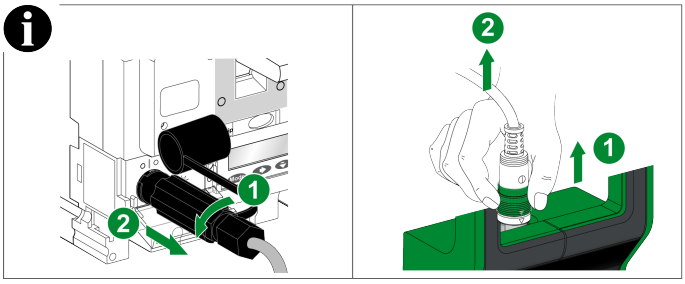
Utilisez Service Interface connecté à un PC exécutant EcoStruxure Power Commission, page 24 pour effectuer toute la gamme de vérifications, tests et réglages sur le déclencheur MicroLogic.

Connectez Service Interface à la prise de test située sur la face avant du déclencheur MicroLogic.

NOTE: Service Interface ne peut pas être utilisé avec un déclencheur MicroLogic 2.3 installé dans un disjoncteur ComPacT NSX400K.

Connexion





A. Alimentation CA/CC
B. Câble à 7 broches connecté à la prise de test du déclencheur
C. Câble USB avec aimant

Pour plus d'informations, voir GDE78167 *Service Interface - Instruction de service*.

Interface de maintenance USB autonome

Introduction

Utiliser l'interface de maintenance USB autonome pour les opérations suivantes :

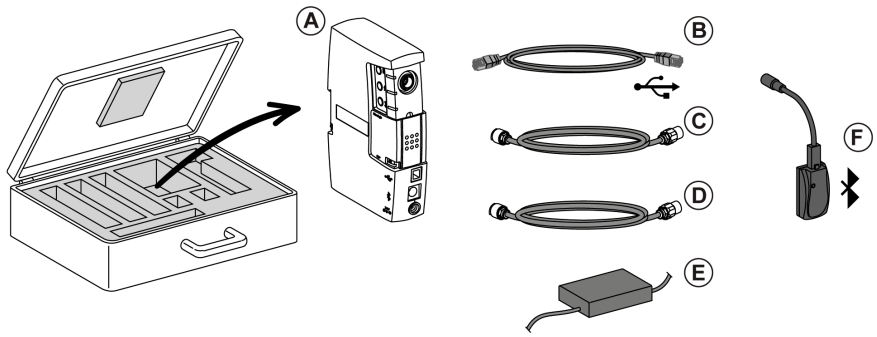
- Vérifications et inspections de maintenance
- Tests de déclenchement
- Fonctions d'inhibition nécessaires aux tests de déclenchement par injection de courant primaire

Un kit d'interface de maintenance USB comprenant l'interface de maintenance USB et ses accessoires est disponible. Pour plus d'informations, consultez le document LVPED221001EN *ComPacT NSX & NSXm Catalogue*.

NOTE: L'interface de maintenance USB ne peut pas être utilisée avec le déclencheur MicroLogic 2.3 installé dans un disjoncteur ComPacT NSX400K.

Description du kit d'interface de maintenance USB

Le kit d'interface de maintenance USB comprend les éléments suivants :



A Interface de maintenance USB

B Cordon USB standard pour raccordement au PC

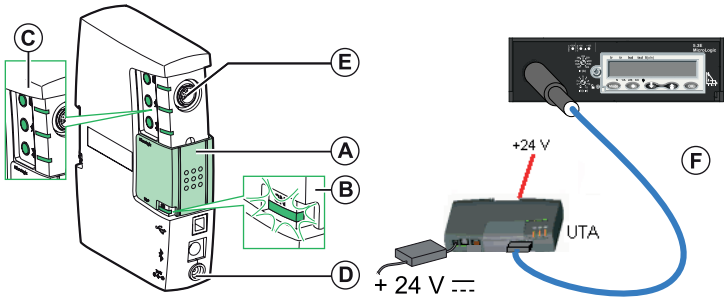
C Cordon spécial pour raccorder l'interface de maintenance USB à la prise de test du déclencheur

D Cordon RJ45 standard pour raccorder l'interface de maintenance USB à un module ULP

E Bloc d'alimentation de l'interface de maintenance USB

F Option Bluetooth/Modbus pour l'interface de maintenance USB à commander séparément.

Description de l'interface de maintenance USB



A Capuchon mécanique en position centrale

B Voyant ON vert

C Boutons de test (3) avec voyants (3)

D Prise pour le cordon spécial raccordant l'interface de maintenance USB à la prise de test du déclencheur

E Prise de raccordement du bloc d'alimentation

F Cordon spécial pour raccorder l'interface de maintenance USB à la prise de test du déclencheur

Préparation des équipements

Préparez les équipements avant d'effectuer les opérations de maintenance :

Etape	Action
1	Positionnez le capuchon mécanique coulissant de l'interface de maintenance USB en position centrale.
2	Connectez le cordon d'alimentation 24 VCC : le voyant ON vert s'allume.
3	Insérez le connecteur de l'interface de maintenance USB dans la prise de test du déclencheur MicroLogic.

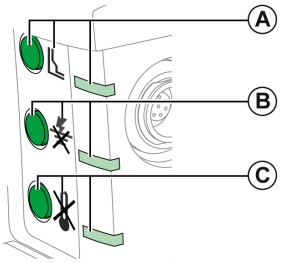
Inspection et vérification

Vérifiez et inspectez le déclencheur après avoir effectué la préparation des équipements :

Etape	Action
1	Vérifiez que le voyant vert Ready clignote sur le déclencheur MicroLogic. Cela signifie que toutes les fonctions du déclencheur MicroLogic sont dans un état opérationnel satisfaisant (autotest interne).
2	Sur l'afficheur des déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7, vérifiez les valeurs de réglage en utilisant les boutons de navigation pour afficher le mode **Lecture des paramètres de protection**. Pour plus d'informations, voir DOCA0188•• *ComPacT NSX - MicroLogic 5/6/7 - Déclencheurs électroniques - Guide utilisateur*, page 9.
3	Faites défiler l'affichage et vérifiez les valeurs des différents paramètres (par exemple, déclencheur MicroLogic 5) : • Ir (A) • IN (A) (le cas échéant) long retard • tr (s) • Isd (A) • IN (A) (le cas échéant) court retard • tsd (ms) avec/sans I^2t • Ii (A) Il est possible de modifier les réglages.

Les trois fonctions de test

Les tests sont réalisés au moyen de trois boutons de test. Les voyants associés fournissent une confirmation.



A Bouton de test de déclenchement électrique avec pictogramme et voyant de confirmation rouge

B Bouton d'inhibition de la protection contre les défauts à la terre avec pictogramme et voyant de confirmation jaune

C Bouton d'inhibition de la mémoire thermique avec pictogramme et voyant de confirmation jaune

Test de déclenchement à l'aide du bouton Push-to-Trip électrique

Le bouton push-to-trip électrique provoque un déclenchement électronique dans le disjoncteur. Ce test permet de vérifier les commandes électronique et mécanique du disjoncteur.

Effectuez ce test après avoir préparé les équipements :

Etape	Action
1	Mettez le disjoncteur en position **I (ON)**.
2	Pour déclencher le disjoncteur, appuyez sur le bouton push-to-trip électrique.

Etape	Action
3	Le voyant de confirmation rouge s'allume et s'éteint immédiatement sur le l'interface de maintenance USB. Le disjoncteur se déclenche : • Le mécanisme de commande passe en position Déclenché : ⩔ (avec maneton), **Trip** (commande rotative) ou **OFF** (commande électrique). • Le voyant vert Ready continue de clignoter sur le déclencheur MicroLogic. L'écran d'affichage du déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7 reste inchangé.
4	Réarmez le mécanisme de commande. Le disjoncteur est prêt.

Inhibition de la protection contre les défauts à la terre

Le bouton **Inhiber la protection contre les défauts à la terre** annule temporairement cette protection (MicroLogic 6) et la mémoire thermique : il est alors possible d'injecter le courant de test sur chaque phase séparément et de calculer la temporisation réelle tr.

Effectuez ce test après avoir préparé les équipements :

Etape	Action
1	Mettez le disjoncteur en position **I (ON)**.
2	Appuyez sur le bouton qui inhibe la protection contre les défauts à la terre.
3	Les voyants jaunes confirmant l'inhibition de la protection contre les défauts à la terre et de la mémoire thermique s'allument fixement. La protection contre les défauts à la terre et la mémoire thermique sont inhibées sur le déclencheur pendant 15 minutes.
4	Appuyez à nouveau (avant 15 minutes) sur le bouton d'inhibition de la protection contre les défauts à la terre.
5	Les voyants jaunes confirmant l'inhibition de la protection contre les défauts à la terre et de la mémoire thermique s'éteignent. La protection contre les défauts à la terre et la mémoire thermique sont réactivées sur le déclencheur.

L'inhibition de la protection contre les défauts à la terre entraîne aussi le forçage de la fonction ZSI (Zone Selective Interlocking) (si cette option est présente sur le déclencheur). Ce forçage empêche la temporisation de protection court retard tsd d'être exclue pendant les tests.

NOTE: Il n'est pas possible d'inhiber la protection différentielle avec l'interface de maintenance USB. La protection différentielle des MicroLogic 4 et 7 peut être inhibée via le cadran de réglage de la protection différentielle IΔn du déclencheur MicroLogic en sélectionnant la position OFF.

Inhibition de la fonction de mémoire thermique

Le bouton **Inhiber la mémoire thermique** annule temporairement la mémoire thermique. Cette inhibition est nécessaire pour avoir la mesure réelle de la temporisation tr de la protection long retard lors des tests de déclenchement par injection de courant primaire.

Effectuez ce test après avoir préparé les équipements :

Etape	Action
1	Mettez le disjoncteur en position **I (ON)**.
2	Appuyez sur le bouton qui inhibe la mémoire thermique.

Etape	Action
3	La LED jaune de confirmation s'allume en fixe. La mémoire thermique est inhibée sur le déclencheur pendant 15 minutes.
4	Appuyez à nouveau (avant 15 minutes) sur le bouton d'inhibition de la mémoire thermique.
5	La LED jaune de confirmation s'éteint. La mémoire thermique est réactivée sur le déclencheur.

L'inhibition de la mémoire thermique interdit également la fonction ZSI (si cette option est présente sur le déclencheur). Cela empêche la temporisation de la protection court retard tsd et la temporisation de la protection contre les défauts à la terre tg (MicroLogic 6) d'être exclues pendant les tests.

Interface de maintenance USB connectée à un PC

Description

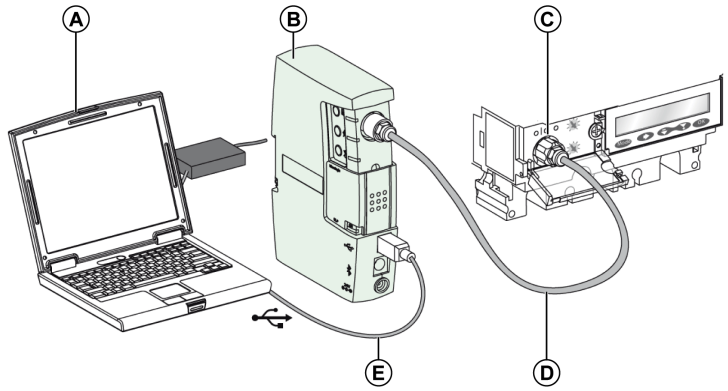
Utilisez l'interface de maintenance USB connectée à un PC exécutant le logiciel EcoStruxure Power Commission, page 24 pour effectuer toute la gamme de vérifications, tests et réglages sur le déclencheur MicroLogic.

Il existe deux moyens de connecter le PC à l'interface de maintenance USB :

- A l'aide du port USB
- A l'aide de l'option Bluetooth/Modbus

NOTE: L'interface de maintenance USB ne peut pas être utilisée avec un déclencheur MicroLogic 2.3 installé dans un disjoncteur ComPacT NSX 400 K.

Raccordement à l'aide du port USB



A PC exécutant le logiciel EcoStruxure Power Commission

B Interface de maintenance USB

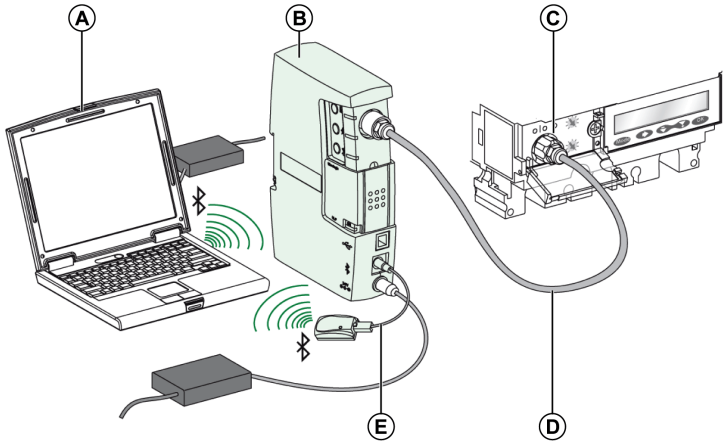
C Prise de test du déclencheur

D Cordon MicroLogic pour la connexion de l'interface de maintenance USB à la prise test du déclencheur

E Câble USB standard entre l'interface de maintenance USB et le PC

NOTE: Si le port USB ne fournit pas suffisamment d'énergie pour alimenter le déclencheur MicroLogic et l'interface de maintenance USB, les trois voyants de test de l'interface de maintenance USB se mettent à clignoter. Dans ce cas, fournissez l'énergie à l'interface de maintenance USB à partir du module d'alimentation livré avec le kit de l'interface de maintenance USB.

Raccordement à l'aide de l'option Bluetooth/Modbus



A PC exécutant le logiciel EcoStruxure Power Commission

B Interface de maintenance USB

C Prise de test du déclencheur

D Cordon MicroLogic pour la connexion de l'interface de maintenance USB à la prise test du déclencheur

E Cordon PS/2/RJ45 pour l'option Bluetooth/Modbus, sur l'interface de maintenance USB

NOTE: Utilisez le bloc alimentation fourni avec le kit.

NOTE: Connectez fermement l'option Bluetooth/Modbus sur le connecteur PS/2 de l'interface de maintenance USB. Ne forcez pas le détrompeur pour utiliser la connexiofn RJ45 sur l'interface de maintenance USB. Cette connexion est utilisée pour la méthode de raccordement ULP uniquement.

Fonctionnement des disjoncteurs ComPacT NSX

Contenu de cette partie

Mise en service 214
Maintenance du disjoncteur en fonctionnement 222
Réponse à un déclenchement 225
Dépannage 228

Mise en service

Liste des vérifications et contrôles

⚠⚠DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- Portez un équipement de protection individuelle adapté et respectez les consignes de sécurité électrique courantes. Voir NFPA 70E ou CSA Z462 ou leur équivalent local.
- L'installation et l'entretien de cet appareil doivent être effectués par du personnel qualifié.
- Coupez toutes les alimentations à cet appareil avant d'y travailler.
- Utilisez toujours un appareil de détection de tension approprié pour vérifier que l'alimentation est coupée.
- Remettez en place tous les appareils, les portes et les capots avant de mettre l'équipement sous tension.
- Réparez l'installation immédiatement si un défaut d'isolation se produit pendant l'utilisation.

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

A la mise en service d'un équipement neuf ou après un arrêt prolongé, une vérification générale ne demande que quelques minutes. Une telle vérification réduit le risque de dysfonctionnement dû à une erreur ou un oubli.

Le tableau suivant indique les vérifications et les inspections à réaliser en fonction des événements :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Avant la mise en service	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	✓	✓
Périodiquement en cours d'exploitation, page 222	✓	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Après une intervention dans le tableau	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Périodiquement pendant un arrêt prolongé	–	✓	–	✓	✓	–	✓	–	✓	✓
Après un arrêt prolongé	–	✓	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Après arrêt prolongé et modification du tableau	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

A Tester l'isolement et la tenue diélectrique
B Inspecter le tableau
C Vérifier la conformité au schéma
D Inspecter les équipements mécaniques
E Vérifier les connexions
F Vérifier le fonctionnement mécanique
G Vérifier les déclencheurs électroniques et les équipements VigiPacT Add-on
H Vérifier l'appariement des appareils sans fil avec la passerelle ou Panel Server
I Vérifier la communication
J Nettoyer les équipements

A : Tests d'isolement et de tenue diélectrique

⚠ATTENTION

RISQUE DE DOMMAGES MATÉRIELS

Seul un personnel qualifié doit effectuer les essais d'isolement et de tenue diélectrique.

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

Les tests d'isolement et de tenue diélectrique sont réalisés avant la livraison des tableaux. Ces essais sont régis par les normes en vigueur.

Les essais de tenue diélectrique imposent une contrainte importante sur l'appareil et peuvent entraîner des dommages s'ils sont exécutés incorrectement. En particulier :

- Réduisez la valeur utilisée pour la tension de test en fonction du nombre de tests consécutifs sur la même pièce d'équipement
- Déconnectez les équipements électroniques si nécessaire.

  NOTE: Les déclencheurs MicroLogic peuvent rester connectés, même s'ils sont équipés d'une mesure de tension (option ENVT).

A : Tests d'isolement et de tenue diélectrique sur les déclencheurs MicroLogic 4 et 7

AVIS

RISQUE DE DÉTÉRIORATION DU DÉCLENCHEUR

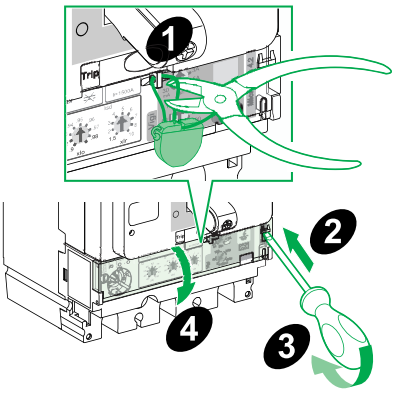
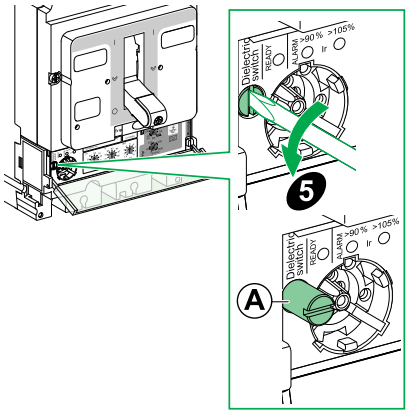
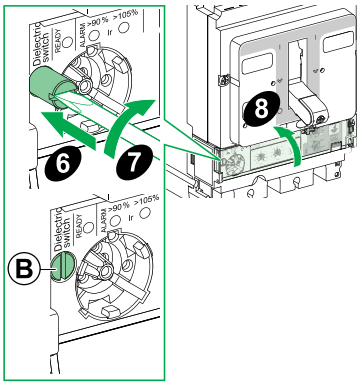
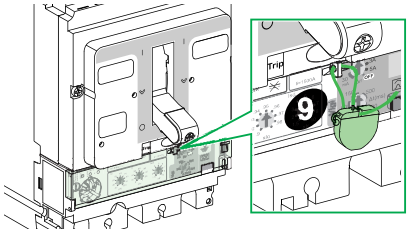
- Lors de l'exécution d'un test diélectrique, placez le commutateur diélectrique en position **Test** (horizontale).
- Après le test diélectrique, placez le commutateur diélectrique à nouveau en position verticale.
- Ne fermez pas le capot de protection durant le test diélectrique.

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

Les déclencheurs MicroLogic 4 et 7 disposent d'une deuxième alimentation (en plus de la source fournie par les transformateurs de courant) pour alimenter la protection différentielle même lorsque la demande de courant est faible. Cette alimentation doit être coupée lors des tests diélectriques.

Pour couper cette alimentation sue le déclencheur MicroLogic 4 lors d'un test diélectrique, procédez comme indiqué ci-après.

NOTE: Cette procédure est identique pour le déclencheur MicroLogic 7.

Etape	Action	
1	Retirez le plombage du capot de protection du déclencheur.	
2	Ouvrez le capot du déclencheur en insérant un tournevis sous le clip.	
3	Poussez la pointe du tournevis vers le haut pour libérer le clip.	
4	Le capot s'ouvre.	
5	Pour permettre l'exécution d'un test diélectrique, faites tourner le commutateur diélectrique (**A**) dans le sens anti-horaire pour le faire passer de la position verticale à la position **Test** (horizontale) à l'aide d'un tournevis plat. Résultat : Le commutateur ressort lorsque vous enlevez le tournevis. **NOTE:** Ne fermez pas le capot de protection pendant le test.	
6	Après avoir exécuté un test diélectrique, replacez le commutateur en position verticale en commençant par l'enfoncer.	
7	En maintenant le commutateur enfoncé, faites-le tourner dans le sens horaire pour le faire passer de la position **Test** à la position verticale. Résultat : Le commutateur reste enfoncé lorsque vous enlevez le tournevis.	
8	Fermez le capot de protection en remettant le clip en place.	
9	Réinstallez le plombage.	
10	Une fois le test diélectrique réalisé, procédez au test différentiel, page 186.	–

⚠AVERTISSEMENT

PERTE DE LA PROTECTION DIFFÉRENTIELLE

Le commutateur diélectrique doit être en position rentrée lorsque le disjoncteur est en cours d'utilisation.

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

A : Tests d'isolement et de tenue diélectrique sur les appareils VigiPacT Add-on

⚠⚠DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- Portez un équipement de protection individuelle adapté et respectez les consignes de sécurité électrique courantes.
- Les tests d'isolement et de tenue diélectrique ne doivent être effectués que par un électricien qualifié.
- Coupez toutes les sources d'alimentation avant de procéder à des inspections de maintenance. Partez du principe que tous les circuits sont sous tension jusqu'à ce qu'ils aient été mis hors tension, reliés à la terre, testés et étiquetés. Tenez compte de toutes les sources d'alimentation, y compris des possibilités de rétroalimentation et d'alimentation de contrôle.
- Utiliser toujours un appareil de détection de tension approprié pour vérifier que l'alimentation est coupée.
- Remettez en place tous les dispositifs, les écrans et toutes les portes avant de remettre l'équipement sous tension.
- Réinstallez correctement le capot de protection après les tests diélectriques.

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

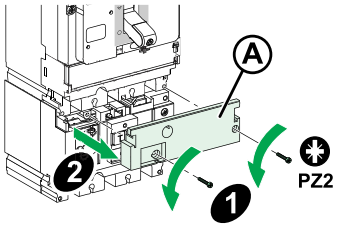
⚠ATTENTION

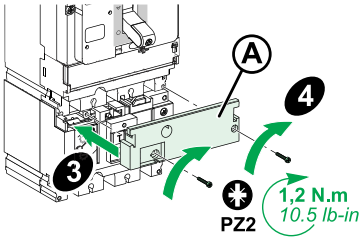
RISQUE DE DOMMAGES MATERIELS

Retirez le capot de protection à l'avant du VigiPacT Add-on avant d'effectuer les tests d'isolement et de tenue diélectrique.

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

Les appareils VigiPacT Add-on et VigiPacT Add-on Alarm sont des équipements électroniques qui doivent être déconnectés avant les tests diélectriques. Procédez comme suit avant de réaliser un test diélectrique :

Etape	Action	
1	Avant d'effectuer un test diélectrique, retirez tout dispositif de maintien de la vis de montage du VigiPacT Add-on, puis desserrez les vis du capot de protection des raccordements (**A**) : • Deux vis pour les disjoncteurs 3P • Trois vis pour les disjoncteurs 4P	
2	Retirez le capot de protection. **NOTE:** En retirant le capot de protection à l'avant du module (**A**), vous déconnectez automatiquement le VigiPacT Add-on.	

Etape	Action	
3	Après avoir effectué un test diélectrique, remettez le capot de protection (**A**) en place. **NOTE:** Si le capot de protection n'est pas remis en place : • Il y a un risque de contact direct avec les connexions. • Il y a un risque de défaut d'isolement en aval.	
4	Serrez les vis du capot de protection.	
5	Réinstallez le plombage.	–
6	Une fois le test diélectrique réalisé, procédez au test différentiel, page 166.	–

A : Tests de tenue diélectrique avec PowerTag Energy

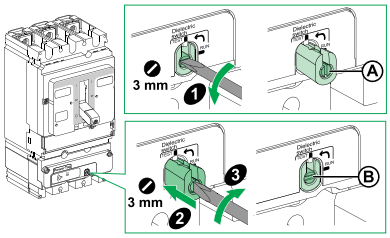
AVIS

RISQUE DE DETERIORATION DU POWERTAG M250/M630

- Lors de l'exécution d'un test diélectrique, placez le commutateur diélectrique en position TEST (A).
- Remettez le commutateur diélectrique en position RUN (B) après le test.

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

PowerTag Energy est un appareil électronique qui doit être déconnecté avant les tests diélectriques. Procédez comme suit avant de réaliser un test diélectrique :

Etape	Action	
1	Pour permettre l'exécution d'un test diélectrique, tournez le commutateur diélectrique (A) dans le sens anti-horaire pour le faire passer de la position verticale à la position TEST (horizontale) à l'aide d'un tournevis plat. Résultat : Le commutateur ressort lorsque vous enlevez le tournevis.	
2	Après avoir exécuté un test diélectrique, remettez le commutateur en position verticale : Commencez par enfoncer le commutateur.	
3	En maintenant le commutateur enfoncé, faites-le tourner dans le sens horaire pour le faire passer de la position TEST à la position RUN (verticale). Résultat : Le commutateur reste enfoncé lorsque vous enlevez le tournevis.	

B : Inspection du tableau électrique

Vérifiez que les disjoncteurs sont installés :

- Dans un environnement propre, sans déchets provenant de l'assemblage des équipements (bouts de câble, outils, rognures, particules métalliques)
- Dans un tableau correctement ventilé (grilles d'aération non obstruées).

C : Vérification de la conformité au schéma

Vérifiez la conformité des disjoncteurs avec le schéma d'installation, page 19 :

- Identification des départs en face avant des disjoncteurs
- Valeur nominale et capacité de coupure (indications sur l'étiquette de la plaque signalétique)
- Identification des déclencheurs (type, calibre)
- Présence de fonctions complémentaires (protection différentielle VigiPacT Add-on, commande électrique, commande rotative, auxiliaires de commande ou de signalisation, verrouillage, plombage)
- Réglages de protection (surcharge, court-circuit, fuite à la terre) :
  - Déclencheurs électroniques MicroLogic 2 et 4 et déclencheurs thermo-magnétiques : contrôle visuel de la position des cadrans de réglage
  - Déclencheurs électroniques MicroLogic 5, 6 et 7 : contrôle visuel de la position des cadrans pour les réglages principaux et vérification détaillée à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission

NOTE: Les disjoncteurs équipés d'un VigiPacT Add-on nécessitent un cache-bornes intermédiaire pour que la protection différentielle fonctionne correctement.

D : Inspection de l'appareillage mécanique

Inspectez visuellement l'état général du disjoncteur. Vérifiez les éléments suivants :

- Cache-bornes et séparateurs de phases
- Cadre de porte
- Déclencheur
- Boîtier
- Châssis

Vérifiez l'intégrité de l'appareil : un disjoncteur dont le boîtier est fissuré ou porte des marques de brûlures doit immédiatement être mis hors service et remplacé.

Vérifiez la fixation et la résistance mécanique :

- des disjoncteurs placés dans le tableau
- des auxiliaires et des accessoires présents sur les disjoncteurs :
  - commandes rotatives ou commandes électriques
  - accessoires d'installation (tels que cache-bornes et cadres de porte)
- du châssis (disjoncteur débrochable)
- des verrous, cadenas et supports de cadenas

E : Vérification des connexions

Vérifiez le couple de serrage des raccordements d'alimentation et des raccordements de circuits auxiliaires comme indiqué dans les instructions de service.

F : Vérification du fonctionnement mécanique

Vérifiez le fonctionnement mécanique, page 11 du disjoncteur :

- Ouverture, fermeture et réarmement
- Déclenchement par le bouton push-to-trip
- Déclenchement par auxiliaires de contrôle MN/MX
- Ouverture, fermeture et réarmement par commande électrique en modes automatique et manuel

G : Vérification des déclencheurs électroniques et des dispositifs VigiPacT Add-on

Vérifiez le bon fonctionnement des éléments suivants :

- Déclencheurs électroniques MicroLogic, à l'aide d'interfaces de maintenance spécifiques :
  - Batterie de poche
  - Service Interface et un PC exécutant EcoStruxure Power Commission
  - Interface de maintenance USB

    NOTE: Pour les déclencheurs sans prise de test, vérifiez les fonctions du déclencheur avec le test d'injection primaire.
- Contacts de signalisation OF, SD ou SDE
- Modules SDx ou SDTAM
- Dispositifs VigiPacT Add-on et contact de signalisation SDV, en actionnant le bouton de test T à l'avant (ce test vérifie l'ensemble du système de mesure et le déclenchement sur défauts de fuite à la terre)
- Auxiliaires de signalisation sans fil

H : Vérification de l'appariement des appareils sans fil avec la passerelle ou le Panel Server

Vérifiez que la communication sans fil avec la passerelle ou Panel Server fonctionne correctement :

- Pour les modules PowerTag Energy, page 135, le voyant clignote en vert à chaque envoi de données (toutes les 5 secondes par défaut).
- Pour les auxiliaires de signalisation sans fil, page 94, le voyant clignote en vert à chaque envoi de données (toutes les 8 heures ou lorsque l'état change).

I : Vérification de la communication

Vérifiez le bon fonctionnement de la communication via le réseau de communication. Voir DOCA0093•• *Système ULP (norme CEI) - Guide utilisateur*, page 9.

J : Nettoyage de l'équipement

Pour éviter les dépôts de poussière qui risquent d'affecter le fonctionnement mécanique des disjoncteurs, nettoyez ces derniers à l'occasion d'une opération de maintenance :

- Pour les parties non métalliques, utilisez toujours un chiffon sec. N'utilisez jamais de produit nettoyant.

- Pour les parties métalliques, privilégiez l'utilisation d'un chiffon sec. Si vous devez utiliser un produit nettoyant, ne l'appliquez pas et n'en projetez pas sur les parties non métalliques.

Maintenance du disjoncteur en fonctionnement

Présentation

Le tableau électrique et les appareillages qui le composent vieillissent, qu'ils fonctionnent ou non. Ce vieillissement est principalement dû à l'influence de l'environnement et des conditions d'exploitation.

Pour assurer que le disjoncteur conserve les caractéristiques de fonctionnement et de sécurité spécifiées dans le catalogue tout au long de sa durée de service :

- Installez le disjoncteur dans des conditions d'environnement et de fonctionnement optimales (décrites dans le tableau suivant).
- Procédez à des inspections routinières et un entretien régulier par un personnel qualifié.

Conditions d'environnement et d'exploitation

Les conditions environnementales précédemment décrites concernent les environnements de fonctionnement contraignants, page 29.

Le tableau suivant décrit les conditions d'environnement et de fonctionnement optimales :

Facteur d'environnement et d'exploitation	**Commentaires**
Température	Température moyenne à l'année à l'extérieur du tableau : < 25 °C (77 °F).
Charge	Taux de charge < 80 % de In 24h/24.
Harmoniques	Courant d'harmoniques par phase < 30 % de In.
Humidité	Taux d'humidité relative < 70 %.
Atmosphère corrosive (SO_2, NH_3, H_2S, Cl_2, NO_2)	Installez le disjoncteur dans un environnement de catégorie 3C1 ou 3C2 (CEI/EN 60721-3-3).
Environnement salin	Installez le disjoncteur dans un environnement exempt de brume saline.
Poussières	Faible niveau de poussière : protégez le disjoncteur au sein d'un tableau électrique muni de filtres ou d'une ventilation IP 54.
Vibrations	Les vibrations permanentes sont < 0,2 g.

Les programmes d'entretien s'appliquent aux conditions optimales d'environnement et de fonctionnement. En dehors de ces limites, les disjoncteurs subissent un vieillissement accéléré pouvant conduire rapidement à des dysfonctionnements.

Maintenance préventive périodique

Les recommandations de maintenance pour chaque appareil ont pour objectif de conserver les équipements et sous-ensembles dans un état de fonctionnement satisfaisant pendant leur durée de service.

Il existe trois programmes de maintenance préventive recommandés :

- Programme de maintenance de base utilisateur
- Programme de maintenance standard utilisateur
- Programme de maintenance constructeur

NOTE: Les plans de service globaux fournis par Schneider Electric peuvent inclure des plans de maintenance pour votre équipement, avec une formulation différente pour les niveaux de maintenance :

- La maintenance utilisateur de base décrite dans ce guide correspond à la maintenance de routine dans les plans de service.
- La maintenance utilisateur standard décrite dans ce guide correspond à la maintenance intermédiaire dans les plans de service.
- La maintenance constructeur reste la même.

Le tableau suivant récapitule les opérations de maintenance des trois programmes de maintenance préventive :

Programme de maintenance	Description de la maintenance	Effectué par
Maintenance de base utilisateur	Inspection visuelle et essai de fonctionnement, remplacement d'accessoires défectueux.	• Personnel d'utilisation formé et qualifié • Personnel de services de maintenance formé et qualifié • Technicien de maintenance Schneider Electric
Maintenance standard utilisateur	Maintenance de base utilisateur augmentée d'un entretien opérationnel et d'essais des sous-assemblages.	• Personnel de services de maintenance formé et qualifié • Technicien de maintenance Schneider Electric
Maintenance constructeur	Maintenance standard utilisateur augmentée de diagnostics et de remplacements de pièces par les services de Schneider Electric.	Technicien de maintenance Schneider Electric

Si toutes les conditions environnementales sont plus favorables que la normale, les intervalles de maintenance peuvent être plus longs que ceux dans des conditions environnementales et d'exploitation normales (par exemple, les programmes de maintenance standard utilisateur peuvent être exécutés tous les 3 ans).

Si l'une des conditions est plus grave, augmentez la fréquence des interventions de maintenance. Pour obtenir des conseils, contactez les services Schneider Electric.

Les fonctions liées spécifiquement à la sécurité exigent des intervalles de maintenance particuliers.

NOTE: Vérifiez régulièrement le bon fonctionnement des commandes de sécurité à distance. Par exemple, testez-les au moins tous les six mois.

Opérations de maintenance requises

⚠ATTENTION

RISQUE DE DOMMAGES MATÉRIELS

Seul un personnel qualifié doit effectuer les essais d'isolement et de tenue diélectrique.

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

Les opérations de maintenance se composent essentiellement des vérifications et inspections A, D, E, F, G, I et J définies pour la phase de mise en service, page 214.

Lettre - opération de maintenance	Opération de maintenance	An-née 1	An-née 2	An-née 3	An-née 4	An-née 5
A	Tests d'isolement et de tenue diélectrique, page 215	✓	✓	✓	✓	✓
D	Inspection de l'appareillage mécanique, page 219	✓	✓	✓	✓	✓
E	Vérification des connexions, page 219	✓	✓	✓	✓	✓
–	Mesure de la résistance de l'isolement	✓	✓	✓	✓	✓
F	Vérification du fonctionnement mécanique, page 219 **NOTE:** Vérification du déclenchement par MN/MX deux fois par an	✓	✓	✓	✓	✓
–	Remplacement des déclencheurs voltmétriques MN/MX	–	–	–	–	✓
G	Vérification des déclencheurs et des modules VigiPacT Add-on, page 220 **NOTE:** Vérification du déclenchement par VigiPacT Add-on à intervalles réguliers : • tous les trois mois en l'absence de réglementation locale ; • une fois par mois sur les équipements en environnement corrosif, poussiéreux ou exigeant.	✓	✓	✓	✓	✓
–	Vérification des caractéristiques du déclencheur par injection primaire	–	–	–	–	✓
I	Vérification des communications, page 220	✓	✓	✓	✓	✓
–	Vérification du temps de fermeture, du temps d'ouverture et des caractéristiques de déclenchement voltmétrique	✓	✓	✓	✓	✓
J	Nettoyage de l'appareillage, page 220	✓	✓	✓	✓	✓

Pour une définition détaillée des opérations de maintenance, contactez les services Schneider Electric.

Maintenance après un déclenchement sur court-circuit

Testez le disjoncteur en conditions rigoureuses, conformément à la norme CEI/EN 60947-2, pour vérifier qu'il peut couper un courant de court-circuit à trois fois la valeur maximale admissible.

Après un défaut sur court-circuit :

- Nettoyez avec soin les traces de fumée noire. Les particules de fumée peuvent conduire l'électricité.
- Vérifiez les raccordements d'alimentation et les fils de commande.
- Commandez le disjoncteur au moins cinq fois avec une charge nulle.

Réponse à un déclenchement

Précautions à prendre avant de répondre à un déclenchement

⚠⚠DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- Portez un équipement de protection individuelle adapté et respectez les consignes de sécurité électrique courantes. Voir NFPA 70E ou CSA Z462 ou leur équivalent local.
- L'installation et l'entretien de cet appareil doivent être effectués par du personnel qualifié.
- Coupez toutes les alimentations à cet appareil avant d'y travailler.
- Utilisez toujours un appareil de détection de tension approprié pour vérifier que l'alimentation est coupée.
- Remettez en place tous les appareils, les portes et les capots avant de mettre l'équipement sous tension.
- Réparez l'installation immédiatement si un défaut d'isolation se produit pendant l'utilisation.

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

Identification de la cause du déclenchement

Les signalisations locales et à distance renseignent sur la cause probable d'un déclenchement. En particulier, les déclencheurs MicroLogic 5, 6 ou 7 fournissent des informations spécifiques sur la cause du défaut détecté. Pour plus d'informations, consultez le document DOCA0188•• *ComPacT NSX - MicroLogic 5/6/7 - Déclencheurs électroniques - Guide utilisateur*, page 9.

Les causes sont de plusieurs types :

- Détection de défaut sur l'installation
- Détection de défaut dû à un dysfonctionnement
- Déclenchement volontaire

Déclenchement suite à un défaut sur l'installation

Le mécanisme de commande est positionné sur ⩔, **Trip**.

Indication			**Cause probable**
TM-D	**MicroLogic 2 et 4**	**MicroLogic 5, 6 et 7**	
SD	SD	SD et informations sur l'afficheur	Déclenchement manuel par : • Test Push-to-trip • Ouverture manuelle de la commande électrique • Débrochage du disjoncteur de son socle alors qu'il est en position ON • Déclencheurs voltmétriques MN ou MX
SD et SDE	SD, SDE et SDT	SD, SDE et SDT et informations sur l'afficheur	• TM-D : Déclenchement sur défaut électrique, cause inconnue

Indication			Cause probable
TM-D	**MicroLogic 2 et 4**	**MicroLogic 5, 6 et 7**	
			• MicroLogic 2 et 4 : Déclenchement par la protection long retard • MicroLogic 5 et 6 : Déclenchement par la protection long retard (par exemple, sur la phase 1 à 930 A, comme indiqué)
	SD et SDE	SD et SDE et informations sur l'afficheur 	• TM-D : Déclenchement sur défaut électrique, cause inconnue • MicroLogic 2 et 4 : Déclenchement par la protection court retard ou instantanée (court-circuit) • MicroLogic 5, 6 et 7 : Déclenchement par la protection court retard ou instantanée sur un court-circuit (par exemple, sur la phase 2 à 18 kA, comme indiqué)
	SD, SDE et SDx	MicroLogic 7 SD, SDE et SDx et informations sur l'afficheur 	• MicroLogic 4 : Déclenchement par la protection différentielle • MicroLogic 7 : Déclenchement par la protection différentielle
SD, SDE et SDV Bouton R sur VigiPacT Add-on en position Ressorti	SD, SDE et SDV Bouton R sur VigiPacT Add-on en position Ressorti	MicroLogic 5 SD, SDE et SDV Bouton R sur VigiPacT Add-on en position Ressorti et informations sur l'afficheur 	• TM-D : Déclenchement par la protection différentielle • MicroLogic 2 : Déclenchement par la protection différentielle • MicroLogic 5 et 6 : Déclenchement par la protection différentielle (pas d'autres défauts signalés)
–	–	MicroLogic 6 SD, SDE et SDG et informations sur l'afficheur 	• MicroLogic 6 : Déclenchement par la protection contre les défauts à la terre

Maintenance de l'équipement après un déclenchement suite à un défaut

Le déclenchement de la protection n'élimine pas la cause du défaut sur l'équipement aval.

⚠AVERTISSEMENT

RISQUE DE FERMETURE SUR DÉFAUT ÉLECTRIQUE

Ne refermez pas le disjoncteur sans avoir vérifié et éventuellement réparé l'installation électrique aval.

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

Isolez l'alimentation avant d'inspecter l'appareil électrique en aval de la protection.

Après un court-circuit, effectuez les tâches suivantes :

- Nettoyez avec soin les traces de fumée noire. Les particules de fumée peuvent conduire l'électricité.

- Vérifiez les raccordements d'alimentation et les fils de commande.
- Commandez le disjoncteur au moins cinq fois avec une charge nulle.

Selon le type de défaut, effectuez des inspections de maintenance, page 214 sur tout ou partie de l'équipement où le défaut s'est produit :

- Défauts mineurs :
  - Déclenchement par la protection long retard
  - Déclenchement par la protection différentielle

  Après réparations, les vérifications D, E, F et G doivent être effectuées.
- Défauts graves ou destructeurs :
  - Déclenchement dû à un défaut électrique inconnu
  - Déclenchement par la protection court retard
  - Déclenchement par la protection contre les défauts à la terre

  Après réparations, les vérifications A, B, D, E, F et G doivent être effectuées. Vérifiez le disjoncteur qui s'est déclenché, page 222 avant de le remettre en service.

  NOTE: Les vérifications, essais et inspections doivent être effectués par un électricien qualifié.

Si un redémarrage est prioritaire (par exemple, installation de sécurité), la partie défectueuse de l'installation doit être isolée et verrouillée pour réaliser cette maintenance.

Dépannage

Introduction

Les opérations de dépannage sont décrites dans les tableaux qui suivent, avec les vérifications ou réparations à effectuer en fonction des causes probables du dysfonctionnement indiqué. Les types d'événements suivants sont considérés :

- Déclenchements répétitifs
- Impossible de fermer le disjoncteur à commande manuelle
- Impossible de fermer le disjoncteur à commande électrique
- Les contacts de signalisation ne fonctionnent pas
- La communication Modbus SL ne fonctionne pas
- La communication ULP ne fonctionne pas
- Ecrans de défaut MicroLogic 5, 6 et 7

Déclenchements répétitifs

Signalisation	Cause probable	Vérifications ou réparations
SD	La tension d'alimentation du déclencheur voltmétrique à manque de tension MN est trop faible ou sujette à des variations importantes	Vérifiez l'alimentation pour le déclencheur voltmétrique (par exemple, une alimentation de moteurs avec des puissances nominales élevées peut être instable). Dans ce cas, branchez l'appareil sur une alimentation saine ou stabilisée.
	Tension d'alimentation appliquée accidentellement à un déclencheur shunt MX	Vérifiez que le raccordement de la bobine est correct par rapport au schéma d'installation.
SD, SDE	Température de fonctionnement trop élevée	Vérifiez la ventilation du tableau électrique et la température de la pièce.
SD, SDE, SDV Indicateur de fuite à la terre (MicroLogic 4) Informations sur l'écran (MicroLogic 7) Bouton R sur VigiPacT Add-on en position Ressorti (MicroLogic 5 et 6 avec VigiPacT Add-on)	Réglage inapproprié de la protection différentielle (MicroLogic 4 et 7 ou VigiPacT Add-on)	Vérifiez la valeur du courant de fuite naturel. En fonction des résultats : • Soit isolez l'équipement présentant un courant de fuite naturel trop important. • Soit augmentez le réglage de protection différentielle (VigiPacT Add-on), tout en observant les règles de sécurité.
	Défaut d'isolement fugitif sur l'équipement	Vérifier si le défaut coïncide avec la mise en service d'un composant de l'équipement. En fonction des résultats : • Réparez l'équipement • Soit isolez l'équipement présentant un courant de fuite naturel trop important • Soit augmentez le réglage de protection différentielle (VigiPacT Add-on), tout en observant les règles de sécurité.
SD, SDE Ecran **TriP** (disponible uniquement sur MicroLogic 5, 6 et 7) puis **StoP** 	Température de fonctionnement trop élevée	Vérifiez la ventilation du tableau électrique et la température de la pièce.

Impossible de fermer le disjoncteur à commande manuelle

Indication	Cause probable	Vérifications ou réparations
SD	Déclencheur voltmétrique shunt MX alimenté Déclencheur voltmétrique à manque de tension MN non alimenté	Vérifiez que le raccordement de la bobine est correct par rapport au schéma d'installation.
OF	Disjoncteur interverrouillé	Vérifiez l'installation et le schéma d'interverrouillage (mécanique ou électrique) pour les deux disjoncteurs.

Impossible de fermer le disjoncteur à commande électrique

Indication	Cause probable	Vérifications ou réparations
Le contact OF indique que le disjoncteur reste ouvert.	Ordre de fermeture inopérant	Vérifiez la position Auto du sélecteur en face avant du disjoncteur. Vérifiez aussi : • l'alimentation de la commande électrique, la tension moteur, • la tension aux bornes du moteur de la commande électrique, • le chemin de l'ordre de fermeture.
La commande distante n'est pas exécutée et un code d'erreur est renvoyé par le module BSCM Modbus SL/ULP.	Voir le code d'erreur renvoyé décrit dans DOCA0213••, *ComPacT NSX - Guide de communication Modbus*, page 9.	Dépend du code d'erreur.
Commande électrique communicante non disponible	Connexion incorrecte entre le module BSCM Modbus SL/ULP et la commande électrique communicante	Vérifiez et connectez correctement le module BSCM Modbus SL/ULP à la commande électrique communicante.
	Commande électrique communicante non opérationnelle	Remplacez la commande électrique communicante.

NOTE: L'état de la commande électrique communicante est disponible via un réseau de communication Modbus. Voir DOCA0213•• *ComPacT NSX - Guide de communication Modbus*, page 9.

Les contacts de signalisation ne fonctionnent pas

Indication	Cause probable	Vérifications ou réparations
Contact SDE indiquant en permanence un défaut électrique	Adaptateur SDE manquant (disjoncteurs et interrupteurs-sectionneurs ComPacT NSX100–250 uniquement)	Installez l'adaptateur SDE (LV434222).
	Adaptateur SDE non opérationnel	Remplacez l'adaptateur SDE.
Aucune indication SD communiquée par le module BSCM Modbus SL/ULP	Le contact auxiliaire SD pour module BSCM Modbus SL/ULP de référence commerciale LV434210 ou le cordon NSX est manquant	Connectez au module BSCM Modbus SL/ULP : • le contact auxiliaire SD pour module BSCM Modbus SL/ULP si le module BSCM Modbus SL/ULP est en mode Modbus SL seul • le cordon NSX si le module BSCM Modbus SL/ULP est en mode ULP seul ou en mode Modbus SL et ULP.

Indication	Cause probable	Vérifications ou réparations
	Connexion incorrecte entre le module BSCM Modbus SL/ULP et : • le contact auxiliaire SD pour module BSCM Modbus SL/ULP de référence commerciale LV434210 si le module BSCM Modbus SL/ULP est en mode Modbus SL seul • le cordon NSX si le module BSCM Modbus SL/ULP est en mode ULP seul ou en mode Modbus SL et ULP	Effectuez les vérifications suivantes : • les points de repère rouges correspondent. • il n'y a aucun problème de câblage ou de contact desserré.
	Contact auxiliaire SD pour module BSCM Modbus SL/ULP ou cordon NSX non opérationnel	Remplacez : • le contact auxiliaire SD pour module BSCM Modbus SL/ULP (lorsque le module BSCM Modbus SL/ULP est en mode Modbus SL seul) • le cordon NSX (lorsque le module BSCM Modbus SL/ULP est en mode ULP mode seul ou en mode Modbus SL et ULP).

Ecrans de défaut MicroLogic 5, 6 et 7

Le tableau suivant indique les vérifications ou réparations à effectuer en fonction des écrans de défaut MicroLogic 5, 6 et 7. Pour plus d'informations, voir DOCA0188•• *ComPacT NSX - MicroLogic 5/6/7 - Déclencheurs électroniques - Guide utilisateur*, page 9.

Indication	Cause probable	Vérifications ou réparations
Ecran **TriP** puis **StoP** 	Défaut grave détecté sur le déclencheur MicroLogic : le déclencheur ne peut plus assurer la protection	Procédez en urgence au remplacement du déclencheur. Le disjoncteur ne peut pas être réarmé.
Ecran **Err** 	Défaut détecté sur le déclencheur MicroLogic	Procédez au remplacement du déclencheur lors de la prochaine visite de maintenance. Le déclencheur peut encore assurer la protection.
Ecran **Out** 	Acquittement d'une alarme à auto-maintien qui n'a pas été réinitialisée sur le module SDx	Vérifiez la cause de l'alarme et utilisez le bouton OK pour effectuer la réinitialisation.

La communication Modbus SL ne fonctionne pas

Indication	Cause probable	Vérifications ou réparations
Plusieurs serveurs Modbus ne communiquent pas avec le client	La même adresse Modbus est affectée à plus d'un serveur Modbus.	Affectez une adresse Modbus unique à chaque serveur Modbus.
Le module BSCM Modbus SL/ULP ne communique pas avec le client Modbus.	Le module BSCM Modbus SL/ULP n'est pas alimenté	Vérifiez l'alimentation du module BSCM Modbus SL/ULP
	Câblage incorrect entre le module BSCM Modbus SL/ULP et le concentrateur Modbus SL	Vérifiez le câblage des composants suivants : • Le module BSCM Modbus SL/ULP. • Le concentrateur Modbus SL.
	Le module BSCM Modbus SL/ULP présente des paramètres Modbus différents des paramètres du client Modbus	Vérifiez que le module BSCM Modbus SL/ULP est configuré avec les mêmes paramètres que le client Modbus.

Indication	Cause probable	Vérifications ou réparations
	Module BSCM Modbus SL/ULP non opérationnel	Remplacez le module BSCM Modbus SL/ULP. Voir Etat du voyant ULP.
Aucun des modules BSCM Modbus SL/ULP connectés au même concentrateur Modbus SL ne communique avec le client Modbus.	Concentrateur Modbus SL non opérationnel	Remplacez le concentrateur Modbus SL.
Aucune donnée en provenance du déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7.	Câblage incorrect entre le module BSCM Modbus SL/ULP et le déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7	Vérifiez le câblage entre le module BSCM Modbus SL/ULP et le déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7.

NOTE: Vérifiez le code d'erreur envoyé par le module BSCM Modbus SL/ULP. Voir DOCA0213•• *ComPacT NSX - Guide de communication Modbus*, page 9.

La communication ULP ne fonctionne pas

Indication	Cause probable	Vérifications ou réparations
Les modules ULP ne communiquent pas avec le module BSCM Modbus SL/ULP.	Le module BSCM Modbus SL/ULP n'est pas alimenté	Vérifiez l'alimentation du module BSCM Modbus SL/ULP
	Câblage incorrect	Vérifiez le câblage des composants suivants : • Le module BSCM Modbus SL/ULP. • Les disjoncteurs ComPacT NSX. • Le cordon NSX. • Les déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7.
	Module BSCM Modbus SL/ULP non opérationnel	Remplacez le module BSCM Modbus SL/ULP. Voir Etat du voyant ULP.
	Cordon NSX non opérationnel	Remplacez le cordon NSX.

Annexes

Contenu de cette partie

Autres caractéristiques 233
Module BSCM de référence commerciale LV434205..... 248

Autres caractéristiques

Contenu de ce chapitre

ComPacT NSX100-250 - Courbes de déclenchement de la protection de la distribution électrique 234
ComPacT NSX100-250 - Courbes de déclenchement de la protection des départs-moteurs 240
ComPacT NSX400-630 - Courbes de déclenchement de la protection de la distribution électrique 242
ComPacT NSX400-630 - Courbes de déclenchement de la protection des départs-moteurs 243
ComPacT NSX100-630 - Déclenchement réflexe 244
ComPacT NSX100-630 - Courbes de limitation 245

ComPacT NSX100-250 - Courbes de déclenchement de la protection de la distribution électrique

Déclencheurs magnétiques TMD

Pour toutes les courbes TMD :

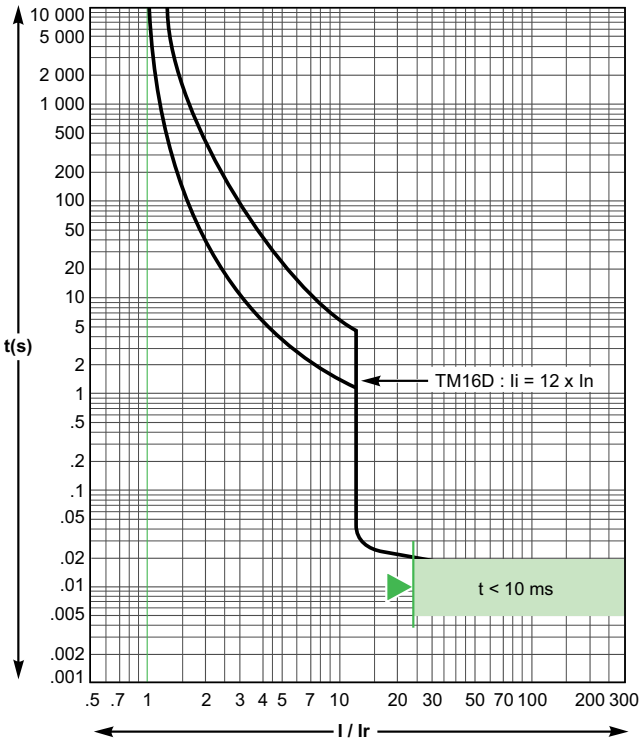
Les valeurs sont données pour une température ambiante de 40 °C, Ir = 1 x In, 3 pôles chargés, démarrage à froid.

Pour Ir = k x In, lire le temps correspondant à 1/k fois le courant donné.

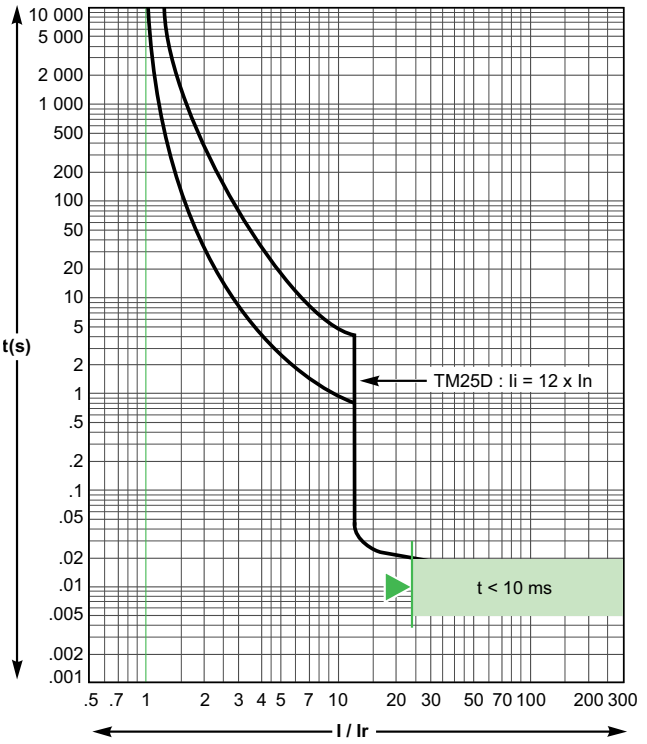
Pour un déclenchement à 1 pôle, lire le temps correspondant à 0,85 fois le courant donné.

Pour un démarrage à chaud (0,9 x Ir), diviser le temps maximum par 2 et le temps minimum par 4.

TM16D

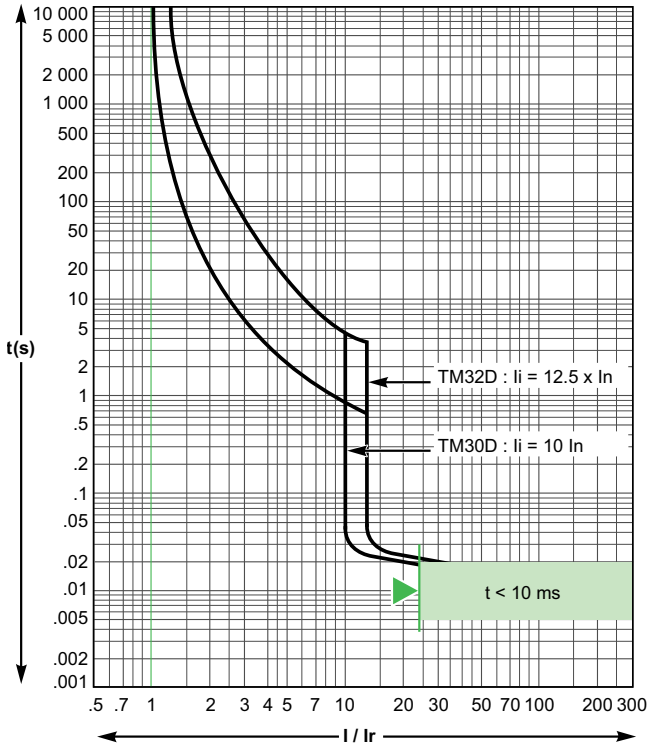


TM25D

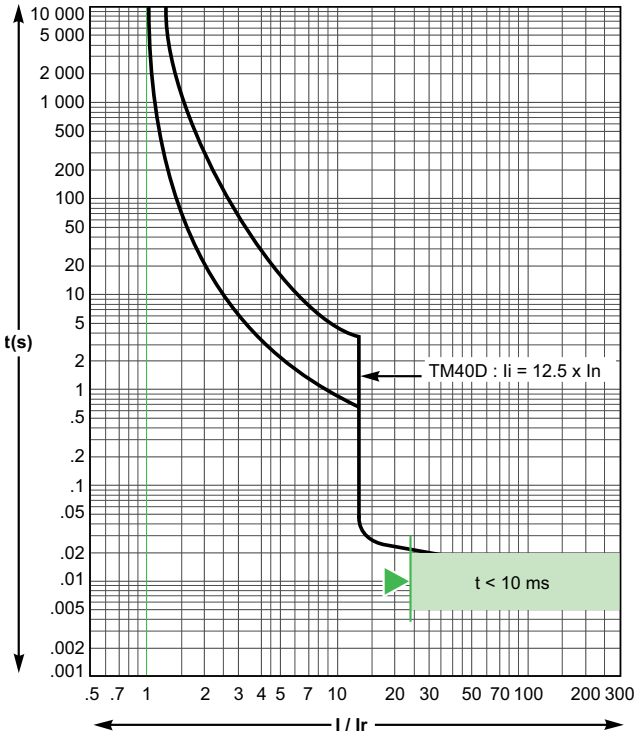


Déclenchement réflexe

TM32D

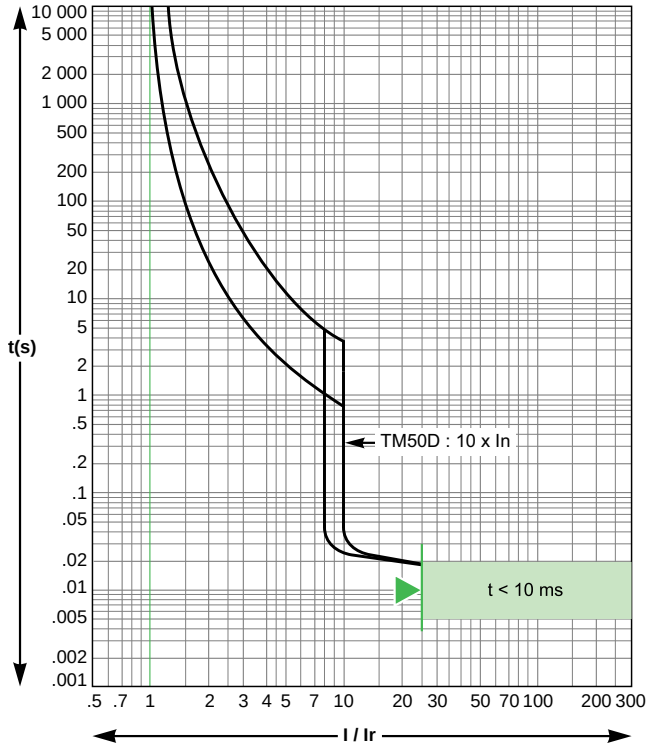


TM40D

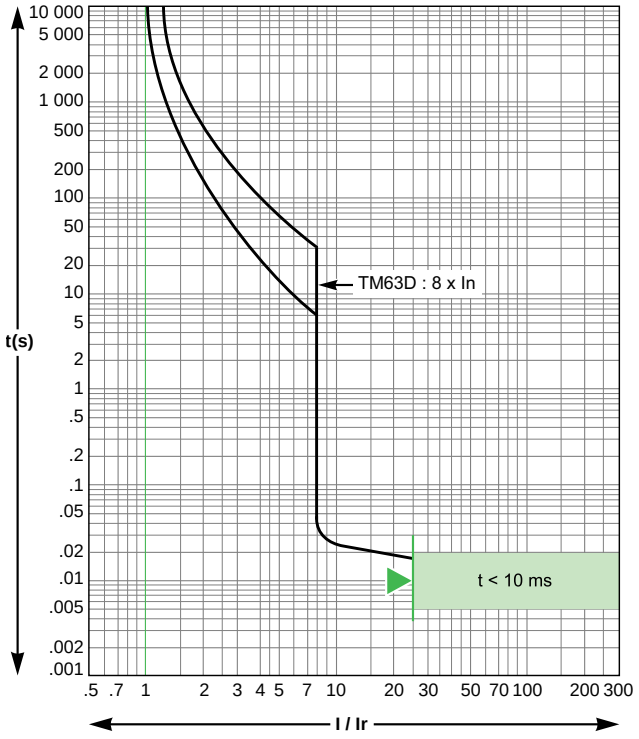


Déclenchement réflexe

TM50D

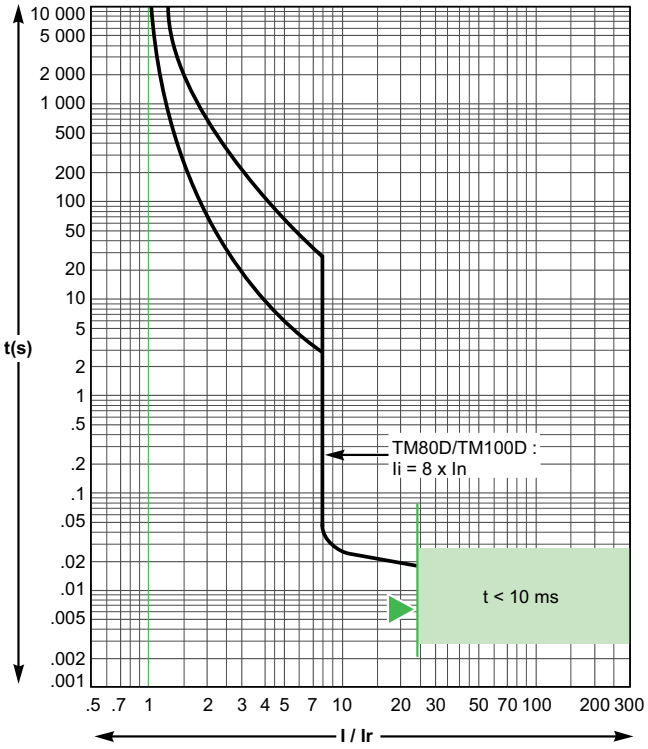


TM63D

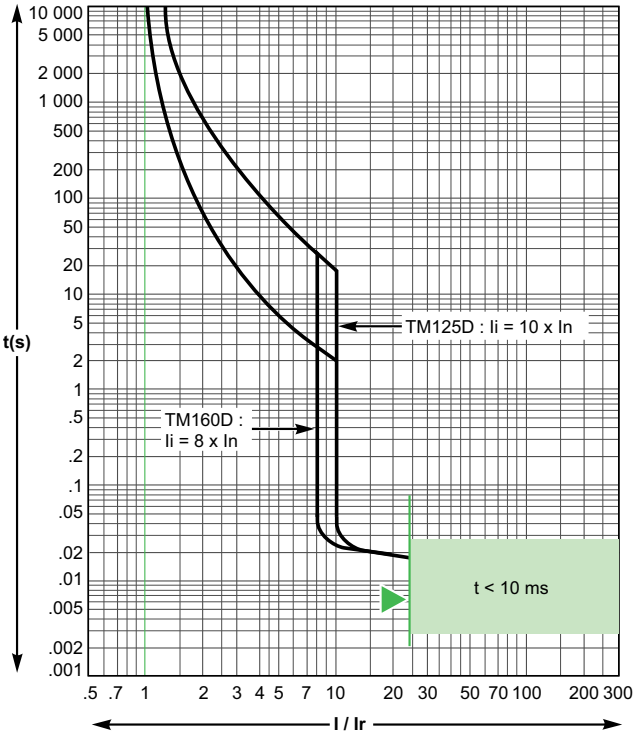


Déclenchement réflexe

TM80D / TM100D

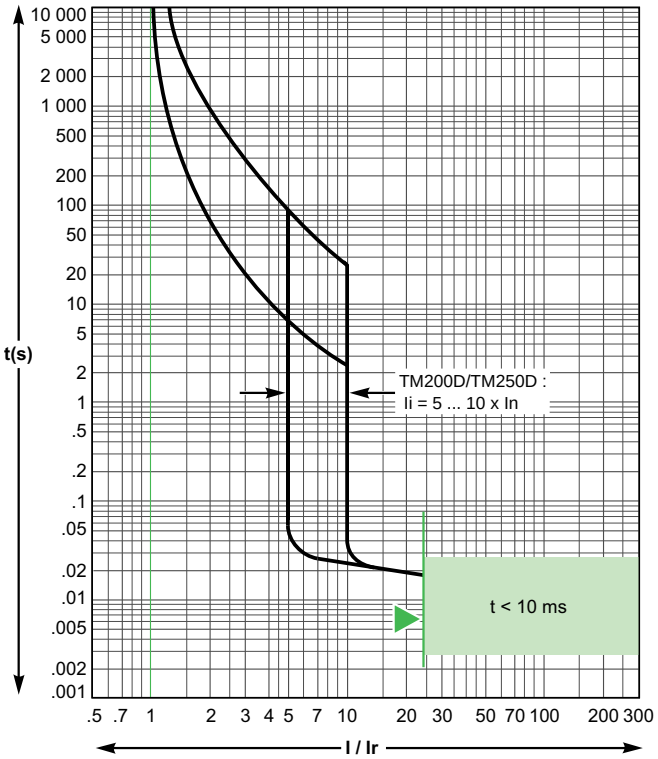


TM125D / TM160D



Déclenchement réflexe

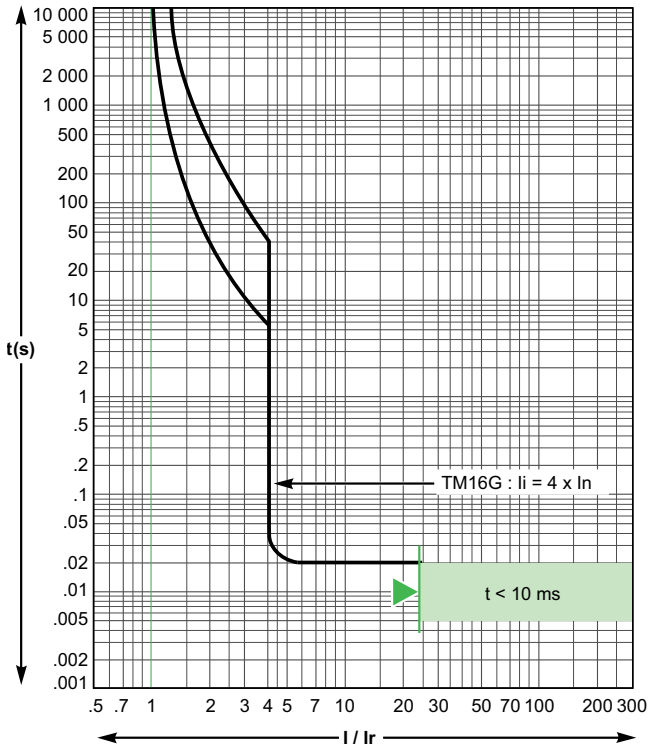
TM200D / TM250D



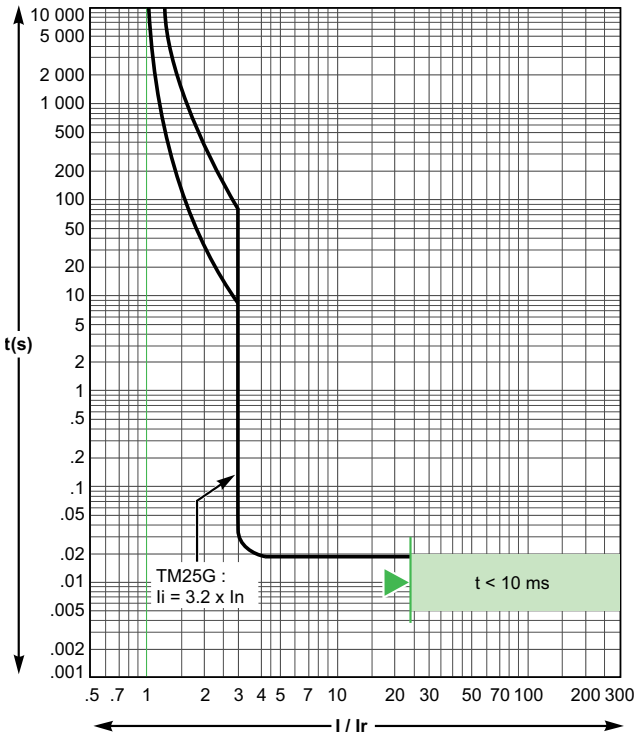
Déclenchement réflexe

Déclencheurs magnétiques TMG

TM16G

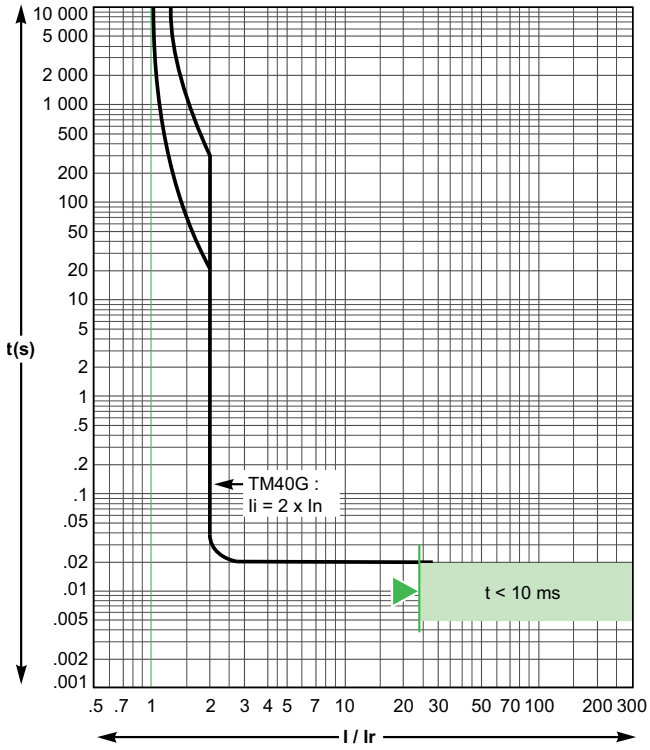


TM25G

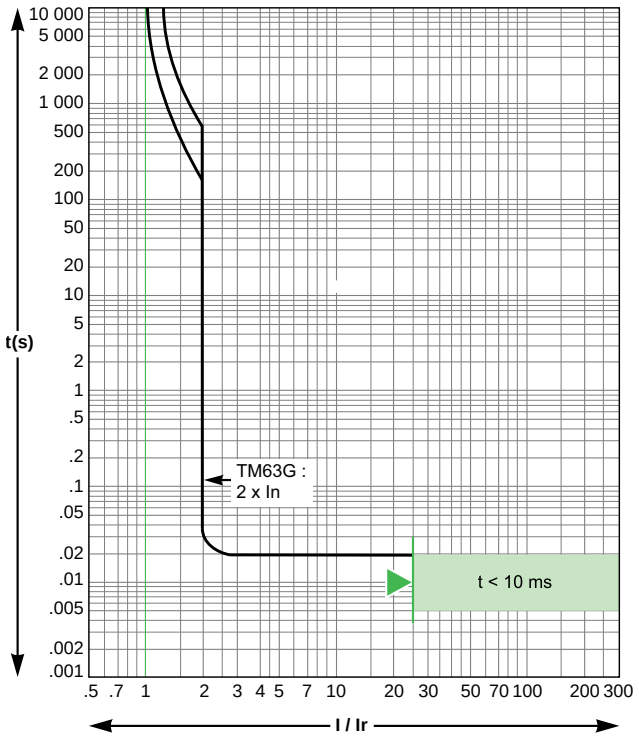


Déclenchement réflexe

TM40G

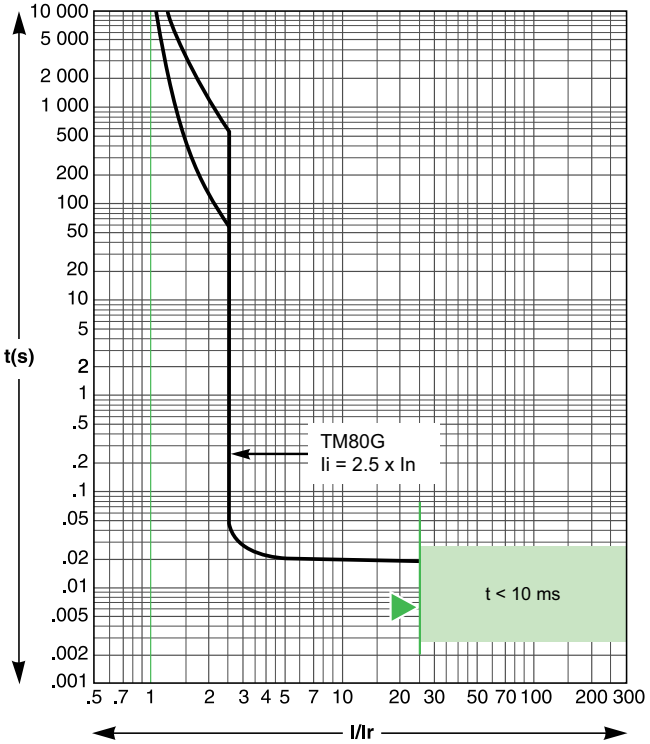


TM63G

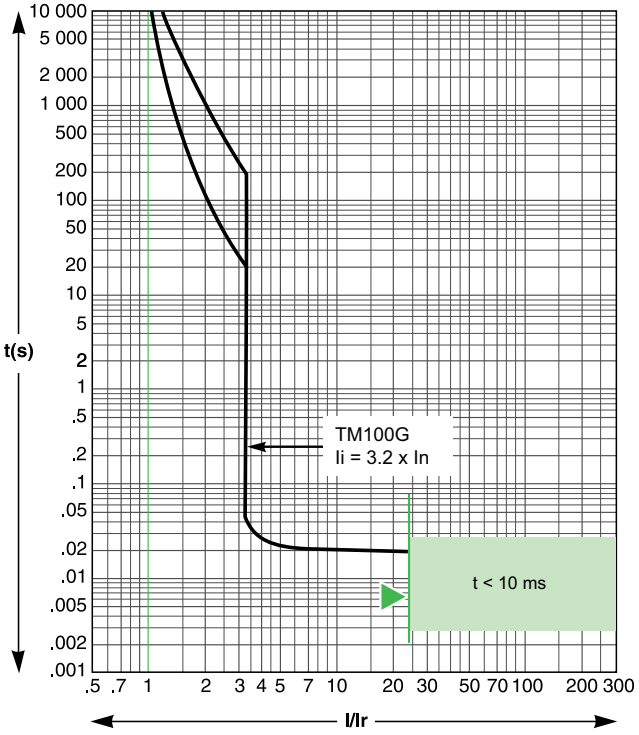


Déclenchement réflexe

TM80G

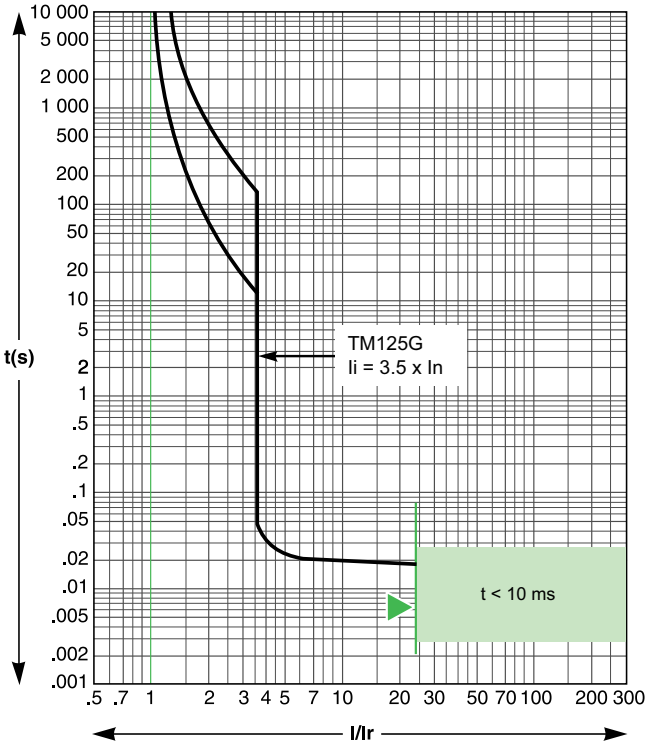


TM100G

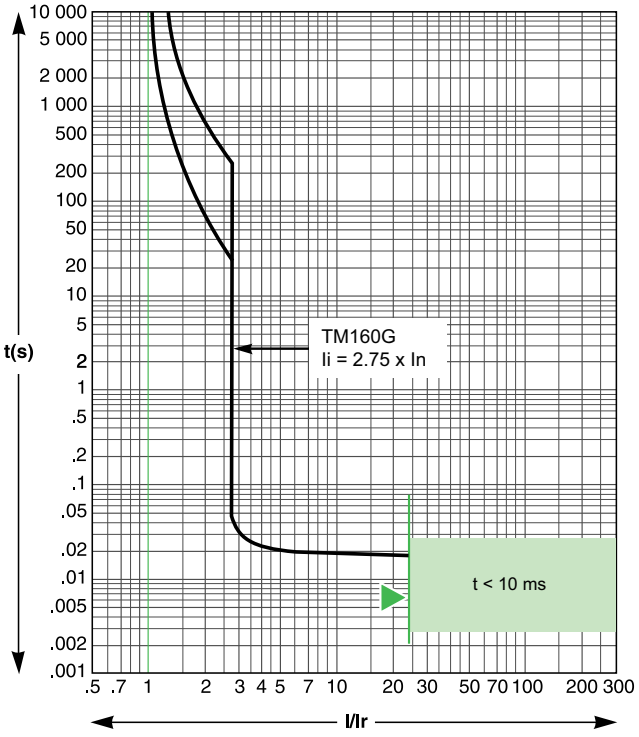


Déclenchement réflexe

TM125G

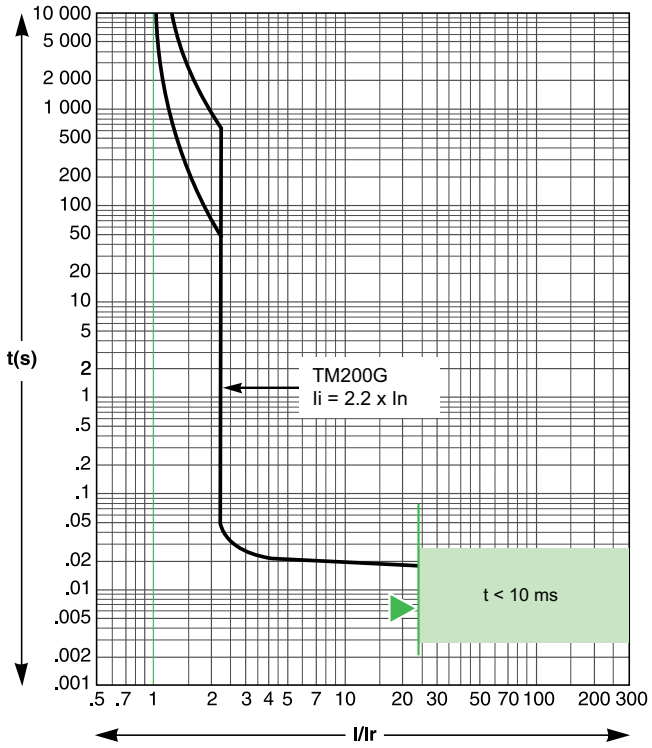


TM160G

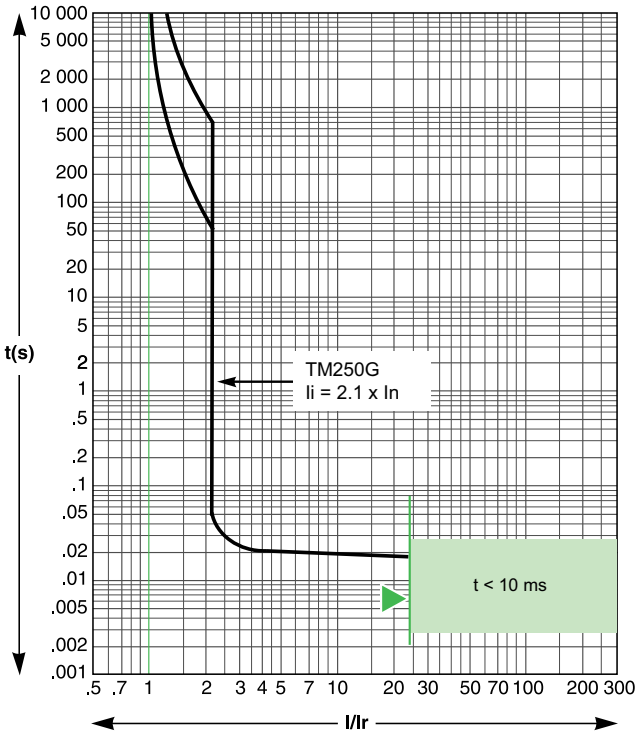


Déclenchement réflexe

TM200G



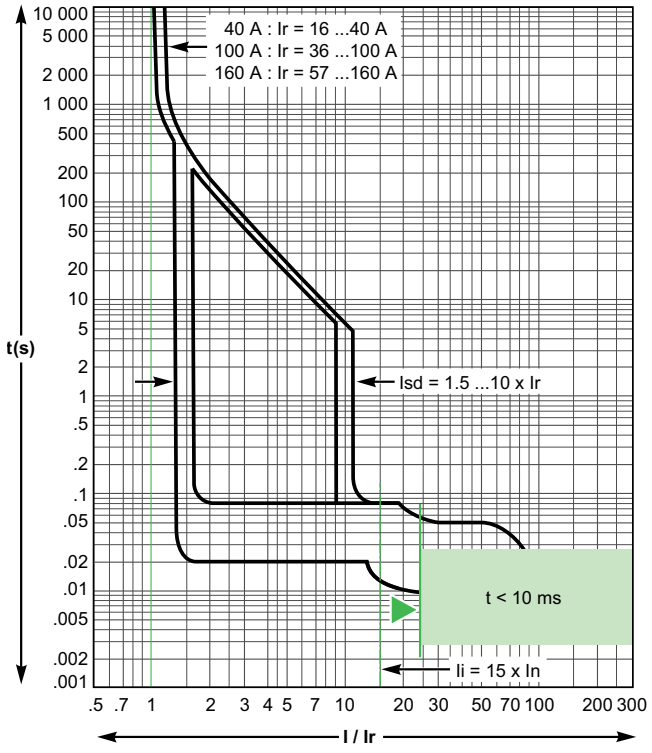
TM250G



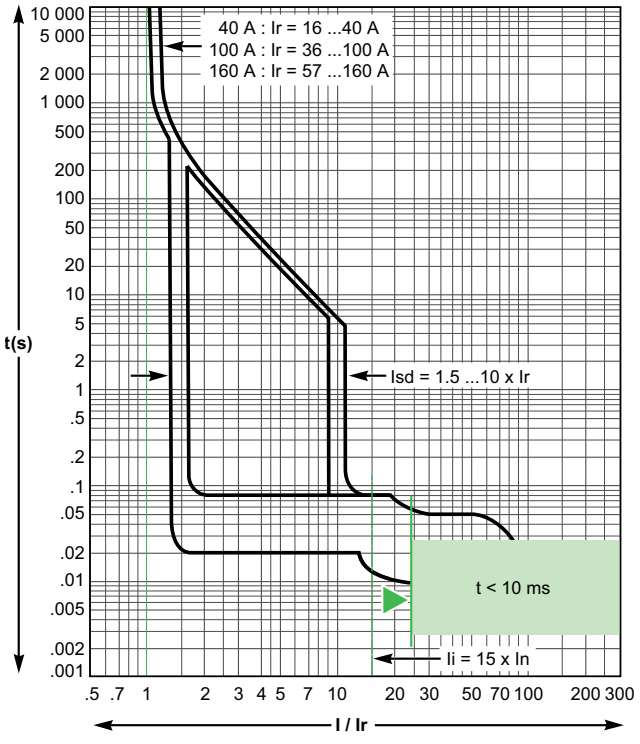
Déclenchement réflexe

Déclencheurs électroniques MicroLogic 2.2 et 4.2

MicroLogic 2.2 et 4.2 - 40–160 A



MicroLogic 2.2 et 4.2 - 250 A

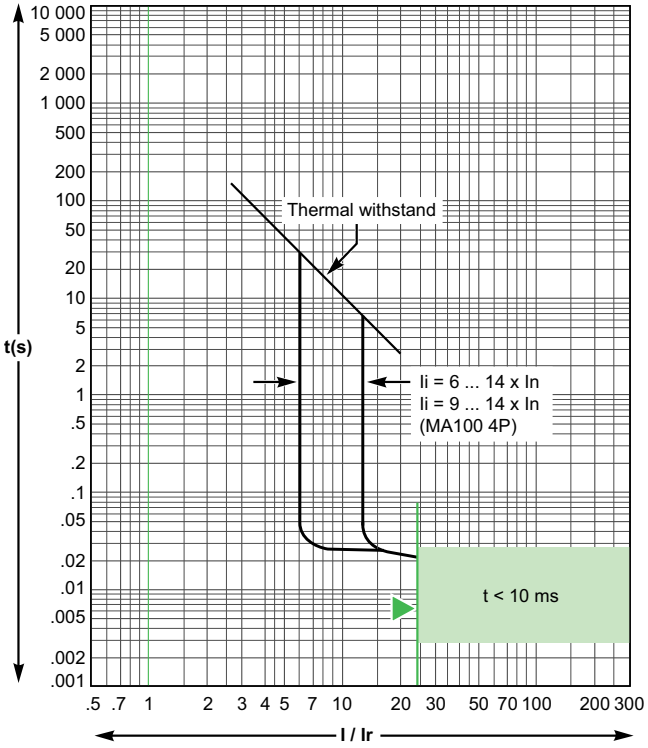


Déclenchement réflexe

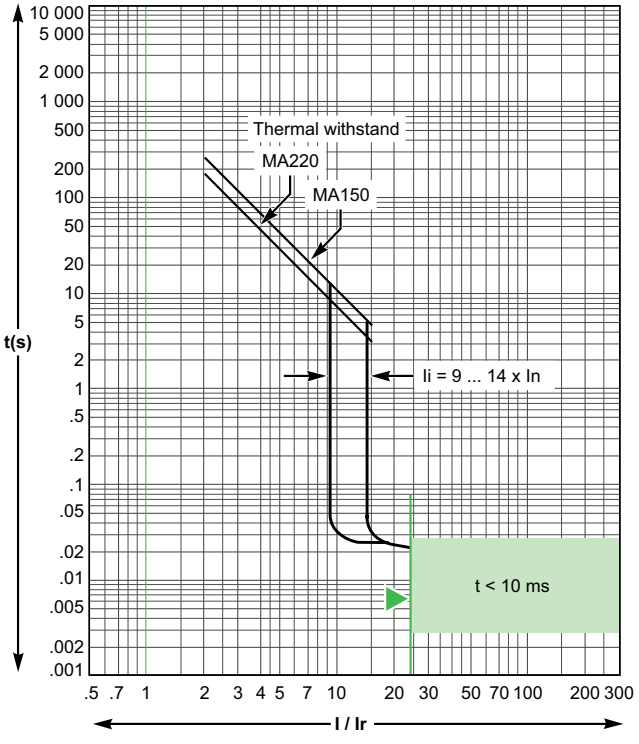
ComPacT NSX100-250 - Courbes de déclenchement de la protection des départs-moteurs

Déclencheurs magnétiques MA

MA2.5–MA100



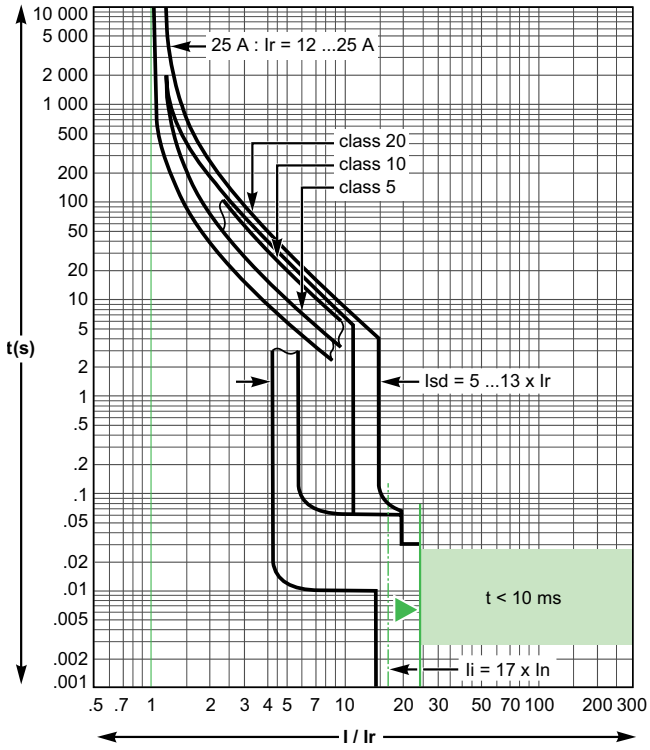
MA150 et MA220



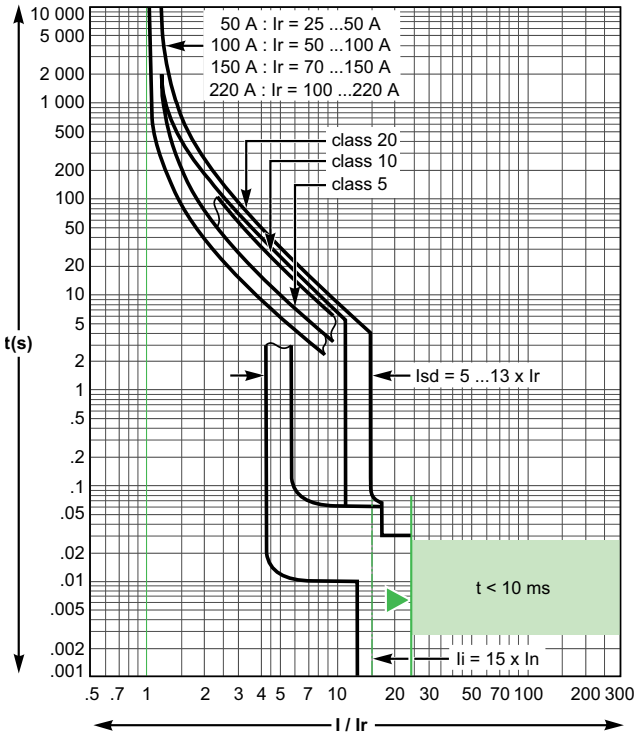
Déclenchement réflexe

Déclencheurs électroniques MicroLogic 2.2 M

MicroLogic 2.2 M - 25 A



MicroLogic 2.2 M - 50-220 A

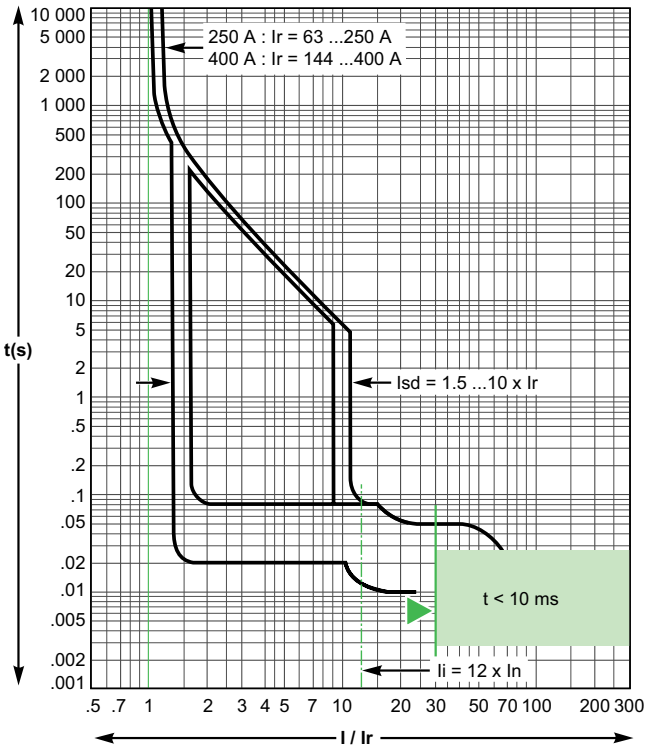


Déclenchement réflexe

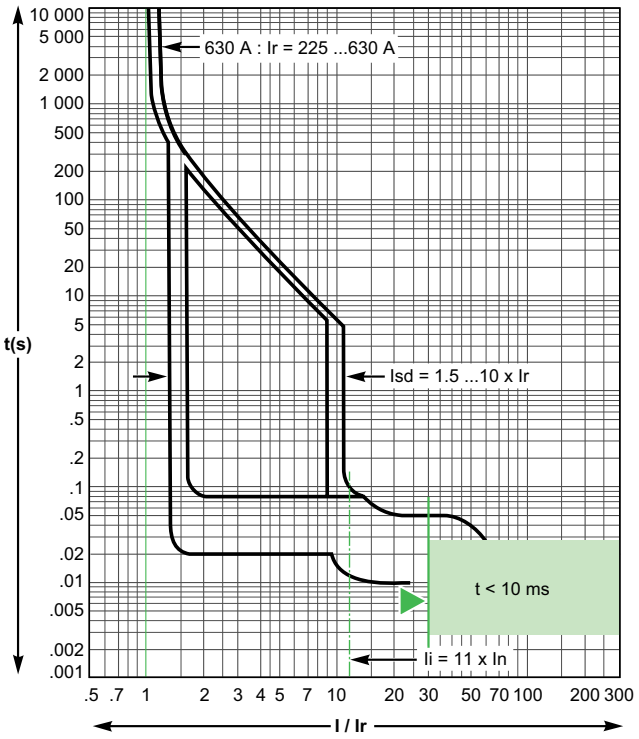
ComPacT NSX400-630 - Courbes de déclenchement de la protection de la distribution électrique

Déclencheurs électroniques MicroLogic 2.3 et 4.3

MicroLogic 2.3 et 4.3 - 250-400 A



MicroLogic 2.3 et 4.3 - 630 A

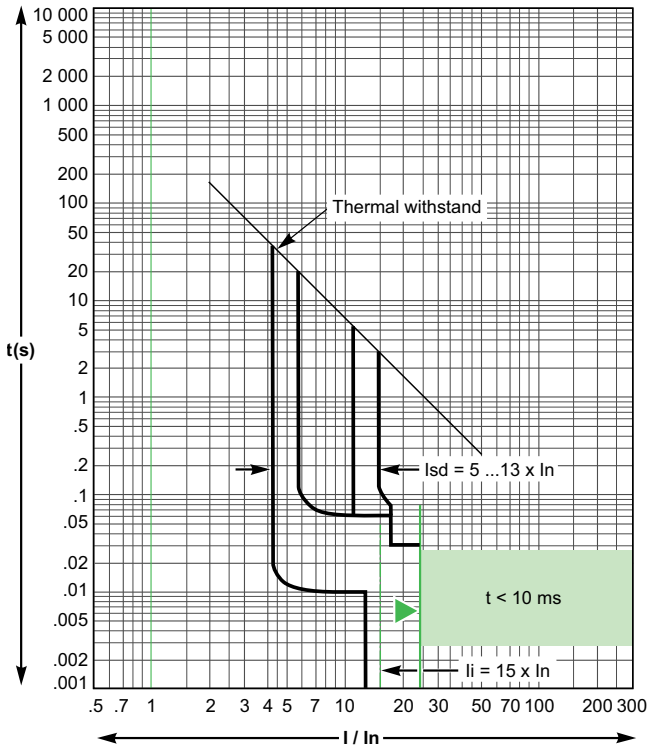


Déclenchement réflexe

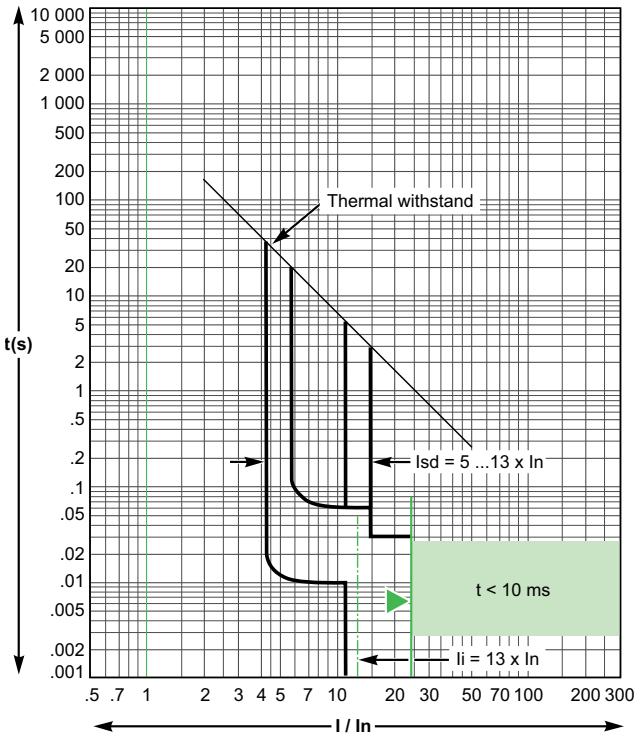
ComPacT NSX400-630 - Courbes de déclenchement de la protection des départs-moteurs

Déclencheurs électroniques MicroLogic 1.3 et 2.3 M

MicroLogic 1.3 M - 320 A

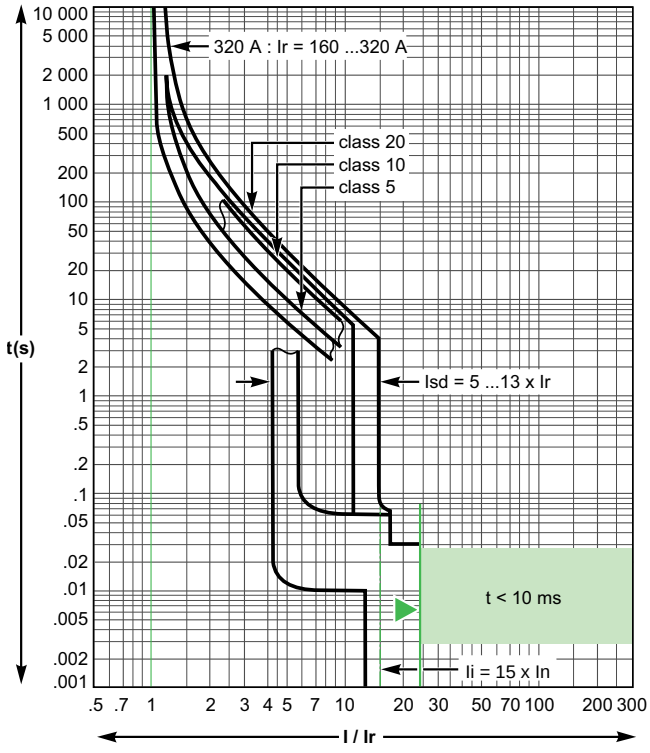


MicroLogic 1.3 M - 500 A

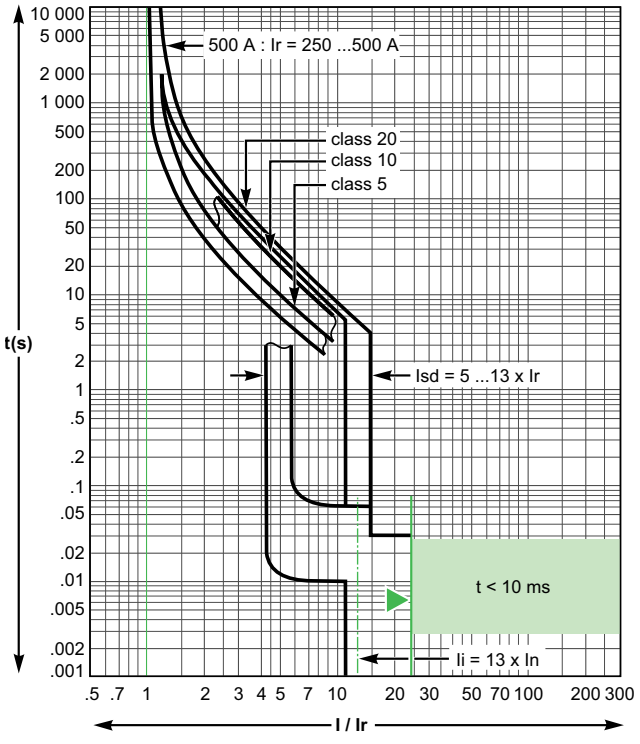


Déclenchement réflexe

MicroLogic 2.3 M - 320 A



MicroLogic 2.3 M - 500 A



Déclenchement réflexe

ComPacT NSX100-630 - Déclenchement réflexe

Présentation

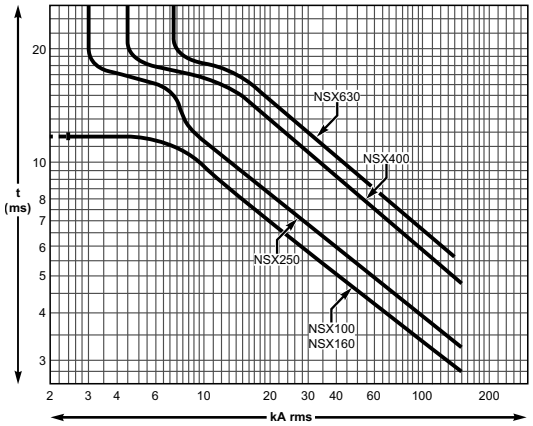
Les disjoncteurs ComPacT NSX intègrent le système exclusif de déclenchement réflexe.

Ce système coupe les courants de défaut très élevés.

Le disjoncteur est déclenché mécaniquement à l'aide d'un "piston" actionné directement par le court-circuit.

Pour les courts-circuits de valeur élevée, ce système assure une coupure plus rapide et garantit ainsi la sélectivité.

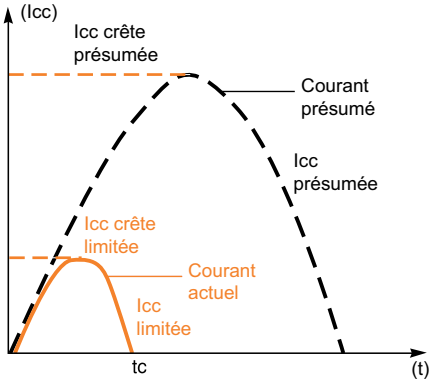
Les courbes de déclenchement réflexe sont exclusivement fonction du calibre du disjoncteur.



ComPacT NSX100-630 - Courbes de limitation

Présentation

La capacité de limitation d'un disjoncteur est son aptitude à laisser passer, lors d'un court-circuit, un courant qui est inférieur au courant de court-circuit prospectif.



L'exceptionnelle capacité de limitation de la gamme ComPacT NSX est due à la technique de double coupure rotative (répulsion naturelle très rapide des contacts et apparition de deux tensions d'arc en série avec un front d'onde très abrupt).

Ics = 100 % Icu

L'exceptionnelle capacité de limitation de la gamme ComPacT NSX réduit considérablement les forces créées par les défauts dans les appareils.

Il s'ensuit une augmentation importante de la performance de coupure.

En particulier, la capacité de coupure de service Ics est égale à 100 % de Icu.

La valeur Icu, définie par la norme IEC/EN 60947-2, est garantie par des tests comprenant les étapes suivantes :

- Couper le circuit trois fois consécutives avec un courant de défaut égal à 100 % de Icu
- Vérifier que le disjoncteur continue de fonctionner normalement, à savoir :
  - Il conduit le courant nominal sans hausse anormale de la température.
  - Les fonctions de protection s'exécutent au sein des limites spécifiées par la norme.
  - L'adaptation à l'isolement n'est pas altérée.

Allongement de la durée de service des installations électriques

Les disjoncteurs à limitation de courant réduisent considérablement les effets négatifs des courts-circuits sur les installations.

- Effets thermiques :

  Hausse de température réduite dans les conducteurs, d'où une plus longue durée de service des câbles.
- Effets mécaniques :

  Réduction des forces électrodynamiques, d'où un moindre risque de déformation et de rupture de barres de bus ou de contacts électriques.
- Effets électromagnétiques :

  Réduction des perturbations pour les appareils de mesure proches de circuits électriques.

Economie due à la technique de cascade

La technique de cascade est directement dérivée de la limitation de courant. Il est possible d'installer en aval d'un disjoncteur à limitation de courant des disjoncteurs dont les capacités de coupure sont inférieures au courant de court-circuit prospectif. La capacité de coupure est renforcée par la capacité de limitation du disjoncteur en amont. Il s'ensuit que des économies substantielles peuvent être réalisées sur les équipements et les armoires en aval de l'installation.

Néanmoins, les courbes de limitation suivantes ne peuvent pas être utilisées pour estimer les performances en cascade de deux disjoncteurs. Pour plus d'informations sur la capacité de coupure renforcée, reportez-vous aux tableaux relatifs à la technique de cascade dans le document LVPED318033EN - *Selectivity, Cascading, and Coordination Guide*.

Courbes de limitation de courant et d'énergie

La capacité de limitation d'un disjoncteur est exprimée par deux courbes qui sont fonction du courant de court-circuit prospectif (le courant qui passerait si aucun dispositif de protection n'était installé) :

- Courant de crête réel (courant limité)
- Contrainte thermique (A^2s), c'est-à-dire l'énergie dissipée par le court-circuit dans les conditions d'une résistance de 1 Ω.

Exemple : Quelle est la valeur réelle d'un court-circuit prospectif de 150 kA efficaces (soit une crête de 330 kA) limité par un NSX250L en amont ?

La réponse est une crête de 30 kA. Voir la section Courbes de limitation de courant, page 247.

Contraintes maximales admissibles pour les câbles

Le tableau ci-après indique les contraintes thermiques maximales admissibles pour les câbles en fonction de leur isolation, du conducteur (cuivre ou aluminium) et de la surface de leur section transversale (CSA). Les valeurs de CSA sont indiquées en mm^2 et les contraintes thermiques en A^2s.

CSA	Conducteur	1,5 mm^2	2,5 mm^2	4 mm^2	6 mm^2	10 mm^2
PVC	Cu	$2,97x10^4$	$8,26x10^4$	$2,12x10^5$	$4,76x10^5$	$1,32x10^6$
	Al	–	–	–	–	$5,41x10^5$
PRC	Cu	$4,1x10^4$	$1,39x10^5$	$2,92x10^5$	$6,56x10^5$	$1,82x10^6$
	Al	–	–	–	–	$7,52x10^5$

CSA	Conducteur	16 mm^2	25 mm^2	35 mm^2	50 mm^2
PVC	Cu	$3,4x10^6$	$8,26x10^6$	$1,62x10^7$	$3,31x10^7$
	Al	$1,39x10^6$	$3,38x10^6$	$6,64x10^6$	$1,35x10^7$
PRC	Cu	$4,69x10^6$	$1,39x10^7$	$2,23x10^7$	$4,56x10^7$
	Al	$1,93x10^6$	$4,7x10^6$	$9,23x10^6$	$1,88x10^7$

Exemple : Un câble Cu/PVC de CSA 10 mm^2 est-il protégé de manière appropriée par un NSX160F ? Le tableau précédent indique que la contrainte admissible est de $1,32x10^6$ A^2s.

Au point où un NSX160F (Icu = 35 kA) est installé, tous les courants de court-circuit sont limités avec une contrainte thermique inférieure à $6x10^5$ A^2s. Voir la section Courbes de limitation d'énergie, page 247.

La protection du câble est donc assurée jusqu'à la limite de la capacité de coupure du disjoncteur.

Courbes de limitation de courant

Tension 400/440 Vca	Tension 660/690 Vca
Courant de court-circuit limité (kÂ crête)	Courant de court-circuit limité (kÂ crête)

Courbes de limitation d'énergie

Tension 400/440 Vca	Tension 660/690 Vca
Energie limitée	Energie limitée

Module BSCM de référence commerciale LV434205

Introduction

Le module BSCM de référence commerciale LV434205 est remplacé par le module BSCM Modbus SL/ULP de référence commerciale LV434220.

Le tableau suivant présente les spécificités de chaque module BSCM.

Caractéristiques	**Module BSCM de référence commerciale LV434205**	**Module BSCM Modbus SL/ ULP de référence commerciale LV434220**
Connectivité	Peut communiquer via un système ULP	Peut communiquer via un système ULP et via un réseau de communication Modbus
Cordon NSX obligatoire	Oui	Non
Disponibilité de l'état SD	Toujours disponible (via le cordon NSX)	Disponible quand le cordon NSX ou le contact auxiliaire SD pour module BSCM Modbus SL/ULP est connecté
Interface de communication requise	Interface de communication IFM ou IFE	Agit comme un module d'interface de communication

Le module BSCM (Breaker Status Control Module) peut être utilisé pour envoyer les données suivantes via le réseau de communication :

- Etats du disjoncteur, en provenance des contacts auxiliaires OF, SD et SDE
- 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

Vous pouvez utiliser le module BSCM avec les disjoncteurs ComPacT NSX munis de déclencheurs magnéto-thermiques ou électroniques MicroLogic ainsi qu'avec tous les interrupteurs-sectionneurs ComPacT NSX.

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

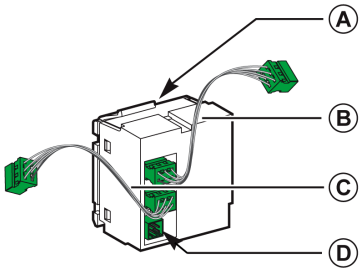
L'installation du module BSCM nécessite les éléments suivants :

- Cordon NSX
- Préinstallation de la commande électrique communicante (le cas échéant)

Pour plus d'informations sur l'intégration des fonctions de communication des disjoncteurs ComPacT NSX, reportez-vous à la documentation suivante :

- DOCA0093•• *Système ULP (norme CEI) - Guide utilisateur*, page 9
- DOCA0213•• *ComPacT NSX - Guide de communication Modbus*, page 9

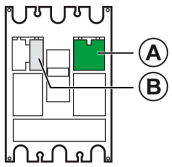
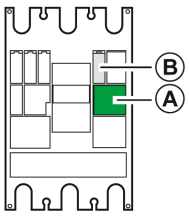
Description



Élément	Support de données	Données transmises	Commentaires
A	Microcommutateurs du module BSCM	Etat des contacts OF et SDE	Le module BSCM s'installe à la place des contacts auxiliaires dans les emplacements OF et SDE.
B	Connecteur pour cordon NSX	Réseau de communication et état du contact SD via le microcommutateur du cordon NSX	Le cordon NSX s'installe dans l'emplacement SD à la place du contact auxiliaire.
C	Connecteur pour déclencheurs MicroLogic 5, 6 ou 7	Réseau de communication	Uniquement avec les déclencheurs MicroLogic 5, 6 ou 7
D	Connecteur pour la commande électrique communicante	Pilotage de la commande électrique communicante Statut de la commande électrique communicante	Utilisez le connecteur fourni avec la commande électrique communicante.

Installation du module BSCM

Les emplacements utilisés pour installer le module BSCM dépendent du type de disjoncteur.

ComPacT NSX100-250	ComPacT NSX400-630
	
A Module BSCM **B** Cordon NSX	

Le module BSCM ne peut pas être installé en même temps qu'un contact OF ou SDE.

Le module BSCM peut être installé sur site.

Pour plus d'informations sur l'installation, consultez l'instruction de service suivante sur le site Web de Schneider Electric : GHD16046AA *ComPacT NSX100-630 - BSCM*.

Connexion du module BSCM

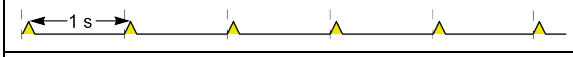
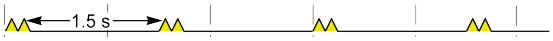
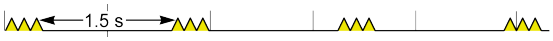
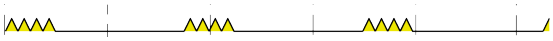
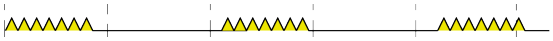
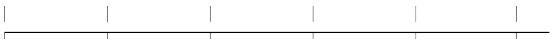
Pour installer le module BSCM :

- Branchez le module.
- Raccordez les 4 connecteurs.

Configuration du module BSCM

La mise en œuvre du module BSCM sur le réseau de communication ne nécessite pas d'adressage.

Voyant LED du module BSCM

Voyant ULP	Mode	Action
	Nominal	Aucune
	Conflit	Supprimer le module ULP excédentaire
	Dégradé	Remplacer le module BSCM lors de l'opération de maintenance suivante
	Test	Aucune
	Conflit de firmware non critique	Mettre à niveau le firmware lors de l'opération de maintenance suivante
	Conflit de matériel non critique	Remplacer le module BSCM lors de l'opération de maintenance suivante
	Conflit de configuration	Installe 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	
	Arrêt	Remplacer le module BSCM
	Hors tension	Vérifier l'alimentation électrique

Données fournies par le module BSCM

Configuration	Informations	Possibilité de réinitialisation
Tous les disjoncteurs avec module BSCM	Compteur du nombre total d'ouvertures et de fermetures du disjoncteur (nombre d'opérations de contact OF). Ce compteur (totalisateur) ne peut pas être remis à zéro.	Non
	Compteur du nombre total d'ouvertures et de fermetures du disjoncteur (nombre d'opérations de contact OF)(1)	Oui
	Nombre maximal d'ouvertures et de fermetures du disjoncteur(2)	Oui
	Compteur du nombre de déclenchements sur défaut du disjoncteur (nombre d'opération de contact SD)(1)	Oui
	Compteur du nombre de déclenchements du disjoncteur sur défaut électrique (nombre d'opérations de contact SDE)(1)	Oui

Configuration	Informations	Possibilité de réinitialisation
Disjoncteurs avec module BSCM et commande électrique communicante	Compteur du nombre d'ouvertures de la commande électrique communicante(1)	Non
	Compteur du nombre de fermetures de la commande électrique communicante(1)	Oui
	Nombre maximal de fermetures de la commande électrique communicante(2)	Oui
	Compteur du nombre de réarmements de la commande électrique communicante(1)	Oui
(1) L'utilisateur peut modifier le contenu du compteur si, par exemple, le module BSCM est installé ou remplacé en cours de fonctionnement. (2) Le dépassement du seuil provoque une alarme de priorité moyenne. Pour acquitter l'alarme, modifiez le contenu du compteur ou la valeur du seuil.		

Configuration du module BSCM

Pour configurer le module BSCM, utilisez un PC exécutant EcoStruxure Power Commission et connecté à l'interface de maintenance USB.

L'interface de maintenance USB doit être raccordée :

- Au connecteur RJ45 d'un module ULP (par exemple, interface de communication Modbus SL IFM).
- Au port de test des déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7.

Le logiciel EcoStruxure Power Commission permet de configurer les éléments suivants :

- 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.

Configuration du réarmement de la commande électrique communicante

⚠ATTENTION

RISQUE DE FERMETURE RÉPÉTÉE SUR DÉFAUT ÉLECTRIQUE

La reconfiguration du module BSCM doit être effectuée par un électricien qualifié.

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

Le mode de réarmement de la commande électrique communicante peut être configuré à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission :

- **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 voltmétrique 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.

Index

A

accessoires de plombage 39
accessoires électriques 67
appareils auxiliaires 67
auxiliaire de signalisation sans fil
  fonctionnement 90

B

BSCM
  configuration 249, 251
  connexion 249
  description 248
  données envoyées 251
  données fournies 250
  installation 249
BSCM Modbus SL/ULP
  configuration 111, 113
  description 103
  installation 105

C

commande électrique communicante
  fermeture 63
  ouverture 63
  réarmement 63
concentrateur Modbus SL
  description 125
  installation 125
connexion
  disjoncteur débrochable 78
contact auxiliaire SD pour module BSCM Modbus SL/ULP
  description 123
  installation 123
contacts auxiliaires
  contrôle 99
  fonctionnement 89
contacts châssis 80
contacts de contrôle 99
contacts de signalisation
  emplacements pour accessoires 86
  fonctionnement 89

D

débrochage d'un disjoncteur débrochable 75
débrochage d'un disjoncteur embrochable 69
déclencheur de distribution 171
déclencheurs MicroLogic 168
  1.3 M 189
  caractéristiques 169
  distribution 171
  évolutivité 175
  identification 169
  moteur 172
disjoncteur
  démarrage 214
  embrochable 68
  emplacements pour accessoires 86
  face avant 33
  fermer 34
  maintenance 222
  ouvrir 34
  réarmer 34
  test 27, 36
  verrouillage 38
Disjoncteur
  opération 213
disjoncteur débrochable
  débrochage 75
  embrochage 78
  extraction 77
disjoncteur embrochable
  débrochage 69
  protection contre le contact direct 73
  raccordements 71
disjoncteurs
  commande électrique 56
  fonctions 14

E

embrochable, disjoncteur 68
embrochage
  disjoncteur embrochable 71
emplacements pour accessoires 86
entretien
  lors de l'installation 26
évolutivité 175
extraction d'un disjoncteur débrochable 77

F

fermer 34
  commande rotative 44
fermeture
  commande électrique 59
  commande électrique communicante 63

L

LED de signalisation 173

M

Module SDTAM
  connexion 131
  description 131
  installation 131
module SDx
  reconfiguration des sorties 130
Module SDx
  affectation par défaut des sorties 129
  connexion 129
  description 128
  installation 128
moteur, déclencheurs 172

O

ouverture de contact 193
ouvrir 34

P

plombage 176
  déclencheurs 176
protection court retard

déclencheur MicroLogic 1.3 M..... 189
MicroLogic 1.3 M..... 189

R

réarmer 34
réglage 28
déclencheur..... 28

T

test
disjoncteur..... 27, 36

V

vérifications
déclencheur..... 203
démarrage..... 214
verrouillage
disjoncteur..... 38

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.

© 2022 – 2024 Schneider Electric. Tous droits réservés.

DOCA0187FR-02