

# Pact Series

## ComPact NSX Disjoncteurs et interrupteurs-sectionneurs 100-630 A

### Guide utilisateur

Pact Series offre des disjoncteurs et interrupteurs de première qualité

DOCA0140FR-02  
01/2021



# Mentions légales

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

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

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

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

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

# Table des matières

Consignes de sécurité.....	7
A propos de ce manuel .....	9
Disjoncteurs ComPact NSX .....	10
Présentation des disjoncteurs ComPact NSX.....	11
Gamme principale Pact Series .....	12
Gamme ComPact NSX.....	13
Fonctionnement du disjoncteur .....	19
Logiciel EcoStruxure Power Commission.....	21
Mise hors tension du disjoncteur .....	22
Conditions d'environnement .....	25
Disjoncteur avec maneton .....	28
Description de la face avant.....	29
Ouverture, fermeture et réarmement du disjoncteur .....	30
Test du disjoncteur .....	32
Verrouillage du disjoncteur .....	33
Disjoncteur avec commande rotative.....	36
Description de la face avant.....	37
Ouverture, fermeture et réarmement du disjoncteur .....	39
Test d'un disjoncteur avec commande rotative directe.....	41
Verrouillage d'un disjoncteur avec commande rotative directe .....	43
Test d'un disjoncteur avec commande rotative prolongée .....	46
Verrouillage d'un disjoncteur avec commande rotative prolongée .....	48
Disjoncteurs à commande électrique.....	51
Description de la face avant.....	52
Ouverture, fermeture et réarmement d'un disjoncteur à commande électrique .....	54
Ouverture, fermeture et réarmement des disjoncteurs à commande électrique communicante.....	58
Verrouillage du disjoncteur .....	59
Accessoires d'installation pour ComPact NSX.....	61
Disjoncteur embrochable.....	62
Disjoncteur débrochable .....	66
Accessoires .....	74
Dispositifs auxiliaires électriques et accessoires pour ComPact NSX.....	76
Récapitulatif des appareils auxiliaires électriques.....	77
Contacts de signalisation .....	82
Auxiliaire de signalisation sans fil .....	84
Module SDx .....	88
Module SDTAM (MicroLogic 2 M et 6 E-M) .....	91
Connecteur d'alimentation 24 VCC .....	94
Module BSCM de contrôle d'état du disjoncteur .....	95
Cordon NSX.....	99
Cordon NSX isolé.....	101
Auxiliaires de commande .....	103
PowerTag Energy M250/M630.....	105
Déclencheurs ComPact NSX.....	109

Courants de défaut et déclencheurs .....	110
Applications.....	111
Courants de défaut en distribution électrique.....	112
Protection contre les surintensités en distribution électrique .....	113
Protection contre les défauts à la terre .....	115
Protection des départs-moteurs .....	117
Déclencheurs magnéto-thermiques TM-D et TM-G et déclencheurs magnétiques MA .....	120
Récapitulatif des déclencheurs magnéto-thermiques .....	121
Déclencheur magnéto-thermique TM-D pour disjoncteurs 1P et 2P.....	124
Déclencheur magnéto-thermique TM-D pour disjoncteurs 1P 250 A.....	125
Déclencheur magnéto-thermique TM-D pour disjoncteurs 3P et 4P jusqu'à 63 A.....	126
Déclencheur magnéto-thermique TM-D pour disjoncteurs 3P et 4P de 80 A à 250 A.....	128
Déclencheur magnéto-thermique TM-G .....	131
Déclencheur magnétique MA.....	133
Protection différentielle avec le VigiPacT Add-on.....	135
Déclencheurs électroniques MicroLogic .....	140
Caractéristiques des déclencheurs électroniques MicroLogic .....	141
Déclencheurs électroniques MicroLogic 2 .....	148
Déclencheurs électroniques MicroLogic 4 .....	152
Déclencheur électronique MicroLogic 1.3 M.....	158
Déclencheur électronique MicroLogic 2 M.....	160
Déclencheur électronique MicroLogic 2 G .....	164
Déclencheurs électroniques MicroLogic 2 AB et 4 AB .....	166
Interfaces de maintenance pour déclencheurs MicroLogic.....	168
Interfaces Entretien MicroLogic.....	169
Batterie de poche .....	171
Interface de maintenance USB autonome.....	173
Interface de maintenance USB connectée à un PC .....	178
Fonctionnement des disjoncteurs ComPact NSX.....	181
Mise en service .....	182
Maintenance du disjoncteur en fonctionnement.....	189
Réponse à un déclenchement .....	192
Dépannage .....	195
Annexes .....	197
Schémas de câblage .....	198
Disjoncteurs fixes.....	199
Disjoncteurs embrochables / débrochables .....	203
Motor Mechanism .....	208
Module SDx avec déclencheur MicroLogic 2, 4, 5, 6 ou 7 .....	210
Module SDTAM avec unité de déclenchement MicroLogic 2-M ou 6-M.....	212
Autres caractéristiques .....	214
ComPact NSX100-250 - Courbes de déclenchement de la protection de la distribution électrique .....	215

ComPact NSX100-250 - Courbes de déclenchement de la protection des départs-moteurs .....	221
ComPact NSX400-630 - Courbes de déclenchement de la protection de la distribution électrique .....	223
ComPact NSX400-630 - Courbes de déclenchement de la protection des départs-moteurs .....	224
ComPact NSX100-630 - Déclenchement réflexe .....	225
ComPact NSX100-630 - Courbes de limitation .....	226
Index .....	229



# 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.**

# A 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.

## 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](http://www.se.com/ww/en/download).

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

## Document(s) à consulter

Titre de documentation	Référence
<i>ComPact NSX &amp; NSXm Catalogue</i>	LVPED217032EN
<i>ComPact NSXMicroLogic 5/6/7 - Déclencheurs électroniques - Guide utilisateur</i>	DOCA0141FR
<i>ComPact NSX - Communication Modbus - Guide utilisateur</i>	DOCA0091FR
<i>Enerlin'X IO – Module d'interface d'entrée/sortie pour un disjoncteur CEI - Guide utilisateur</i>	DOCA0055FR
<i>Enerlin'X IFE - Serveur de tableau Ethernet - Guide de l'utilisateur</i>	DOCA0084FR
<i>Enerlin'X IFE - Interface Ethernet pour un disjoncteur IEC - Guide de l'utilisateur</i>	DOCA0142FR
<i>Système ULP (norme CEI) – Système ULP (Universal Logic Plug) – Guide utilisateur</i>	DOCA0093FR
<i>Complementary Technical Information</i>	LVPED318033EN

Vous pouvez télécharger ces publications et autres informations techniques depuis notre site web à l'adresse : [www.se.com/ww/en/download/](http://www.se.com/ww/en/download/).

# Disjoncteurs ComPact NSX

## Contenu de cette partie

Présentation des disjoncteurs ComPact NSX .....	11
Disjoncteur avec maneton.....	28
Disjoncteur avec commande rotative .....	36
Disjoncteurs à commande électrique .....	51

# Présentation des disjoncteurs ComPact NSX

## Contenu de ce chapitre

Gamme principale Pact Series .....	12
Gamme ComPact NSX .....	13
Fonctionnement du disjoncteur.....	19
Logiciel EcoStruxure Power Commission .....	21
Mise hors tension du disjoncteur.....	22
Conditions d'environnement.....	25

## Gamme principale Pact Series

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

## 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 spéciale des récepteurs (moteurs, transformateurs...) ou des générateurs

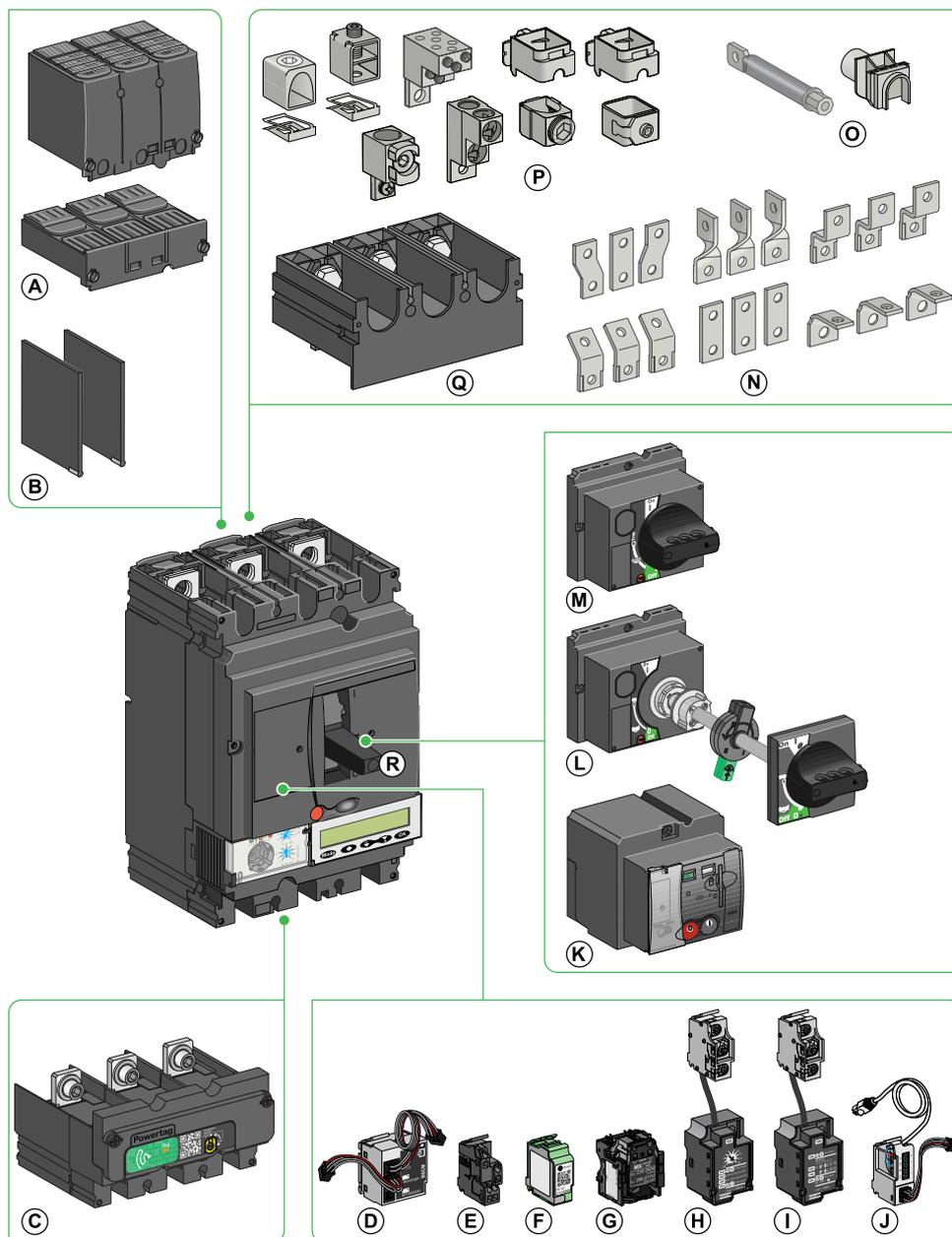
La gamme ComPact NSX est conforme aux normes suivantes :

- 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 les 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.

## Disjoncteur fixe



**A** Cache-bornes scellables

**B** Séparateurs de phases

**C** PowerTag Energy M250 ou M630

**D** BSCM module

**E** Contact de signalisation

**F** Auxiliaire de signalisation sans fil

**G** Déclencheur voltmétrique

**H** SDTAM module

**I** SDx module

**J** NSX cordon

**K** Commande électrique

**L** Commande rotative prolongée

**M** Commande rotative directe

**N** Extensions de bornes

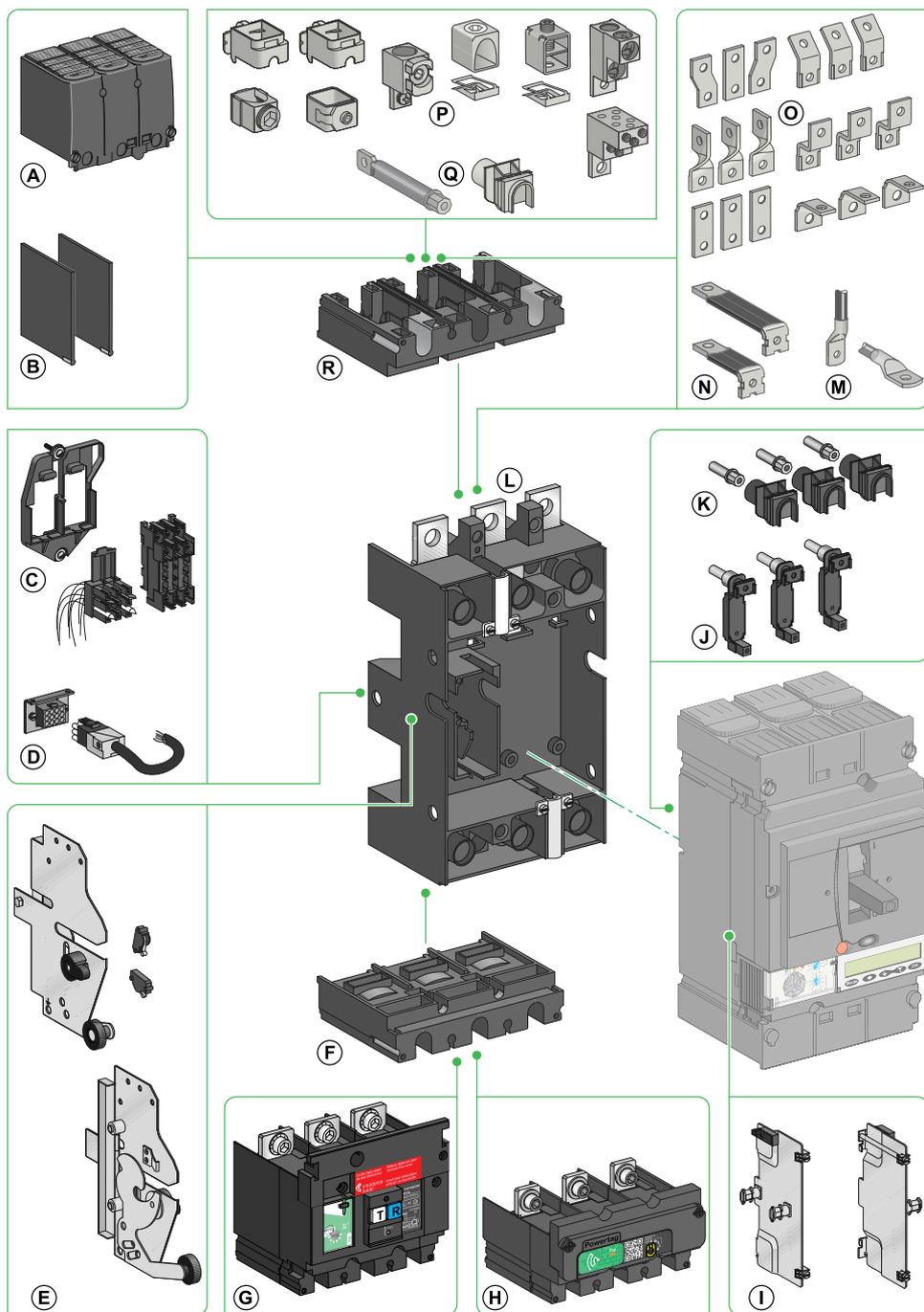
**O** Connecteurs arrière

**P** Connecteurs de câble

**Q** Bloc épanouisseur

**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** Panneau latéral du châssis pour disjoncteur débrochable

**F** Adaptateur

**G** VigiPacT Add-on Alarm

**H** PowerTag Energy M250 ou M630

**I** Plaque latérale du disjoncteur

**J** Raccordements d'alimentation pour disjoncteur avec VigiPacT Add-on

**K** Raccordements d'alimentation

**L** Socle d'embrochage du disjoncteur

**M** Cosses

**N** Connecteurs arrière

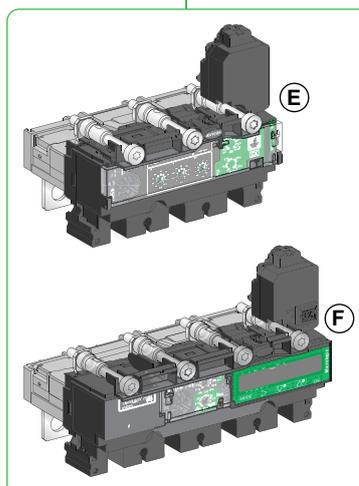
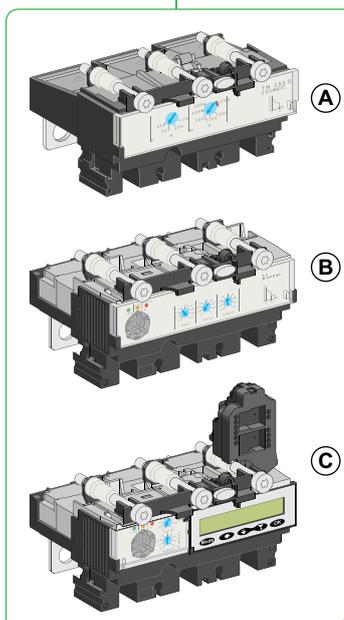
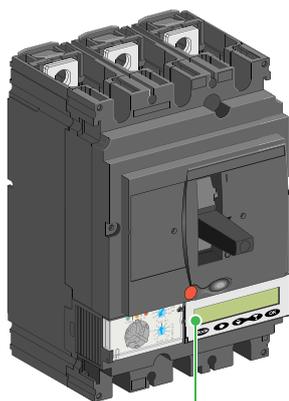
**O** Extensions de bornes

**P** Connecteurs de câble

**Q** Connecteurs arrière

**R** Adaptateur

## Déclencheurs et accessoires associés



**A** TM-D, TM-G ou MA déclencheur

**B** MicroLogic 1 ou 2 déclencheur

**C** MicroLogic 5 ou 6 déclencheur

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

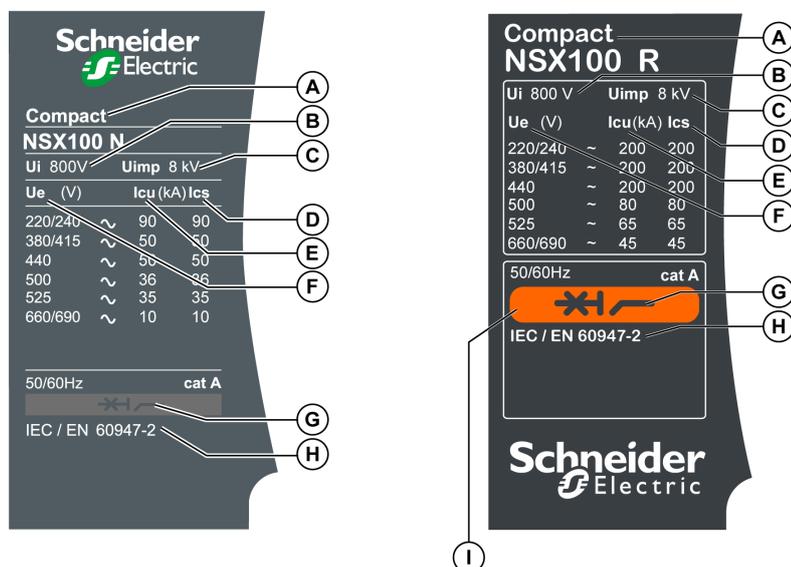
**E** MicroLogic 4 déclencheur avec protection différentielle

**F** MicroLogic 7 déclencheur 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 :



<span style="background-color: yellow; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	<b>B</b>	<b>25 kA / 440 V</b>
<span style="background-color: red; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	<b>F</b>	<b>36 kA / 440 V</b>
<span style="background-color: gray; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	<b>N</b>	<b>50 kA / 440 V</b>
<span style="background-color: magenta; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	<b>H</b>	<b>70 kA / 440 V</b>
<span style="background-color: green; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	<b>S</b>	<b>100 kA / 440 V</b>
<span style="background-color: blue; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	<b>L</b>	<b>150 kA / 440 V</b>

<span style="background-color: orange; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	<b>R</b>	<b>200 kA / 440 V</b>
<span style="background-color: teal; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	<b>HB1</b>	<b>75 kA / 690 V</b>
<span style="background-color: brown; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	<b>HB2</b>	<b>100 kA / 690 V</b>
<span style="background-color: purple; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	<b>K</b>	<b>10 kA / 1000 V</b>

**A** Taille de l'appareil et courant assigné

**B**  $U_i$  : tension assignée d'isolement

**C**  $U_{imp}$  : tension assignée de tenue aux chocs

**D**  $I_{cs}$  : pouvoir assigné de coupure de service

**E**  $I_{cu}$  : pouvoir assigné de coupure ultime

**F**  $U_e$  : tension assignée d'emploi

**G** Type d'appareil : disjoncteur ou interrupteur, aptes au sectionnement

**H** Normes

**I** Code de couleurs indiquant la performance de coupure

**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 plaque avant.

## Disjoncteur ComPact NSX 400K 1 000 VCA

Le disjoncteur ComPact NSX 400K 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 400K 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

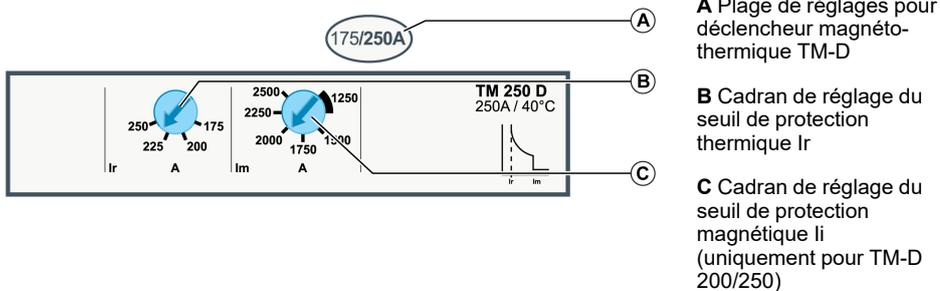
Les restrictions suivantes s'appliquent aux disjoncteurs ComPact NSX 400K :

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

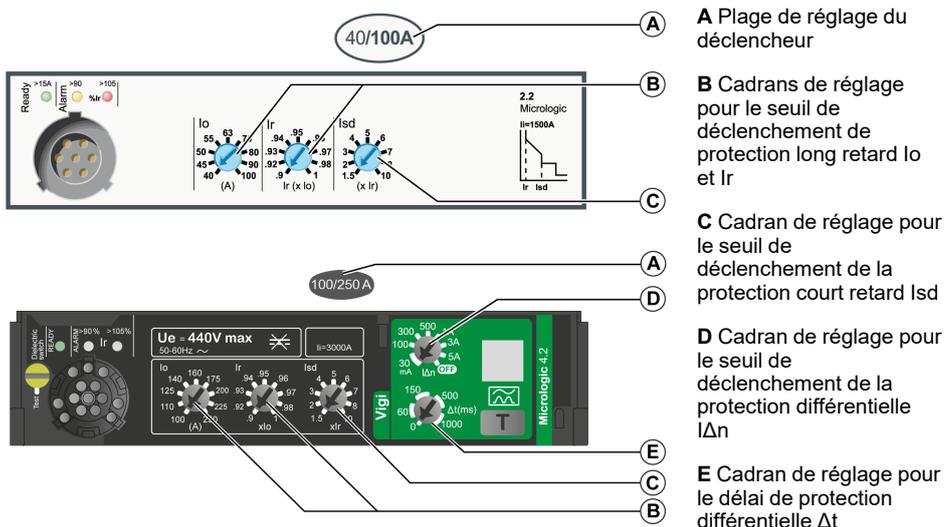
## Réglages par cadran

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

### Exemple 1 : Déclencheur magnéto-thermique TM-D



### Exemple 2 : Déclencheurs électroniques MicroLogic 2 et MicroLogic 4



## 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 DOCA0141FR, ComPact NSX - MicroLogic 5/6/7 - Déclencheurs électroniques - Guide utilisateur.

## 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 LVPED217032EN *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

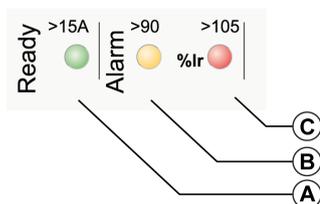
La position de la commande indique l'état du disjoncteur :

Maneton	Commande rotative	Commande électrique
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>I (ON)</b> : Disjoncteur fermé. Fermé manuellement.</li> <li>• <b>O (OFF)</b> : Disjoncteur ouvert. Ouvert manuellement.</li> <li>• <b>Trip</b> : Disjoncteur déclenché. Déclenché par la protection (déclencheur ou auxiliaires de déclenchement), bouton push-to-trip ou interface de maintenance USB.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>I (ON)</b> : Disjoncteur fermé (en mode Auto ou Manu).</li> <li>• <b>O (OFF)</b> : Disjoncteur ouvert ou déclenché (en mode Auto ou Manu).</li> </ul>

### 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 par impulsions lentes lorsque le déclencheur électronique est prêt à assurer la protection.

**B** Le voyant de pré-alarme de surcharge (orange) s'allume en fixe lorsque la charge dépasse 90 % du réglage  $I_r$ .

**C** Le voyant d'alarme de surcharge (rouge) s'allume en fixe lorsque la charge dépasse 105 % du réglage  $I_r$ .

## Signalisation distante

Des informations sont disponibles à distance :

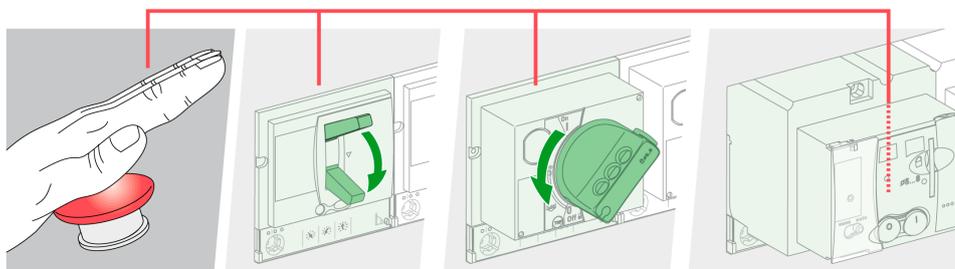
- Depuis les contacts de signalisation
- Depuis les auxiliaires de signalisation sans fil
- En utilisant un bus de communication

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 77 et DOCA0141FR, *ComPact NSX MicroLogic 5/6/7 - Déclencheurs électroniques - Guide utilisateur*.

## 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 103.

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

# Logiciel EcoStruxure Power Commission

## Vue d'ensemble

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, interface IFM, interface IFE, serveur 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
- Module PowerTag Energy
- Auxiliaire de signalisation sans fil

Le logiciel EcoStruxure Power Commission est disponible à l'adresse [www.se.com](http://www.se.com).

## 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 le statut de l'appareil et du module IO
- Afficher les détails des alarmes
- Vérifier la compatibilité des micrologiciels du système
- Effectuer des mises à jour vers la dernière version du firmware
- 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 33.
- Pour les disjoncteurs à commande rotative, reportez-vous aux procédures Verrouiller le disjoncteur avec une commande rotative directe, page 43 et Verrouiller le disjoncteur avec une commande rotative prolongée, page 48.
- Pour les disjoncteurs à mécanismes électriques, reportez-vous à la procédure Verrouiller le disjoncteur, page 59.

### 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.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet appareil.
- 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.
- Remplacez tous les dispositifs, les portes et les capots avant de mettre l'appareil sous tension.
- Réparez l'installation immédiatement si un défaut d'isolation se produit pendant l'opération.

**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 :

Etape	Action
1	Isolez l'entrée d'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	Inspectez 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 nécessitent 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 ou le logiciel de test LTU peut conduire à des indications de défaut ou des actions correctives inappropriées (telles que la commutation vers une source d'alimentation de rechange).

## Réglage du déclencheur

### **▲ AVERTISSEMENT**

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

Seul un personnel qualifié doit effectuer les réglages des protections.

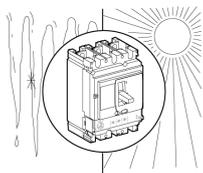
**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

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.

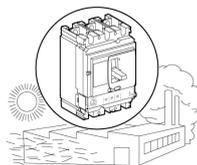


- Température de fonctionnement
  - -25 à +70 °C (-13 à +158 °F) : température de fonctionnement normale
 

**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).



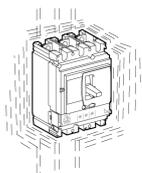
Ils sont testés pour des conditions de stockage extrêmes conformément aux normes suivantes :

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 <ul style="list-style-type: none"> <li>• température +55 °C (+131 °F)</li> <li>• humidité relative 95 %</li> </ul>
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.

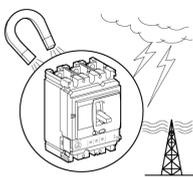


Des tests de conformité sont exécutés conformément à la norme IEC/EN 60068-2-6 aux niveaux de sévérité requis par les corps régulateurs des expéditions de marchandises (à savoir IACS, Veritas et Lloyd) :

- 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 :

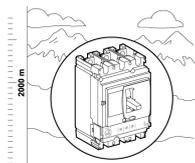
- aux surtensions produites par le fonctionnement d'appareillage électromagnétique de commutation
- aux surtensions produites par une perturbation atmosphérique traversant le réseau électrique (par exemple, des éclairs)
- à l'utilisation d'un appareillage émettant des ondes radio (telles que des émetteurs 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	1 000	886	790	696
Courant thermique nominal (A) à 40 °C (104 °F)	$I_n$	$0,96 \times I_n$	$0,93 \times I_n$	$0,9 \times I_n$

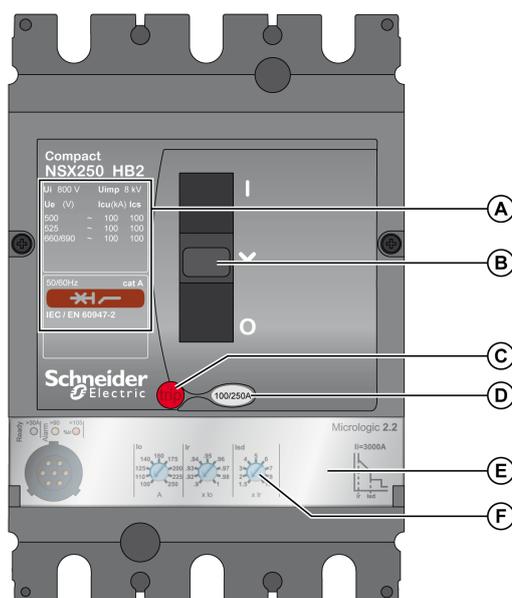
# Disjoncteur avec maneton

## Contenu de ce chapitre

Description de la face avant .....	29
Ouverture, fermeture et réarmement du disjoncteur .....	30
Test du disjoncteur .....	32
Verrouillage du disjoncteur .....	33

## Description de la face avant

### Face avant



**A** Face avant

**B** Maneton pour ouverture, fermeture et réarmement

**C** Push-to-trip bouton

**D** Plage de réglage du déclencheur

**E** Déclencheur

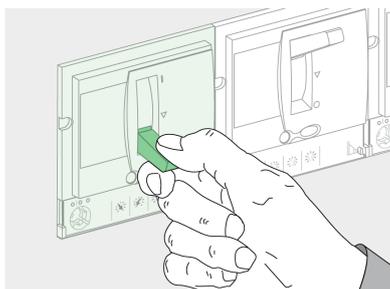
**F** Cadrons de réglage du déclencheur

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

- GHD16242AA, ComPact NSX 100-250 - Disjoncteur/Interrupteur-sectionneur
- GHD16243AA, ComPact NSX 400-630 - Disjoncteur/Interrupteur-sectionneur

## Ouverture, fermeture et réarmement du disjoncteur

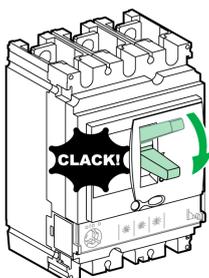
### Ouverture et fermeture en mode local



- 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

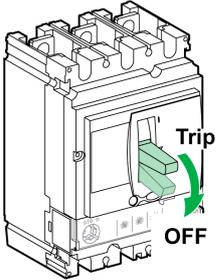
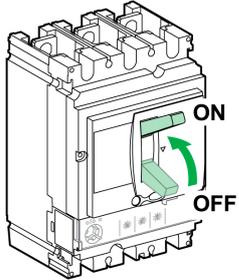
Ne refermez pas le disjoncteur sans avoir vérifié et éventuellement réparé l'installation électrique aval.

**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 :

Etape	Action	Position	
1	–	Isoler l'alimentation (voir la section Maintenance et entretien sur site, page 22) 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	–	Inspectez l'équipement en cas de déclenchement sur court-circuit.	▼

Etape	Action		Position
5		Réarmez le disjoncteur en positionnant le maneton sur <b>O (OFF)</b> .	<b>O (OFF)</b>
6		Fermez le disjoncteur en positionnant le maneton sur <b>I (ON)</b> .	<b>I (ON)</b>

## 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.

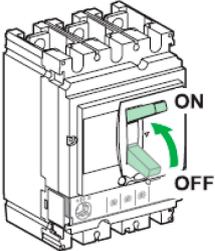
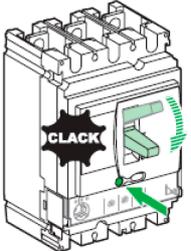
**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

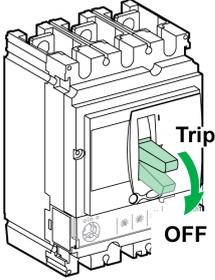
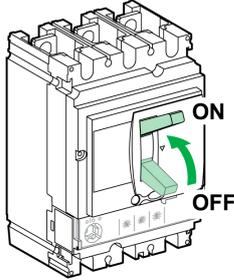
Lorsque vous testez le mécanisme de déclenchement, protégez-vous contre les éléments suivants :

- 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 :

Etape	Action	Position
1		Fermez le disjoncteur. <b>I (ON)</b>
2		Appuyez sur le bouton push-to-trip pour déclencher le disjoncteur. <b>▼</b>

Etape	Action	Position	
3		Réarmez le disjoncteur en positionnant le maneton sur <b>O (OFF)</b> .	<b>O (OFF)</b>
4		Fermez le disjoncteur en positionnant le maneton sur <b>I (ON)</b> .	<b>I (ON)</b>

## Verrouillage du disjoncteur

### Accessoires de verrouillage

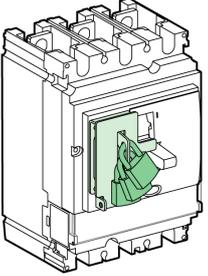
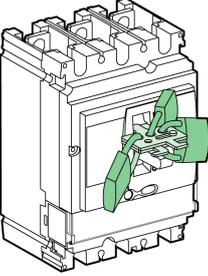
#### **⚡⚠ DANGER**

##### **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.**

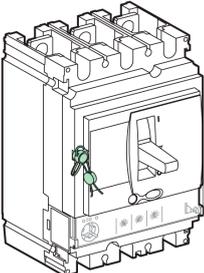
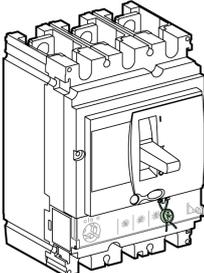
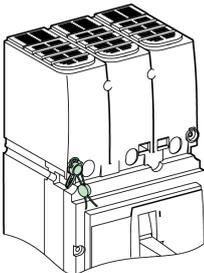
Utilisez les accessoires de verrouillage pour verrouiller le maneton dans la position **I (ON)** ou **O (OFF)** .

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 30.

## Accessoires de plombage

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

Plombage	Opérations interdites	
	Vis de fixation du plastron	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Démontage du plastron</li> <li>• Accès aux auxiliaires.</li> <li>• Démontage du déclencheur</li> </ul>
	Capot transparent de protection	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modification des réglages du déclencheur</li> <li>• Accès au port de test pour les déclencheurs</li> </ul>
	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 .....	37
Ouverture, fermeture et réarmement du disjoncteur .....	39
Test d'un disjoncteur avec commande rotative directe .....	41
Verrouillage d'un disjoncteur avec commande rotative directe.....	43
Test d'un disjoncteur avec commande rotative prolongée .....	46
Verrouillage d'un disjoncteur avec commande rotative prolongée.....	48

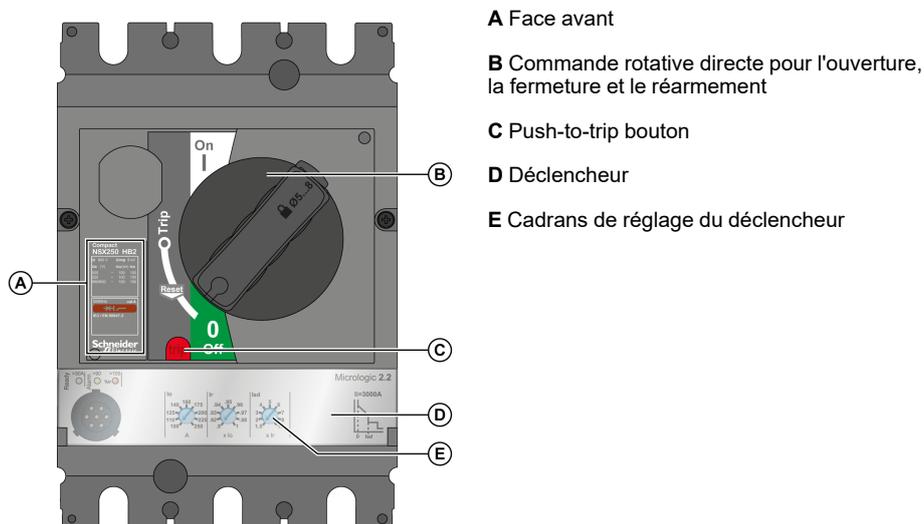
## Description de la face avant

### 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



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

- GHD16291AA, Commande rotative directe ComPact NSX100-250
- GHD16319AA, Commande rotative directe ComPact NSX400-630

## Face avant avec commande rotative prolongée

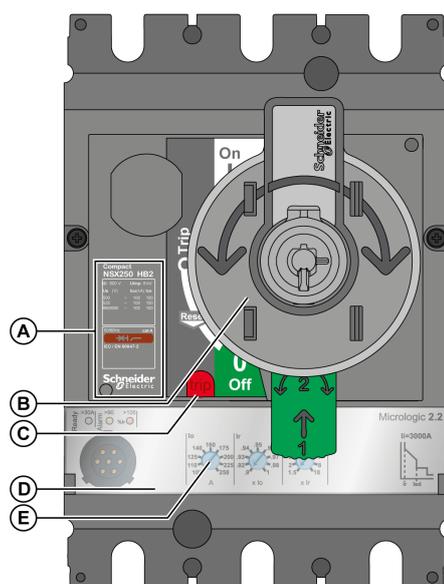
Pour les disjoncteurs avec commande rotative prolongée :

- 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 48 se trouvent sur le disjoncteur (facultatif) et sur le plastron de la porte (porte fermée).

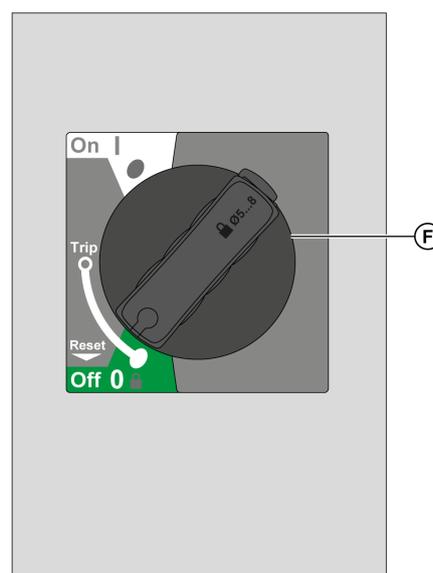
Il existe deux modèles de commande rotative prolongée :

- 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** Push-to-trip bouton

**D** Déclencheur

**E** Cadres de réglage du déclencheur

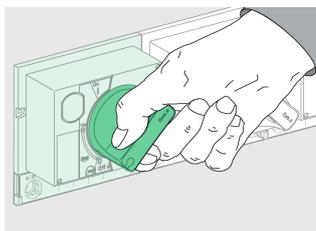
**F** Commande rotative prolongée pour l'ouverture, la fermeture et le réarmement

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

- GHD16292AA, Commande rotative prolongée pour ComPact NSX100-250
- GHD16320AA, Commande rotative prolongée pour ComPact NSX400-630

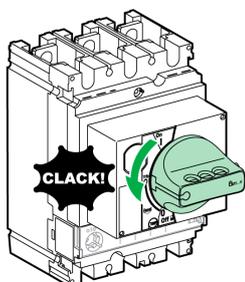
## Ouverture, fermeture et réarmement du disjoncteur

### 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

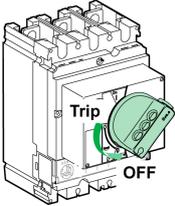
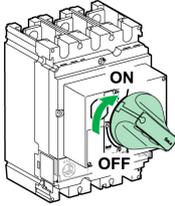
Ne refermez pas le disjoncteur sans avoir vérifié et éventuellement réparé l'installation électrique aval.

**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 :

Etape	Action	Position
1	–	Isoler l'alimentation, page 22 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	–	Inspectez l'équipement en cas de déclenchement sur court-circuit.

Etape	Action	Position
5	 <p>Réarmez le disjoncteur en actionnant la commande rotative dans le sens anti-horaire de la position <b>Trip</b> à la position <b>O (OFF)</b>.</p>	<b>O (OFF)</b>
6	 <p>Fermez le disjoncteur en actionnant la commande rotative dans le sens horaire jusqu'à la position <b>I (ON)</b>.</p>	<b>I (ON)</b>

## 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.

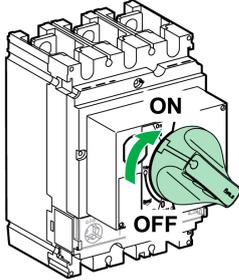
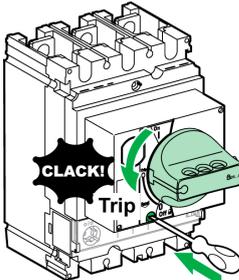
**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

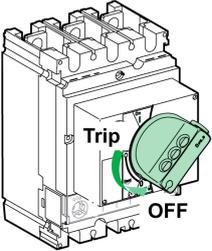
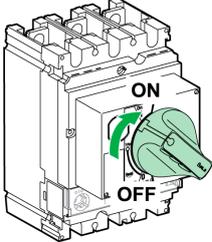
Lorsque vous testez le mécanisme de déclenchement, protégez-vous contre les éléments suivants :

- 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 :

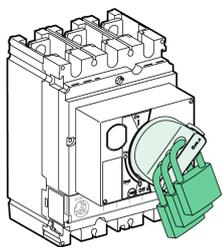
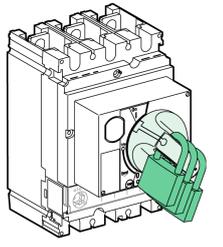
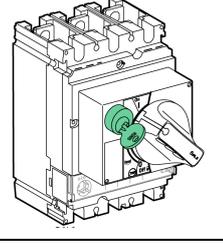
Etape	Action	Position
1		Fermez le disjoncteur.  I (ON)
2		Appuyez sur le bouton push-to-trip : le disjoncteur se déclenche.  Trip

Etape	Action	Position
3	 <p>The diagram shows a circuit breaker with a green handle. A green arrow indicates the handle is being rotated counter-clockwise from the 'Trip' position to the 'OFF' position.</p>	<p>Réarmez le disjoncteur en actionnant la commande rotative dans le sens anti-horaire de la position <b>Trip</b> à la position <b>O (OFF)</b>.</p>
4	 <p>The diagram shows a circuit breaker with a green handle. A green arrow indicates the handle is being rotated clockwise from the 'OFF' position to the 'ON' position.</p>	<p>Fermez le disjoncteur en actionnant la commande rotative dans le sens horaire jusqu'à la position <b>I (ON)</b>.</p>

## 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.

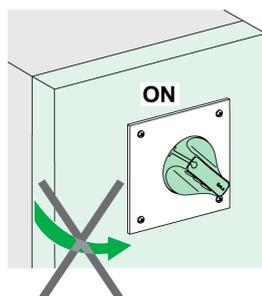
Accessoire		Cadenas
	Cadenassage (standard) uniquement en position <b>O (OFF)</b> .	Verrouillez la commande à l'aide de trois cadenas maximum (non fournis) ayant des manilles d'un diamètre de 5 à 8 mm (0,2 à 0,3 in).
	Cadenassage (après modification de la commande rotative durant l'installation) dans les deux positions <b>I (ON)</b> et <b>O (OFF)</b> .	Verrouillez la commande 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 <b>O (OFF)</b> uniquement ou en position <b>O (OFF)</b> et <b>I (ON)</b> , 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 passe en position **Trip**. Pour remettre le disjoncteur en service, suivez les instructions de réarmement, page 39.

### Verrouillage de porte (fonction MCC)

Des possibilités complémentaires sont offertes 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.

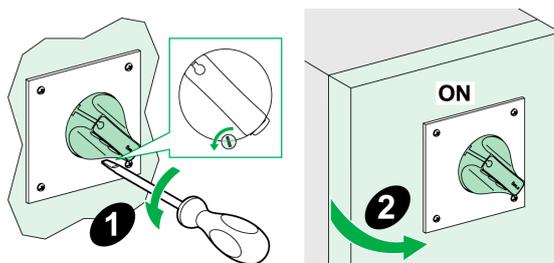


**⚡ ⚠ DANGER****RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE**

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. Consultez l'instruction de service GHD16295AA Accessoire de conversion CCM pour *ComPact NSX100-630*.

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

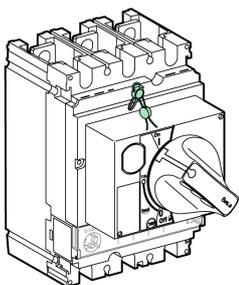
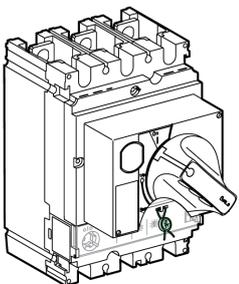
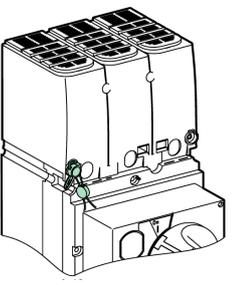
- Verrouillage de porte
- Impossibilité de fermer le disjoncteur quand la porte est ouverte

### Impossibilité de fermer le disjoncteur quand la porte est ouverte

Le dispositif de verrouillage de porte permet aussi d'interdire la manœuvre de la commande rotative directe vers la position **I (ON)** lorsque la porte est ouverte.

### Accessoires de plombage

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

Plombage		Opérations interdites
	<p>Vis de fixation du plastron</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Démontage du plastron</li> <li>• Accès aux auxiliaires.</li> <li>• Démontage du déclencheur</li> </ul>
	<p>Capot transparent de protection</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modification des réglages du déclencheur</li> <li>• Accès au port de test pour les déclencheurs</li> </ul>
	<p>Vis de fixation des cache-bornes</p>	<p>Accès au raccordement d'alimentation (protection contre les contacts directs)</p>

# 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.**

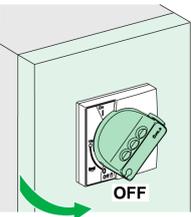
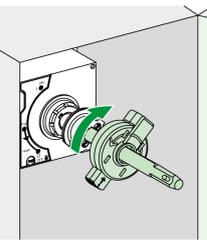
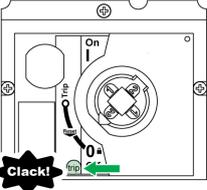
Lorsque vous testez le mécanisme de déclenchement, protégez-vous contre les éléments suivants :

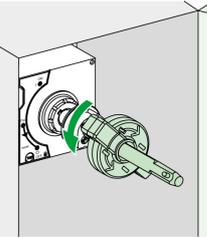
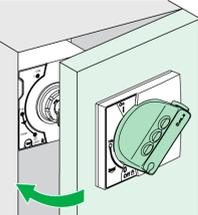
- Opérations perturbatrices
- Activation d'alarmes appropriées
- Déclenchement d'actions indésirables

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 :

Etape	Action	Position	
1		<p>Mettez le disjoncteur en position ouverte <b>O (OFF)</b>. Ouvrez la porte.</p>	<b>O (OFF)</b>
2		<p>Faites passer le disjoncteur de la position <b>O (OFF)</b> à la position <b>I (ON)</b> à l'aide d'un des outils suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un actionneur d'arbre de porte ouverte (LV426937).</li> <li>• 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).</li> </ul> <p>Le disjoncteur est prêt pour l'essai.</p>	<b>I (ON)</b>
3		<p>Appuyez sur le bouton push-to-trip. Le disjoncteur se déclenche.</p>	<b>Trip</b>

Etape	Action	Position	
4		Utilisez un outil spécial (voir l'étape 2) pour tourner l'arbre d'extension dans le sens anti-horaire et faire passer le disjoncteur de la position <b>Trip</b> à la position <b>O (OFF)</b> . Le disjoncteur est en position Ouvert.	<b>O (OFF)</b>
5		Fermez la porte.	—

## Verrouillage d'un disjoncteur avec commande rotative prolongée

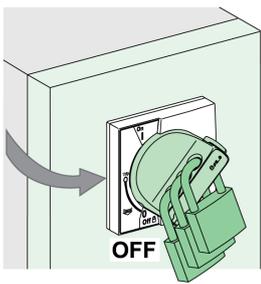
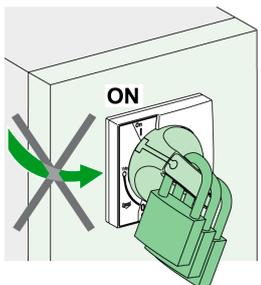
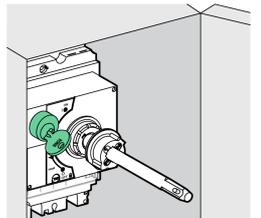
### Accessoires de verrouillage

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.

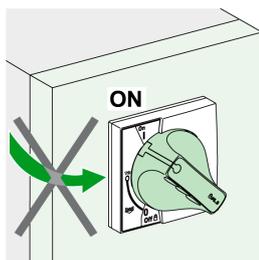
La commande rotative peut être verrouillée au moyen de trois cadenas maximum (non fournis) ou d'une serrure.

Accessoire		Cadenas
	<p>Cadenassage (standard) en position <b>O (OFF)</b>.</p> <p>Le cadenassage de la commande rotative en position <b>O (OFF)</b> n'empêche pas l'ouverture de la porte.</p>	<p>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).</p>
	<p>Cadenassage (après modification de la commande rotative durant l'installation) dans les deux positions <b>I (ON)</b> et <b>O (OFF)</b>.</p> <p>Deux options sont offertes quand la commande rotative est verrouillée en position <b>I (ON)</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard : ouverture de la porte verrouillée.</li> <li>• Option : la porte n'est pas interverrouillée et le verrouillage de la commande rotative n'empêche pas la porte de s'ouvrir.</li> </ul>	<p>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).</p>
	<p>Verrouillage par serrure Profalux® ou Ronis® (en option).</p> <p>La serrure est montée sur le boîtier à l'intérieur du tableau.</p> <p>Verrouillez le disjoncteur dans la position <b>O (OFF)</b> uniquement ou dans les positions <b>O (OFF)</b> et <b>I (ON)</b> selon la serrure choisie.</p>	<p>Une serrure Profalux ou Ronis peut être installée sur site. Le verrouillage par serrure est cumulable avec le verrouillage par cadenas.</p>

**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. Lorsqu'elle est déverrouillée, la commande rotative passe en position **Trip**. Pour remettre le disjoncteur en service, suivez les instructions de réarmement, page 39.

## Verrouillage de porte (fonction MCC)

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



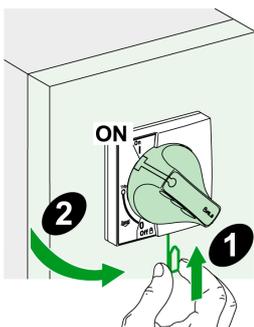
### ⚠️ DANGER

#### 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 désactivation de ce verrou nécessite une modification de la commande rotative. Consultez les instructions de service :

- GHD16292AA, Commande rotative prolongée pour ComPact NSX100-250
- GHD16320AA, 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 à clé peut s'effectuer avec le disjoncteur en position **O (OFF)** ou en position **I (ON)**.

E-tape	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 43 des disjoncteurs à commande rotative prolongée sont les mêmes que pour les disjoncteurs à commande rotative directe.

# Disjoncteurs à commande électrique

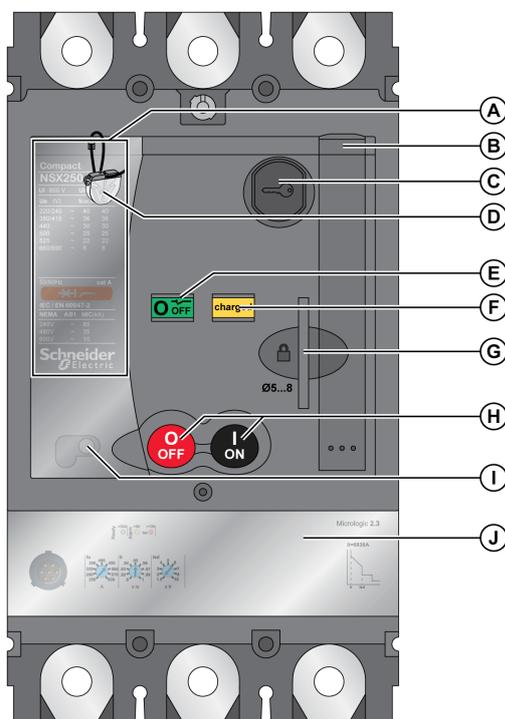
## Contenu de ce chapitre

Description de la face avant .....	52
Ouverture, fermeture et réarmement d'un disjoncteur à commande électrique.....	54
Ouverture, fermeture et réarmement des disjoncteurs à commande électrique communicante .....	58
Verrouillage du disjoncteur .....	59

## Description de la face avant

### Face avant

Les contrôles principaux, indicateurs de fonctionnement, réglages et mécanismes de verrouillage sont 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** Accessoire de plombage

**E** Témoin de position des contacts principaux

**F** Indicateur d'armement et de disposition à la fermeture

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

**H** Boutons-poussoirs de fermeture (**I (ON)**) et d'ouverture (**O (OFF)**)

**I** Sélecteur de fonctionnement manuel/automatique

**J** Déclencheur

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

- GHD16272AA, ComPact NSX100-250 - Télécommande
- GHD16318AA, ComPact NSX400-630 - Télécommande

## Indicateur de position des contacts principaux

Indicateur	Description
	Le disjoncteur est fermé.
	Le disjoncteur est ouvert ou déclenché.

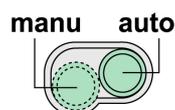
**NOTE:** Utilisez le contact auxiliaire SD ou SDE pour faire la distinction entre les positions **Trip** et **O (OFF)**.

## Indicateur d'armement et de disposition à la fermeture

Indicateur	Description
	Ressort de fermeture armé
	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 sélectionne le mode de fonctionnement :

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

# 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.**

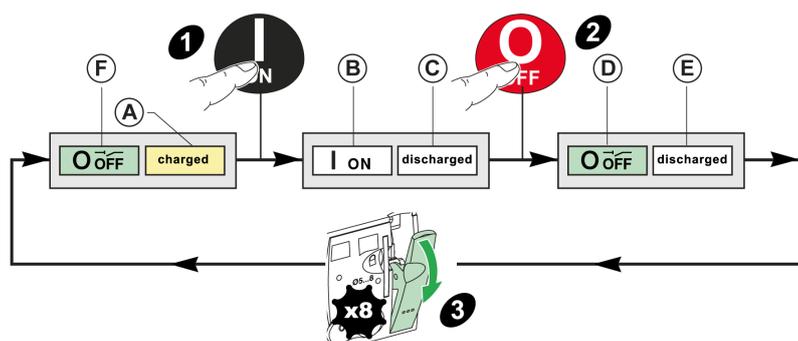
Câblez la commande électrique en respectant strictement le schéma de câblage fourni dans l'annexe.

En fonctionnement automatique, le câblage du contact SDE empêche 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

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

Cycle de fonctionnement :



## Description du fonctionnement manuel

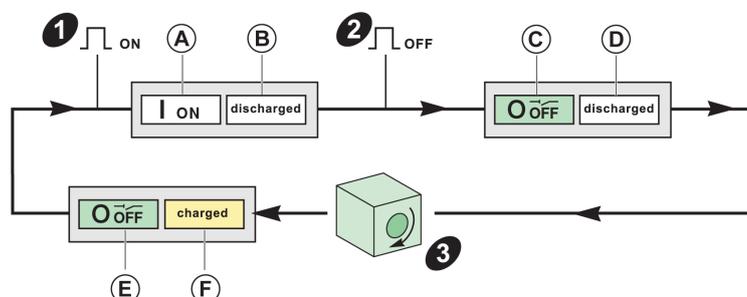
Vérifiez que l'indicateur d'armement du ressort est sur **charged (A)**. Sinon, réarmez le disjoncteur.

Etape	Action	Commentaire
1	Fermez le disjoncteur à l'aide du bouton-poussoir  .	Quand le disjoncteur est fermé : <ul style="list-style-type: none"> <li>Le témoin de position des contacts (B) passe sur <b>I (ON)</b>.</li> <li>L'indicateur d'armement du ressort (C) passe sur <b>discharged</b>.</li> </ul>
2	Ouvrez le disjoncteur à l'aide du bouton-poussoir  .	Quand le disjoncteur est ouvert : <ul style="list-style-type: none"> <li>Le témoin de position des contacts (D) passe sur <b>O (OFF)</b>.</li> <li>L'indicateur d'armement du ressort (E) reste sur <b>discharged</b>.</li> </ul>
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 : <ul style="list-style-type: none"> <li>Le témoin de position des contacts (F) reste sur <b>O (OFF)</b>.</li> <li>L'indicateur d'armement du ressort (A) passe sur <b>charged</b>.</li> </ul>

## Fonctionnement automatique : Ouverture, fermeture et réarmement à distance

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

Cycle de fonctionnement :

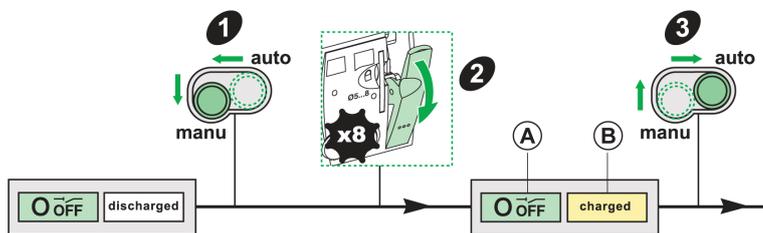


## Description du fonctionnement automatique

Etape	Action	Commentaire
1	Fermez le disjoncteur en envoyant une commande de fermeture ( <b>ON</b> ).	Quand le disjoncteur est fermé : <ul style="list-style-type: none"> <li>Le témoin de position des contacts (<b>A</b>) passe sur <b>I (ON)</b>.</li> <li>L'indicateur d'armement du ressort (<b>B</b>) passe sur <b>discharged</b>.</li> </ul>
2	Ouvrez le disjoncteur en envoyant une commande d'ouverture ( <b>OFF</b> ).	Quand le disjoncteur est ouvert : <ul style="list-style-type: none"> <li>Le témoin de position des contacts (<b>C</b>) passe sur <b>O (OFF)</b>.</li> <li>L'indicateur d'armement du ressort (<b>D</b>) reste sur <b>discharged</b>.</li> </ul>
3	Réarmez la commande d'énergie accumulée. Il existe trois modes de réarmement, selon le schéma de câblage : <ul style="list-style-type: none"> <li>Réarmement automatique</li> <li>Réarmement à distance à l'aide du bouton-poussoir</li> <li>Réarmement manuel à l'aide de la poignée d'armement</li> </ul>	Le disjoncteur est prêt à être fermé : <ul style="list-style-type: none"> <li>Le témoin de position des contacts (<b>E</b>) reste sur <b>O (OFF)</b>.</li> <li>L'indicateur d'armement du ressort (<b>F</b>) passe sur <b>charged</b>.</li> </ul>

## 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	Isoler l'alimentation, page 22 avant d'inspecter l'équipement électrique en aval.
2	Le sélecteur étant en position <b>Manu</b> , actionnez la poignée d'armement 8 fois pour réarmer le disjoncteur afin qu'il soit prêt pour la fermeture.  <b>Résultat</b> : L'indicateur d'armement du ressort passe sur charged ( <b>B</b> ) et le mécanisme interne passe de la position <b>Trip</b> à la position <b>O (OFF) (A)</b> .
3	Verrouillez le disjoncteur.

<b>Etape</b>	<b>Action</b>
4	Recherchez la cause du défaut détecté.
5	Examinez l'équipement en aval et effectuez les réparations nécessaires.
6	Inspecter 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

Vous pouvez gérer la commande électrique communicante avec le réseau de communication.

Cette fonction présente les exigences suivantes :

- Installation d'un module de contrôle d'état du disjoncteur (BSCM), page 96 et du cordon NSX, page 99.
- Utilisation d'une commande électrique communicante.

Connectez le module BSCM au réseau de communication à l'aide du cordon NSX :

- 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, consultez le document LVPED217032EN, *ComPact NSX & NSXm Catalogue*.

Le module BSCM peut être configuré à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission, page 21.

Le schéma de la commande électrique communicante dans le module BSCM peut être configuré. Il doit être réalisé en respectant rigoureusement le schéma simplifié de commande électrique, page 209.

### **⚠ 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

La procédure est la même que pour la commande électrique standard.

## Fonctionnement automatique : Ouverture, fermeture et réarmement à distance

La procédure est la même que pour la commande électrique standard.

## Réarmement après un déclenchement sur défaut électrique

Sans modifier la configuration d'usine, la procédure est la même que pour la commande électrique standard, page 56.

La reconfiguration du réarmement du module BSCM, page 98 à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission autorise le réarmement à distance après un déclenchement sur défaut électrique pour les disjoncteurs à commande électrique communicante.

## Verrouillage du disjoncteur

### Accessoires de verrouillage

**⚠ ⚠ DANGER**

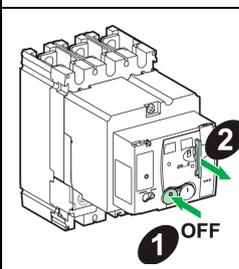
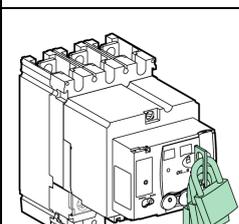
**RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE**

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.**

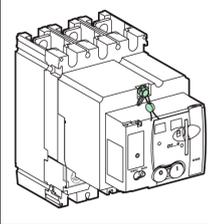
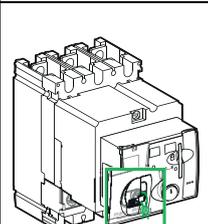
Verrouillez le mécanisme en utilisant jusqu'à trois cadenas (non fournis) ou une serrure.

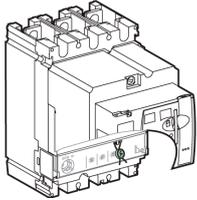
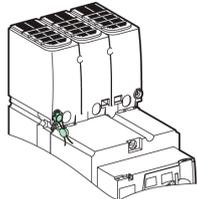
Les deux types de verrouillage sont cumulables.

Etape	Action	Commentaire	Résultat
1		Mettez le disjoncteur en position <b>O (OFF)</b> .	–
2		Soulevez la tirette.	–
3		Verrouillez la tirette : <ul style="list-style-type: none"> <li>Jusqu'à trois cadenas avec diamètre de 5 à 8 mm (0,2 à 0,3 in).</li> <li>Une serrure (en option).</li> </ul>	Le disjoncteur est verrouillé.  Aucune commande en mode Auto ou Manu n'est exécutable.

### Accessoires de plombage

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

Plombage	Opérations interdites
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Démontage du plastron</li> <li>Accès aux auxiliaires.</li> <li>Démontage du déclencheur</li> </ul>
	Accès au sélecteur manuel/ automatique (selon sa position, fonctionnement manuel <sup>(1)</sup> ou fonctionnement automatique désactivé).

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

# Accessoires d'installation pour ComPact NSX

## Contenu de cette partie

Disjoncteur embrochable .....	62
Disjoncteur débrochable .....	66
Accessoires .....	74

# 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 sur le disjoncteur, page 65.

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 400K 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 d'alimentation
- Cache-bornes courts
- Verrouillage de déclenchement de sécurité

## Débrochage du disjoncteur

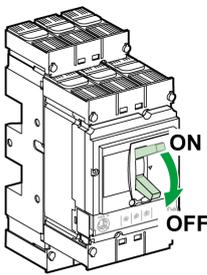
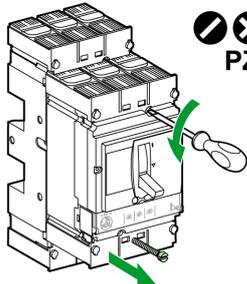
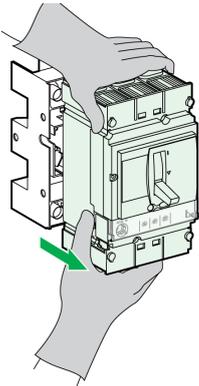
### ⚠️ DANGER

#### HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E, CSA Z462, NOM-029-STPS, or local equivalent.
- This equipment must only be installed and serviced by qualified electrical personnel.
- The circuit breaker must be in the **O (OFF)** position.
- Do not use tools to disconnect or connect the circuit breaker.

**Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.**

Procédez comme suit pour déconnecter le disjoncteur :

Etape	Action
1	 <p>Mettez le disjoncteur en position <b>O (OFF)</b>.</p>
2	 <p>Otez les deux vis de fixation.</p>
3	 <p>Tirez le disjoncteur horizontalement.</p>

#### 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 fermée **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

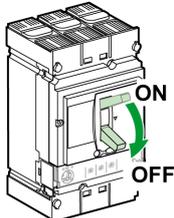
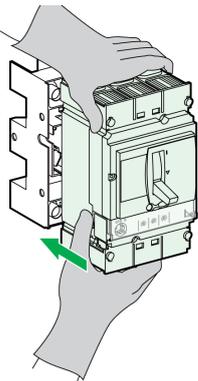
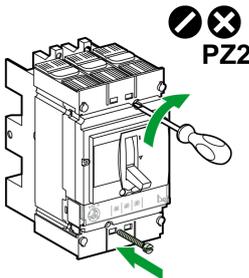
### DANGER

#### HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E, CSA Z462, NOM-029-STPS, or local equivalent.
- This equipment must only be installed and serviced by qualified electrical personnel.
- The circuit breaker must be in the **O (OFF)** position.
- Do not use tools to disconnect or connect the circuit breaker.

**Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.**

Procédez comme suit pour connecter le disjoncteur :

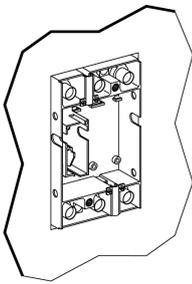
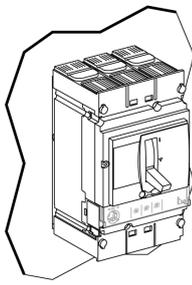
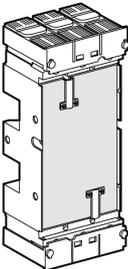
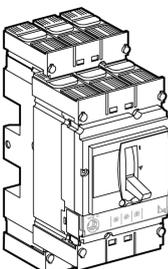
Etape	Action
1	 <p>Mettez le disjoncteur en position <b>O (OFF)</b>.</p>
2	 <p>Embrochez le disjoncteur.</p>
3	 <p>Remettez en place les deux vis de fixation. Serrez les vis au couple 2,5 N•m (22,1 lb-in).</p>

#### 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 fermée **I (ON)** au moment de l'embrochage, un dispositif de pré-déclenchement de sécurité provoque le déclenchement du disjoncteur 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 protection	Description
	IP20	Socle d'embrochage intégré : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sans disjoncteur</li> <li>• Avec disjoncteur mais sans cache-bornes</li> </ul>
	IP40	Socle d'embrochage intégré et disjoncteur avec cache-bornes
	IP40	Socle d'embrochage avec adaptateur, cache-bornes et plaque d'obturation, sans disjoncteur : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• La plaque d'obturation n'est pas fournie par Schneider Electric.</li> </ul>
	IP40	Socle d'embrochage avec adaptateur et cache-bornes et disjoncteur avec cache-bornes.

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

- GHD16276AA, Socle débrochable pour ComPact NSX100-250
- GHD16316AA, Socle débrochable pour ComPact NSX400-630

# 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 400K 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

## Débrochage du disjoncteur

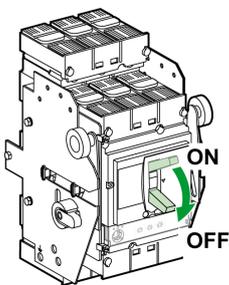
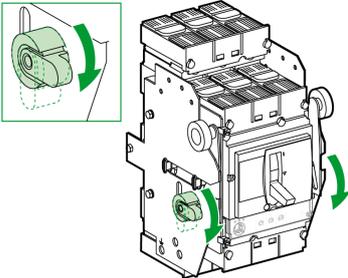
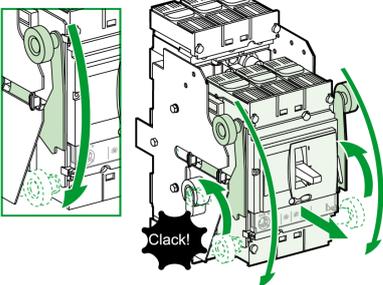
### ⚠️ DANGER

#### 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 <b>O (OFF)</b> .
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 déconnecter. Si le disjoncteur est en position fermée **I (ON)** au moment du débrochage, un mécanisme de sécurité assure l'ouverture automatique des pôles en déclenchant le disjoncteur avant la déconnexion des broches.

## Extraction du disjoncteur

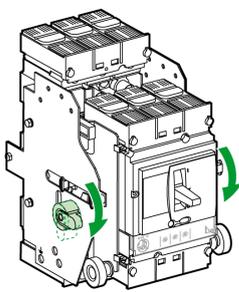
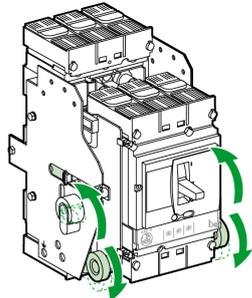
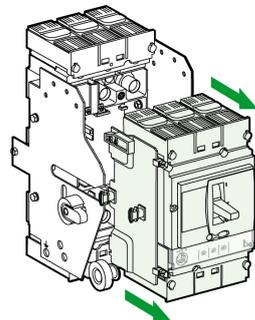
### ⚠️ DANGER

#### 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	 <p>Abaissez les deux leviers de verrouillage.</p>
2	 <p>Abaissez les 2 poignées de manœuvre jusqu'au cran suivant.</p>
3	 <p>Retirez le disjoncteur en le maintenant à l'horizontale.</p>

## Embrochage du disjoncteur

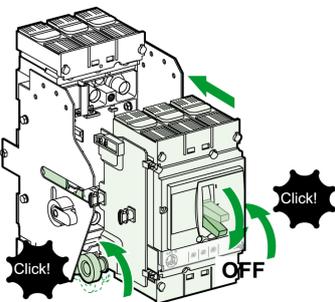
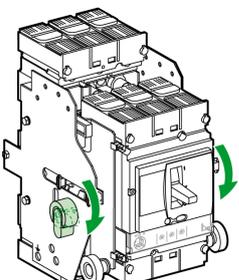
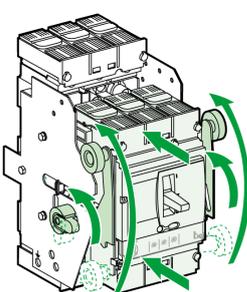
### DANGER

#### 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.**

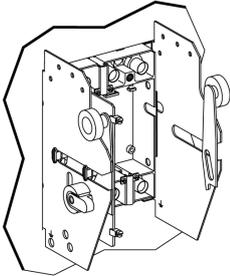
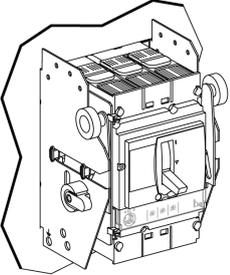
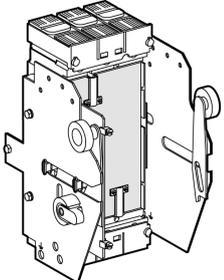
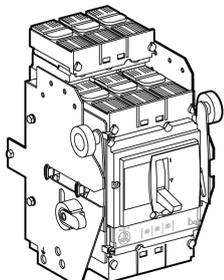
Procédez comme suit pour connecter le disjoncteur :

Etape	Action
1	 <p>Mettez le disjoncteur en position ouverte <b>O (OFF)</b>.</p> <p>Mettez les 2 poignées de manœuvre en position basse sur le châssis.</p> <p>Insérez le disjoncteur jusqu'au dé clic des leviers de verrouillage.</p>
2	 <p>Déplacez les deux leviers de verrouillage vers l'avant.</p>
3	 <p>Relevez simultanément les deux leviers de verrouillage.</p>

**NOTE:** Ouvrez le disjoncteur avant de le connecter. Si le disjoncteur est en position fermée **I (ON)** au moment de l'embrochage, un mécanisme ouvre les pôles automatiquement 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 :

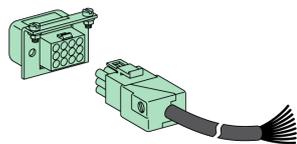
Configuration	Indice de protection	Description
	IP20	Châssis intégré : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sans disjoncteur</li> <li>• Avec disjoncteur mais sans cache-bornes</li> </ul>
	IP40	Châssis intégré et disjoncteur avec cache-bornes
	IP40	Châssis avec adaptateur, cache-bornes et plaque d'obturation, sans disjoncteur : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• La plaque d'obturation n'est pas fournie par Schneider Electric.</li> </ul>
	IP40	Châssis avec adaptateur et cache-bornes et disjoncteur avec cache-bornes

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

- GHD16277AA, Flasque châssis pour ComPact NSX100-250
- GHD16317AA, Flasque châssis pour ComPact NSX400-630

## Test des circuits auxiliaires avec disjoncteur débroché (facultatif)

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

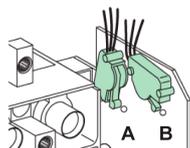


En position débrochée, faites fonctionner le disjoncteur (à l'aide de l'actionneur ou du bouton push-to-trip) pour vérifier si les circuits auxiliaires fonctionnent correctement.

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 fin d'embrochage (CE)

**B** Contact de fin de débrochage (CD)

Pour plus d'informations sur le fonctionnement des contacts, reportez-vous aux auxiliaires de commande, page 103.

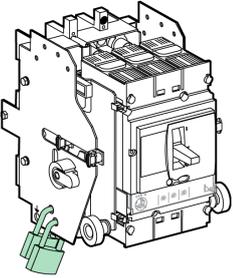
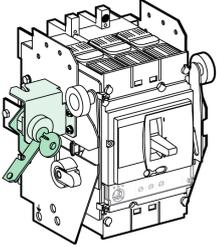
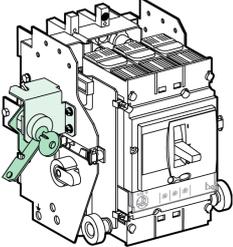
En conjonction avec le module IO, les contacts châssis assurent la fonction de gestion du châssis qui permet les opérations suivantes :

- 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, reportez-vous au document DOCA0055FR, *Enerlin'X IO - Module d'interface d'entrée/sortie pour un disjoncteur IEC - Guide utilisateur*,

## Verrouillage du châssis

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

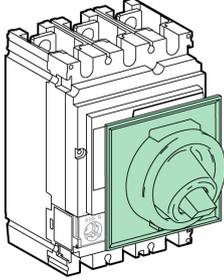
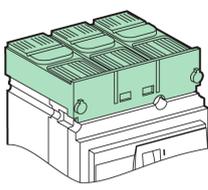
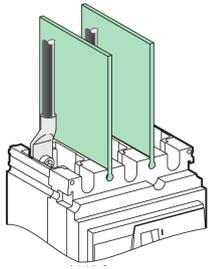
Illustration	Description
	<p>Verrouiller le disjoncteur en position débroché en utilisant jusqu'à quatre cadenas (non fournis) ayant des manilles d'un diamètre de 5 à 8 mm (0,2 à 0,3 in) pour empêcher son raccordement.</p>
	<p>Verrouiller le disjoncteur en position embroché à l'aide d'une serrure (en option) lorsque le kit de verrouillage est installé.</p>
	<p>Verrouiller le disjoncteur en position débroché à l'aide d'une serrure (en option) lorsque le kit de verrouillage est installé.</p>

Pour plus d'informations sur l'offre d'accessoires, consultez le document LVPED217032EN, *ComPact NSX & NSXm Catalogue*.

# Accessoires

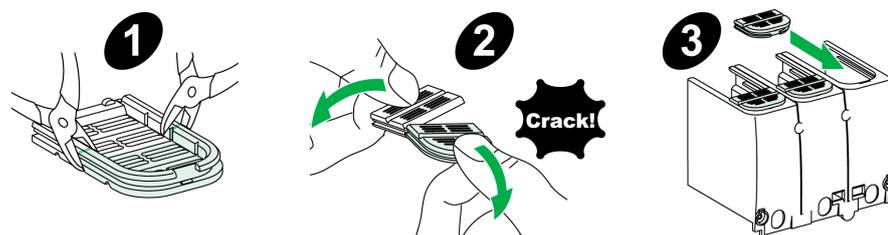
## Accessoires pour disjoncteurs ComPact NSX

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 la facilité d'exploitation.

		
<p>Gaine scellée pour le maneton de commande, offrant une protection IP43 sur l'avant</p>	<p>Cache-bornes courts ou longs offrant une protection IP40</p>	<p>Écrans flexibles entre phases améliorant l'isolement entre les raccordements d'alimentation</p>

Pour plus d'informations sur l'offre d'accessoires, consultez le document LVPED217032EN, *ComPact NSX & NSXm Catalogue*.

## Cache-bornes longs avec grilles prédécoupées

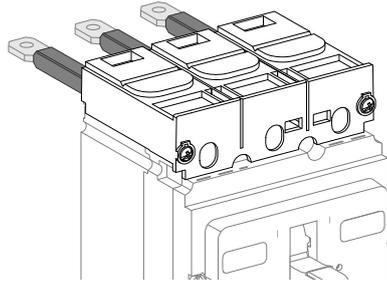


- 1 Découpage d'une grille
- 2 Réglage de la taille de la grille
- 3 Insertion de la grille dans le cache-borne

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 :

- GHD16242AA, ComPact NSX100–250 - Disjoncteur/Interrupteur-sectionneur
- GHD16243AA, ComPact NSX400–630 - Disjoncteur/Interrupteur-sectionneur

## Cache-bornes courts



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

- GHD16242AA, ComPact NSX100–250 - Disjoncteur/Interrupteur-sectionneur
- GHD16243AA, ComPact NSX400–630 - Disjoncteur/Interrupteur-sectionneur

# Dispositifs auxiliaires électriques et accessoires pour ComPact NSX

## Contenu de cette partie

Récapitulatif des appareils auxiliaires électriques .....	77
Contacts de signalisation .....	82
Auxiliaire de signalisation sans fil.....	84
Module SDx.....	88
Module SDTAM (MicroLogic 2 M et 6 E-M) .....	91
Connecteur d'alimentation 24 VCC .....	94
Module BSCM de contrôle d'état du disjoncteur .....	95
Cordon NSX .....	99
Cordon NSX isolé.....	101
Auxiliaires de commande .....	103
PowerTag Energy M250/M630 .....	105

# Récapitulatif des appareils auxiliaires électriques

## Appareils auxiliaires électriques

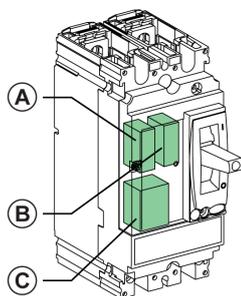
Le tableau suivant indique les appareils auxiliaires électriques qu'il est possible d'ajouter aux disjoncteurs ComPact NSX. Pour plus d'informations, consultez le document LVPED217032EN, *ComPact NSX & NSXm Catalogue*.

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 sur baisse de tension MN	–	✓	✓	–	✓	✓	–	✓	✓	✓
Déclencheur shunt MX	–	✓	✓	–	✓	✓	–	✓	✓	✓
Module de contrôle d'état du disjoncteur BSCM	–	–	✓	–	–	✓	–	✓	✓	✓
Cordon NSX	–	–	✓	–	–	✓	–	✓	✓	✓
Connecteur d'alimentation 24 VCC <sup>(1)</sup>	–	–	✓	–	–	✓	–	✓	✓	✓

(1) avec déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7

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

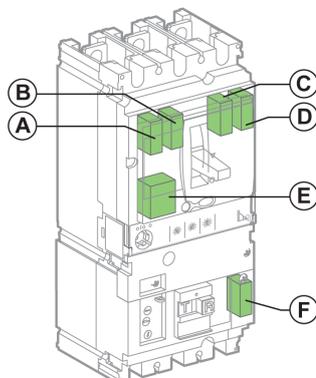
Le tableau ci-après montre les emplacements possibles pour les dispositifs auxiliaires électriques montés dans le boîtier. Un seul dispositif auxiliaire peut être installé par emplacement. Pour plus d'informations, consultez le document LVPED217032EN, *ComPact NSX & NSXm Catalogue*.



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 3P/4P ComPact NSX100-250

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 LVPED217032EN, *ComPact NSX & NSXm Catalogue*.



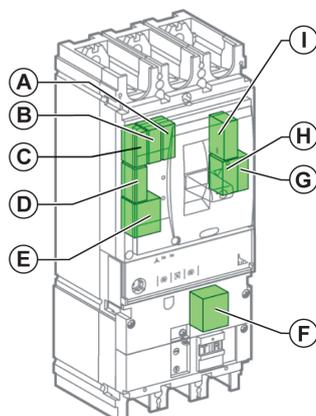
Nom	Emplacement						Commentaires
	A	B	C	D	E	F	
<b>Signalisation à distance et auxiliaires de commande standard</b>							
OF1 (câblé ou sans fil)	✓	–	–	–	–	–	Pour tous les types de déclencheurs et de commandes (maneton, commande rotative ou commande électrique).
OF2 (câblé ou sans fil)	–	–	–	✓	–	–	
SD (câblé ou sans fil)	–	✓	–	–	–	–	
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	–	–	–	–	✓	–	
<b>Signalisation à distance sur le réseau de communication</b>							
BSCM	–	–	✓	✓	–	–	Pour le raccordement du module BSCM au réseau de communication.
Cordon NSX	–	✓	–	–	–	–	
Cordon NSX	–	–	–	✓	–	–	Pour le raccordement des déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7 au réseau de communication en l'absence de module BSCM.
<b>Signalisation à distance spécifique avec déclencheurs MicroLogic</b>							
SDx	✓	–	–	–	✓	–	Y compris SDV pour déclencheurs MicroLogic 4 et 7.
SDTAM	✓	–	–	–	✓	–	Uniquement pour les disjoncteurs munis d'un déclencheur MicroLogic 2 M ou 6 E-M conçu pour la protection des 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 accessoires en même temps sur un même déclencheur. Par exemple, le module SDx ne peut pas être installé en même temps qu'une bobine de déclenchement MN ou MX et un contact OF1.

## Emplacements pour dispositifs auxiliaires électriques sur les disjoncteurs 3P/4P ComPact NSX400-630

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

Le tableau ci-après montre les emplacements possibles pour les dispositifs auxiliaires électriques montés dans le boîtier. Pour plus d'informations, consultez le document LVPED217032EN, *ComPact NSX & NSXm Catalogue*.



Nom	Emplacement									Commentaires
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
<b>Signalisation à distance et auxiliaires de commande standard</b>										
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)	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	Contact de signalisation dans VigiPacT Add-on
SDV (câblé uniquement)	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	
MN	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	Pour tous les types de déclencheurs et de commandes (maneton, commande rotative ou commande électrique).
MX	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	
<b>Signalisation à distance sur le réseau de communication</b>										
BSCM	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	Pour le raccordement du module BSCM au réseau de communication.
Cordon NSX	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	
Cordon NSX	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	Pour le raccordement des déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7 au réseau de communication en l'absence de module BSCM.
<b>Signalisation à distance spécifique avec déclencheurs MicroLogic</b>										
SDx	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	Y compris SDV pour déclencheurs MicroLogic 4 et 7.
SDTAM	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	Uniquement pour les disjoncteurs munis d'un déclencheur MicroLogic 2 M ou 6 E-M conçu pour la protection des 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 accessoires 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.

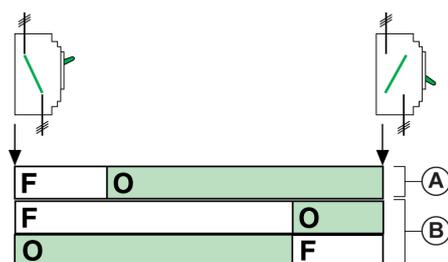
		Position de l'actionneur et des contacts principaux								
		ON		Déclenché par :					Eteinte	
				MN/MX	PT <sup>(1)</sup>	Déclencheur <sup>(2)</sup>				
		L	S ou So	I	R	G				
Nom		Position des contacts de signalisation								
OF		✓	–	–	–	–	–	–	–	–
SD		–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–
SDE		–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	–
SDV		–	–	–	–	–	–	✓	–	–
<b>Sorties SDx<sup>(3)</sup></b>										
SD2	SDT	–	–	–	✓	–	–	–	–	–
SD4	PAL	–	–	–	✓	–	–	–	–	–
	SDG	–	–	–	–	–	–	–	✓	–
	SDV	–	–	–	–	–	–	✓	–	–
<b>SDTAM sorties</b>										
SD2	SDT avancé	–	–	–	✓✓	–	–	–	–	–
SD4	Commande contacteur									
✓ : Contact fermé, ✓✓ : Sortie à fermeture anticipée (400 ms)										
<p>(1) PT : Push-to-trip</p> <p>(2) L Protection Long retard</p> <p>S ou So : Protection Court retard</p> <p>I Protection Instantanée</p> <p>R : Protection par VigiPacT Add-on (différentielle)</p> <p>G Protection Terre</p> <p>(3) SDx L'affectation des sorties peut être personnalisée pour les déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7, à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission.</p>										

**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 un serveur de tableau.

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.

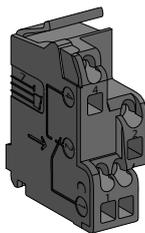
# Contacts de signalisation

## Introduction

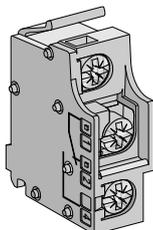
Un seul modèle de contact de signalisation fournit les fonctions de signalisation OF, SD, SDE et SDV. La position du contact à l'intérieur du boîtier détermine cette fonction.

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 à niveau bas avec bornes à vis



Pour plus d'informations sur l'installation, consultez l'instruction de service 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 NO**



**NC** Contact normalement fermé

**NO** Contact normalement ouvert

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

Nom	Définition
OF	A <b>Ouverture ou Fermeture</b> : Le contact NO est normalement ouvert lorsque le disjoncteur est en position <b>O (OFF)</b> .
SD	<p><b>Signalisation de Déclenchement</b> : Le contact SD indique que le disjoncteur s'est déclenché dû à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protection Long retard</li> <li>• Protection Court retard</li> <li>• Protection Terre</li> <li>• Protection différentielle (déclenchement par déclencheur MicroLogic 4 ou 7, ou par VigiPacT Add-on)</li> <li>• Action des déclencheurs voltméttriques MX ou MN</li> <li>• Action du bouton push-to-trip</li> <li>• Embrochage/débrochage du disjoncteur</li> <li>• Ouverture manuelle de la commande électrique</li> </ul>
SDE	<p><b>Signalisation de Défaut Electrique</b> : Le contact SDE indique que le disjoncteur s'est déclenché en raison d'un défaut électrique dû à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protection Long retard</li> <li>• Protection Court retard</li> <li>• Protection Terre</li> <li>• Protection différentielle (déclenchement par déclencheur MicroLogic 4 ou 7, ou par VigiPacT Add-on)</li> </ul>
SDV	<p><b>Signalisation de défaut de fuite à la terre</b> : 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.</p> <p><b>NOTE:</b> Utilisez le module SDx pour signaler un défaut de fuite à la terre détecté par un MicroLogic 4 ou 7 ou un MicroLogic 4 AL ou 7 AL.</p>

# 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 réglage de la passerelle ou du serveur de tableau, 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

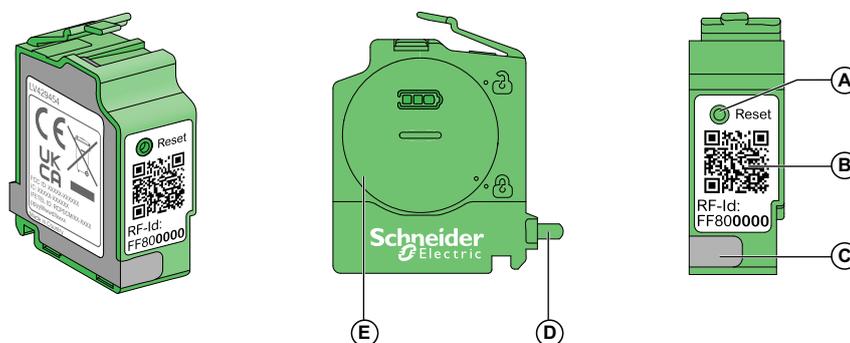
Dans l'emplacement SD, l'auxiliaire de signalisation sans fil peut être configuré pour indiquer un déclenchement du disjoncteur localement. Le voyant d'état clignote en orange pendant huit heures.

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

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 sur le site Web de Schneider Electric : [NNZ8882801](#) *Auxiliaire de signalisation sans fil*

## Description



**A** Bouton de réinitialisation

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

**C** Voyant d'état

**D** Actionneur

**E** Cache de la pile

## Bouton de réinitialisation

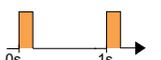
Le bouton de réinitialisation permet :

- d'accéder au mode réglage pour définir le mode voyant ;
- d'apparier ou de désapparier l'auxiliaire de signalisation sans fil.

## 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 serveur de tableau
- 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 serveur de tableau.	Aucune
	Auxiliaire de signalisation sans fil en mode appariement, recherchant une passerelle ou un serveur de tableau.	Attendez que la passerelle ou le serveur de tableau 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 clignotement vert à chaque trame envoyée.	Aucune
	Indication de déclenchement lorsque l'auxiliaire de signalisation sans fil est dans l'emplacement SD et configuré en mode voyant allumé	Vérifiez la cause du déclenchement.
	Perte ponctuelle de la communication avec la passerelle ou le serveur de tableau.	Vérifiez les paramètres de communication avec la passerelle ou le serveur de tableau.
	Auxiliaire de signalisation sans fil en mode réglage, avec le mode voyant désactivé.	Activez le mode voyant en appuyant sur le bouton Reset.
	Auxiliaire de signalisation sans fil en mode réglage, avec le mode voyant activé.	Désactivez le mode voyant en appuyant sur le bouton Reset.
 Clignote uniquement lorsque l'actionneur est activé	Pile déchargée	Changez la pile.

## 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 serveur de tableau.

**NOTE:** Vérifiez le firmware de la passerelle avant de mettre en service l'auxiliaire de signalisation sans fil. Il est recommandé de le mettre à niveau vers la dernière version disponible.

Etape	Action
1	<p>Mettez l'auxiliaire de signalisation sans fil en mode appariement de l'une des façons suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si l'auxiliaire de signalisation sans fil n'est pas installé dans le disjoncteur, appuyez sur le bouton de réinitialisation ou sur l'actionneur.</li> <li>• Si l'auxiliaire de signalisation sans fil est installé dans l'emplacement OF, ouvrez puis fermez le disjoncteur.</li> <li>• Si l'auxiliaire de signalisation sans fil est installé dans l'emplacement SD, ouvrez, fermez puis actionnez le bouton push-to-trip du disjoncteur.</li> <li>• Si l'auxiliaire de signalisation sans fil est installé dans l'emplacement SDE, ouvrez, fermez puis déclenchez électriquement le disjoncteur.</li> </ul> <p><b>Résultat :</b> Le voyant d'état clignote en orange. L'auxiliaire de signalisation sans fil reste en mode appariement pendant trois minutes.</p>
2	<p>Appariez la passerelle ou le serveur de tableau à l'auxiliaire de signalisation sans fil à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission ou des pages Web de la passerelle ou du serveur de tableau.</p> <p><b>Résultat :</b> Le voyant d'état clignote en vert pour indiquer que l'auxiliaire de signalisation sans fil est apparié.</p>
3	<p>Configurez l'auxiliaire de signalisation sans fil à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission ou des pages Web de la passerelle ou du serveur de tableau.</p>

## Réglage du mode voyant

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

Procédez comme suit pour changer le mode voyant.

Etape	Action
1	<p>Appuyez sur le bouton de réinitialisation.</p> <p><b>Résultat :</b> L'auxiliaire de signalisation sans fil se réveille.</p>
2	<p>Appuyez trois fois sur le bouton de réinitialisation en moins de deux secondes.</p> <p><b>Résultat :</b> L'auxiliaire de signalisation sans fil passe en mode réglage. Le voyant d'état clignote trois fois toutes les deux secondes avec le mode voyant désactivé, ou six fois toutes les deux secondes avec le mode voyant activé.</p>
3	<p>Appuyez une fois sur le bouton de réinitialisation pour faire passer le mode voyant de Désactivé à Activé, ou de Activé à Désactivé.</p>
4	<p>Pour quitter le mode réglage, appuyez sur le bouton de réinitialisation pendant trois secondes.</p> <p><b>NOTE:</b> Si le bouton de réinitialisation n'est pas enfoncé, l'auxiliaire de signalisation sans fil quitte le mode réglage au bout de deux minutes.</p>

## Remplacement de la pile interne

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

Pour plus d'informations sur la pile de recharge, consultez le document LVPED217032EN, *ComPact NSX & NSXm Catalogue*.

Procédez comme suit pour remplacer la pile interne.

Etape	Action
1	Retirez l'auxiliaire de signalisation sans fil de son emplacement. Consultez le document NNZ8882801 Auxiliaire de signalisation sans fil - Instruction de service.
2	Retirez le cache de la pile en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.
3	Retirez la pile et recyclez-la.

Etape	Action
4	Insérez la nouvelle pile conformément aux instructions indiquées dans le compartiment de la pile.
5	Remplacez le cache et verrouillez-le en le tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
6	Réinstallez l'auxiliaire de signalisation sans fil dans son emplacement.
7	Remplacez 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 désappairier et le supprimer dans le logiciel EcoStruxure Power Commission ou sur les pages Web de la passerelle ou du serveur de tableau.

Etape	Action
1	Retirez l'auxiliaire de signalisation sans fil de son emplacement. Consultez le document NNZ8882801 Auxiliaire de signalisation sans fil - Instruction de service.
2	Désappariez l'auxiliaire de signalisation sans fil en appuyant sur le bouton de réinitialisation pendant au moins trois secondes. Vous pouvez aussi utiliser le logiciel EcoStruxure Power Commission ou les pages Web de la passerelle ou du serveur de tableau.
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 85.
5	Remplacez le capot avant du disjoncteur.

# Module SDx

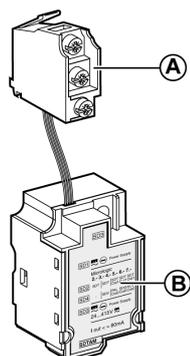
## Introduction

Un module SDx peut être utilisé avec les disjoncteurs ComPact NSX munis de déclencheurs MicroLogic.

Le module SDx reçoit des données du déclencheur via un lien optique :

- Pour les déclencheurs MicroLogic 2, une seule 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 MicroLogic 5, 6 et 7, deux sorties (configurables) pour la surveillance à distance des alarmes

## Description



A Bornier de sortie

B SDx module

## Installation

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

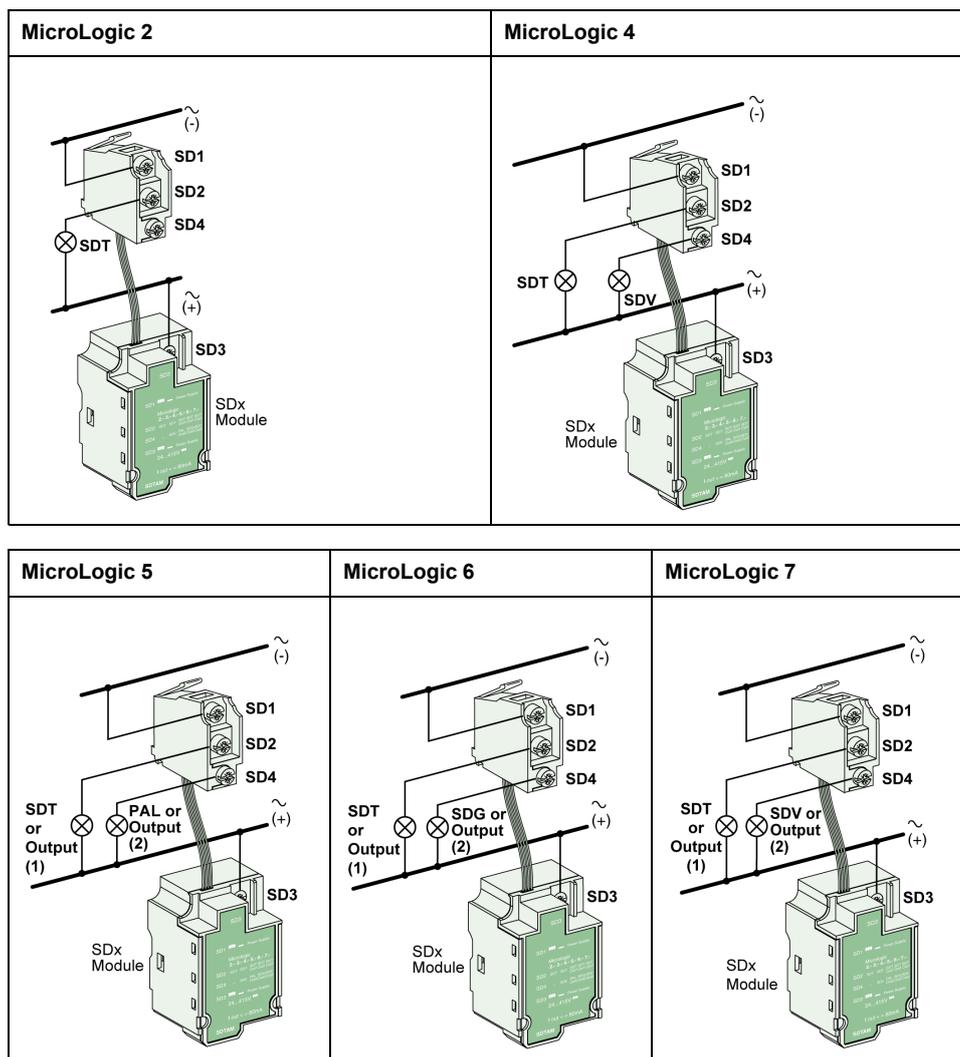
ComPact NSX100-250	ComPact NSX400-630
<p>The diagram shows the SDx module (highlighted in green) installed in the top-left position of the disjuncteur's terminal block.</p>	<p>The diagram shows the SDx module (highlighted in green) installed in the top-left position of the disjuncteur's terminal block.</p>

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

Pour plus d'informations sur l'installation, consultez l'instruction de service sur le site Web de Schneider Electric : [GHD16241AA](#), ComPact NSX100-630 - Module de sorties SDx

## Connexion

Raccordez le module SDx et les sorties en stricte conformité avec le schéma de câblage.



Le module SDx présente les caractéristiques suivantes :

- Tension : 24 à 415 VCA/VCC
- Intensité :
  - 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 fuite à la terre (SDV)
5	Alarme de signalement de défaut thermique (SDT)	Préalarme de la protection Long retard (PAL Ir).

MicroLogic	Sortie 1 (SD2/OUT1)	Sortie 2 (SD4/OUT2)
		Alarme activée dès que le courant présent dans la charge atteint 90 % de I <sub>r</sub> .
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 fuite à la terre (SDV)

**NOTE:** Les sorties SDT, SDG et SDV retournent automatiquement à leur état initial lorsque le disjoncteur se ferme.

## 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 les options de configuration à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission, consultez DOCA0141FR, *ComPact NSX MicroLogic 5/6/7 - Déclencheurs électroniques - Guide utilisateur*.

Le mode de fonctionnement des sorties peut être configuré :

- Sans accrochage
- Avec accrochage (le retour à l'état initial est réalisé via l'acquiescement de la sortie en auto-maintien à l'aide du réseau de communication ou du clavier MicroLogic)
- Temporisé sans accrochage (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'acquiescement 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'acquiescement de la sortie en auto-maintien à l'aide du réseau de communication ou du clavier MicroLogic)

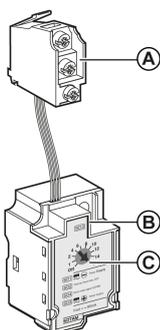
# Module SDTAM (MicroLogic 2 M et 6 E-M)

## Introduction

Un module SDTAM t 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 les données en provenance du déclencheur MicroLogic via un lien optique et met à disposition deux sorties affectées à la gestion du déclenchement pour cause de surcharge.

## Description



**A** Bornes de sortie

**B** SDTAM module

**C** Cadran de réglage du mode de fonctionnement

## Installation

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

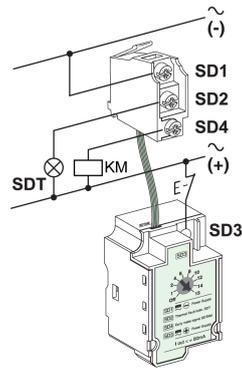
ComPact NSX100-250	ComPact NSX400-630

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

Pour plus d'informations sur l'installation, consultez l'instruction de service sur le site Web de Schneider Electric : [GHD16274AA ComPact NSX100-630 - Signal défaut avancé SDTAM](#)

## Connexion

Raccordez le module SDTAM et les deux sorties en parfaite conformité avec le schéma de câblage.



Le module SDTAM présente les caractéristiques suivantes :

- Tension : 24 à 415 VCA/VCC
- Intensité :
  - 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 Déséquilibre de phase
- Protection Blocage rotor (MicroLogic 6 E-M)
- Protection Sous-intensité (MicroLogic 6 E-M)

## Commande contacteur

La commande contacteur par le signal de sortie 2 (SD4/OUT2) optimise la continuité de service et fournit 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 :

- Manuellement (cadran SDTAM sur la position OFF) après annulation de l'alimentation du module.
- Automatiquement (cadran SDTAM sur l'un des réglages de temporisation) au bout d'un certain délai (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 à une alimentation externe 24 VCC afin qu'il soit alimenté lorsque le disjoncteur est ouvert ou lorsque le courant est faible (15 à 50 A selon le calibre).

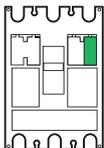
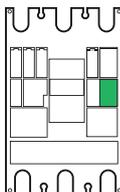
Le déclencheur MicroLogic est alimenté via les transformateurs de courant internes, ce qui lui permet d'assurer les fonctions de protection lorsque le disjoncteur est fermé.

L'alimentation externe 24 VCC est facultative 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 du courant de coupure lorsque le disjoncteur est ouvert après un déclenchement

## Installation

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

ComPact NSX100-250	ComPact NSX400-630
	

# Module BSCM de contrôle d'état du disjoncteur

## Introduction

Le module BSCM (Breaker Statut Control Module) permet la transmission des 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 et de déclencheurs électroniques MicroLogic ainsi qu'avec tous les interrupteurs-sectionneurs ComPact NSX.

**NOTE:** Le module BSCM ne peut pas être installé dans un disjoncteur ComPact NSX 400K.

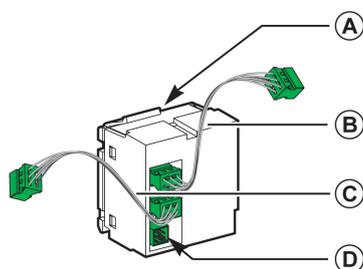
L'installation du module BSCM nécessite les éléments suivants :

- 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 :

- DOCA0093FR, *Système ULP (norme CEI) – Système ULP (Universal Logic Plug) – Guide utilisateur*
- DOCA0091FR, *ComPact NSX - Guide de communication Modbus*

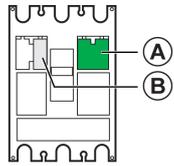
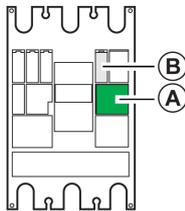
## Description



Marqueur	Support de données	Données transmises	Commentaires
A	Microcommutateurs du module BSCM	Etat des contacts OF et SDE	Le module BSCM se met en lieu et 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 sur le cordon NSX	Le cordon NSX se met en lieu et place du contact auxiliaire dans l'emplacement SD.
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
	
<p><b>A</b> BSCM module</p> <p><b>B</b> NSX cordon</p>	

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

Le module BSCM peut être installé sur site.

Pour plus d'informations sur l'installation, consultez l'instruction de service sur le site Web de Schneider Electric : [GHD16046AA ComPact NSX100-630 - BSCM](#).

## Connexion du module BSCM

Pour installer le module BSCM :

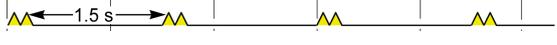
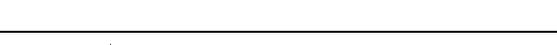
- Branchez le module.
- Raccordez les 4 connecteurs.

## Configuration du module BSCM

La mise en oeuvre du module BSCM sur le réseau de communication ne nécessite pas d'adressage.

## Voyant LED du module BSCM

Le voyant LED du module BSCM n'est visible qu'après dépose de l'avant du boîtier. Utilisez le voyant LED du module BSCM pour vérifier que le module BSCM fonctionne lors des opérations de mise en service ou de maintenance.

ULP Voyant	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

ULP Voyant	Mode	Action
		maintenance suivante
	Conflit de matériel non critique	Remplacer le module BSCM lors de l'opération de maintenance suivante
	Conflit de configuration	Installer les fonctionnalités manquantes
	Conflit de firmware critique	Utiliser le logiciel EcoStruxure Power Commission pour vérifier le firmware et la compatibilité matérielle et suivre les actions recommandées
	Conflit de matériel critique	
	Arrêt	Remplacer le module BSCM
	Hors tension	Vérifiez l'alimentation électrique

## Données fournies par le module BSCM

Configuration	Informations	Possibilité de réinitialisation
Tous les disjoncteurs équipés de module BSCM	Compteur du nombre total d'ouvertures et de fermetures du disjoncteur (nombre d'opérations de contact OF)	Non
	Ce compteur (totalisateur) ne peut pas être remis à zéro.	
	Compteur du nombre total d'ouvertures et de fermetures du disjoncteur (nombre d'opérations du contact OF) <sup>(1)</sup>	Oui
	Nombre maximal d'ouvertures et de fermetures du disjoncteur <sup>(2)</sup>	Oui
	Compteur du nombre de déclenchements du disjoncteur sur défaut (nombre d'opérations du contact SD) <sup>(1)</sup>	Oui
Disjoncteurs avec module BSCM et commande électrique communicante	Compteur du nombre d'ouvertures de la commande électrique communicante <sup>(1)</sup>	Non
	Compteur du nombre de fermetures de la commande électrique communicante <sup>(1)</sup>	Oui
	Nombre maximal de fermetures de la commande électrique communicante <sup>(2)</sup>	Oui
	Compteur du nombre de réarmements de la commande électrique communicante <sup>(1)</sup>	Oui
<p>(1) L'utilisateur peut modifier le contenu du compteur si, par exemple, le module BSCM est installé ou remplacé en cours de service.</p> <p>(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.</p>		

## Configuration du module BSCM

Pour configurer le module BSCM, utilisez un PC exécutant le logiciel EcoStruxure Power Commission et connecté à l'interface de maintenance USB.

L'interface de maintenance USB doit être connectée :

- Au connecteur RJ45 d'un module ULP (interface Modbus-SL IFM, par exemple).
- A la prise 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

Seul un personnel qualifié doit effectuer la reconfiguration du module BSCM.

**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 even if SDE** pour autoriser le réarmement de la commande via le réseau de communication même après un déclenchement sur défaut électrique.
- **Enable Automatic Reset** pour autoriser le réarmement automatique après déclenchement par le déclencheur voltmétrique MN ou MX ou par le bouton push-to-trip.
- **Enable Reset even if SDE** et **Enable Automatic Reset** pour autoriser le réarmement automatique même après un déclenchement sur défaut électrique.

# Cordon NSX

## Introduction

Le cordon NSX connecte un disjoncteur au réseau de communication.

Le cordon NSX peut être utilisé :

- Seul, pour la communication de mesures et de réglages (uniquement avec les déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7)
- Avec un module BSCM :
  - pour la communication de mesures et de réglage (uniquement avec les déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7)
  - pour la communication d'états (avec les déclencheurs standard et avancés)

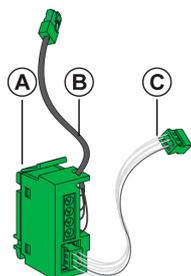
**NOTE:** Le cordon NSX ne peut pas être installé dans un disjoncteur ComPact NSX 400K.

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

- DOCA0093FR, *Système ULP (norme CEI) - Guide utilisateur*
- DOCA0091FR, *ComPact NSX - Guide de communication Modbus*

## 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.



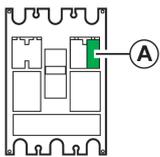
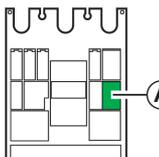
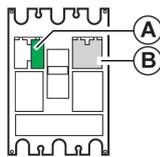
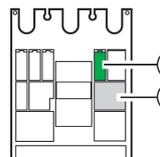
Nb	Support de données	Données transmises	Commentaires
A	Microswitch du cordon NSX	Etat du contact SD	Le cordon NSX s'insère dans l'emplacement SD en lieu et place du contact auxiliaire.
B	Câble pourvu d'un connecteur RJ45 pour le raccordement à un module ULP.	Réseau de communication	Trois longueurs de cordon sont disponibles : 0,3 m (9,84 ft), 1,3 m (4,27 ft) et 3 m (14,7 ft)
C	Liaison interne vers le déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7 ou vers le module BSCM	Réseau de communication	Avec le module BSCM, le cordon NSX transmet aussi les états du disjoncteur.

Le cordon NSX fournit également l'alimentation 24 VCC :

- Pour le déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7 (absence de module BSCM)
- Pour le module BSCM (s'il est installé)

## Installation

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

Cordon NSX seul		Cordon NSX et module BSCM	
ComPact NSX100-250	ComPact NSX400-630	ComPact NSX100-250	ComPact NSX400-630
			
<b>A</b> NSX cordon <b>B</b> BSCM module			

L'installation du cordon NSX exclut l'installation du contact SD.

Le cordon NSX peut être installé sur site.

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

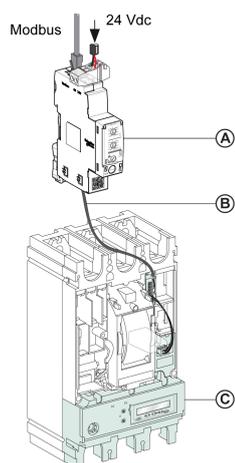
## Communication avec le cordon NSX

Le cordon NSX se connecte aux modules ULP suivants :

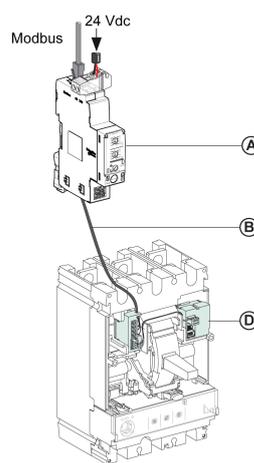
- Interface de communication IFM ou IFE
- Afficheur FDM121
- Module IO

La figure ci-après montre les raccordements entre le cordon NSX et l'interface IFM Modbus-SL.

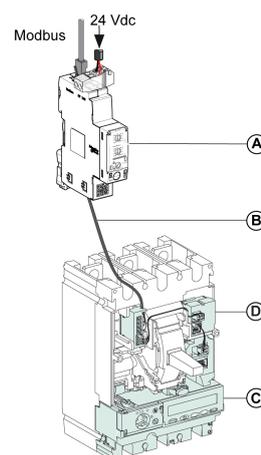
**Exemple 1** : Raccordement de l'interface IFM au déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7



**Exemple 2** : Raccordement de l'interface IFM au module BSCM



**Exemple 3** : Raccordement de l'interface IFM au module BSCM et au déclencheur MicroLogic 5, 6, ou 7



**A** IFM Modbus-SL interface pour un disjoncteur

**B** NSX cordon

**C** MicroLogic 5, 6 ou 7 déclencheur

**D** BSCM module

# Cordon NSX isolé

## Introduction

Dans les cas où la tension système dépasse 480 VCA, il est nécessaire d'utiliser une variante isolée du cordon NSX, terminée par un module électronique avec connecteur femelle RJ45. Un cordon ULP doit être utilisé pour raccorder le module électronique du cordon NSX isolé à un module ULP.

La référence du cordon NSX isolé est LV434204.

Le module électronique du cordon NSX doit être alimenté en 24 VCC, afin de garantir l'isolation du système ULP.

**NOTE:** Le cordon NSX isolé ne peut pas être installé dans un disjoncteur ComPact NSX 400K.

Pour plus d'informations sur l'installation, consultez l'instruction de service 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 :

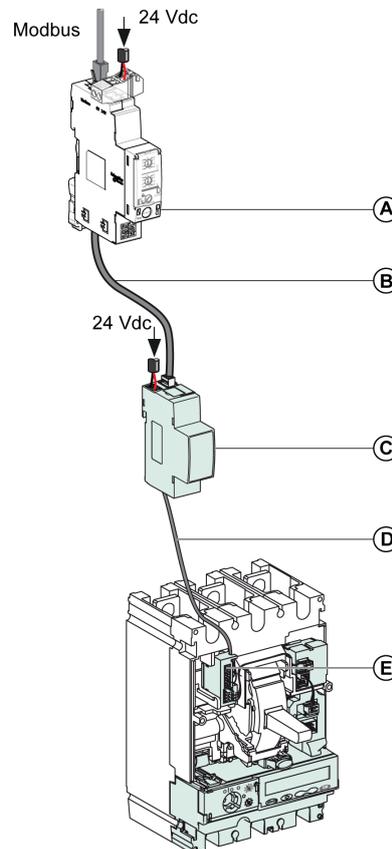
Caractéristique	Valeur
Dimensions	27 x 27 x 27 mm
Montage	Sur rail DIN
Indice de protection du module installé	<ul style="list-style-type: none"><li>Sur la face avant (montage en coffret mural) : IP40</li><li>Sur les raccordements (derrière la porte du coffret) : IP20</li></ul>
Température de fonctionnement	-25 à +70 °C
Tension d'alimentation	24 VCC -20 %/ +10 % (19,2 à 26,4 VCC)
Consommation	<ul style="list-style-type: none"><li>Typique : 20 mA/24 VCC à 20 °C</li><li>Maximal : 30 mA/19,2 VCC à 60 °C</li></ul>

## Raccordement du cordon NSX isolé

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

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

La figure ci-après illustre les connexions entre le cordon NSX isolé et l'interface Modbus-SL pour un seul disjoncteur :



**A** IFM Modbus-SL interface pour un disjoncteur

**B** RJ45 câble ULP mâle/mâle

**C** Module ULP isolé pour une tension système supérieure à 480 V CA

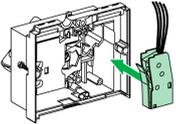
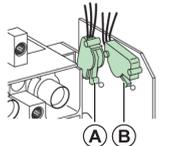
**D** Cordon ULP isolé pour une tens

**E** Connecteur de raccordement interne pour disjoncteur ComPact NSX

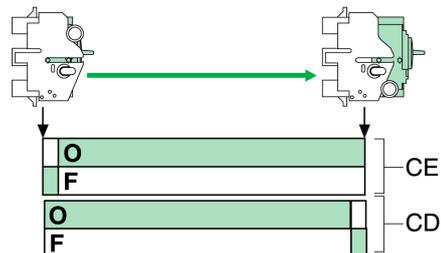
## Auxiliaires de commande

### Contact 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. Consultez le document LVPED217032EN, *ComPact NSX & NSXm Catalogue*.

<p>Contacts CAM</p> 	<p><b>Contacts Avancé à la Manœuvre</b></p> <p>Installer dans la commande rotative :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les contacts à fermeture avancée (CAF1, CAF2) s'actionnent avant la fermeture des pôles quand une commande manuelle est donnée au disjoncteur.</li> <li>• Le contact inverseur à ouverture avancée (CAO1) s'actionne avant l'ouverture des pôles quand une commande manuelle est donnée au disjoncteur.</li> </ul>
<p>Contacts châssis</p> 	<p><b>Contacts châssis Embroché (CE)/Débroché (CD)</b></p> <p>Installation sur le châssis pour indiquer la position du disjoncteur dans le châssis :</p> <p><b>A</b> Contact châssis de position embroché (CE)</p> <p><b>B</b> Contact châssis de position débroché (CD)</p>

#### Fonctionnement des contacts embroché/débroché



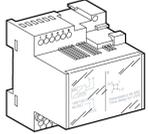
**CE** Contact de position embroché

**CD** Contact de 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.

<p>MN</p> 	<p><b>MN déclencheur sur baisse de tension</b></p> <p>Ce déclencheur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>déclenche le disjoncteur quand la tension est inférieure à 0,35 fois la tension nominale (<math>U_n</math>). Si la tension est comprise entre 0,35 fois et 0,7 fois la tension nominale <math>U_n</math>, le déclenchement est possible mais pas garanti. Au-dessus de 0,7 fois la tension nominale <math>U_n</math>, le déclenchement est impossible.</li> <li>referme le disjoncteur une fois que la tension a atteint 0,85 fois la tension nominale.</li> </ul> <p>Utiliser ce type de déclencheur pour des arrêts d'urgence en toute sécurité.</p>
<p>Retardateur</p> 	<p><b>Unité de temporisation pour le déclencheur voltométrique MN sur tension insuffisante</b></p> <p>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.</p> <p>Il existe des unités de temporisation réglables et fixes.</p>
<p>MX</p> 	<p><b>MX déclencheur shunt</b></p> <p>Ce déclencheur fait s'ouvrir le disjoncteur lorsque la tension dépasse 0,7 fois la tension nominale <math>U_n</math>.</p>

Pour plus d'informations sur l'installation, consultez l'instruction de service sur le site Web de Schneider Electric : [NNZ4291701](#), Déclencheurs voltométriques *MN* ou *MX*

# PowerTag Energy M250/M630

## Introduction

Le PowerTag Energy M250/M630 est conçu pour les disjoncteurs à boîtier moulé et les interrupteurs-sectionneurs (ComPact NSX et TeSys GV5/GV6) avec 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.

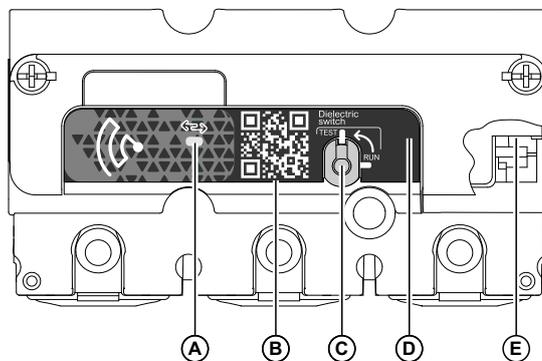
Grâce à sa conception intégrée, le PowerTag Energy M250/M630 ne nécessite aucun câblage spécifique et est compatible avec les mêmes accessoires de raccordement que l'appareil sur lequel il est monté.

Le PowerTag Energy M250/M630 doit être associé à un concentrateur ou une passerelle.

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 NSX Socle d'embrochage 100-250/400-630*

## Description



**A** Voyant d'état

**B** Code QR pour accéder aux informations de l'appareil, y compris l'adresse sans fil

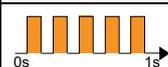
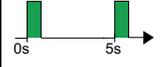
**C** Commutateur permettant de déconnecter des phases l'alimentation du PowerTag Energy, utilisé lors d'un test diélectrique de tableau

**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 alimentation ou vérifiez 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 mis en réseau.
	PowerTag Energy M250/M630 mis en 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

Le tableau ci-dessous répertorie les données disponibles pour les PowerTag Energy M250/M630 suivants :

- PowerTag Energy M250/M630 3P sans raccordement du neutre
- PowerTag Energy M250/M630 3P avec raccordement du neutre ou PowerTag Energy M250/M630 3P+N

Données	Mesure	PowerTag Energy M250/M630	
		3P sans raccordement du neutre	3P avec raccordement du neutre 3P+N
Courant	Courant efficace sur la phase A	✓	✓
	Courant efficace sur la phase B	✓	✓
	Courant efficace sur la phase C	✓	✓
Tension	Tension efficace entre les phases A et B	✓	✓
	Tension efficace entre les phases B et C	✓	✓
	Tension efficace entre les phases C et A	✓	✓
	Tension efficace entre la phase A et le neutre N	–	✓
	Tension efficace entre la phase B et le neutre N	–	✓
	Tension efficace entre la phase C et le neutre N	–	✓
Puissance	Puissance active sur la phase A	–	✓
	Puissance active sur la phase B	–	✓
	Puissance active sur la phase C	–	✓
	Puissance active totale	✓	✓
	Puissance réactive totale	✓	✓
	Puissance apparente totale (arithmétique)	✓	✓
Facteur de puissance	Facteur de puissance total	✓	✓
Fréquence	Fréquence CA	✓	✓
Température de l'appareil	Température interne de l'appareil	✓	✓
Energie	Energie active totale fournie + comptage positif, non réinitialisable	✓	✓
	Energie active totale reçue, non réinitialisable	✓	✓
	Energie active sur la phase A fournie + reçue, non réinitialisable	–	✓
	Energie active sur la phase B fournie + reçue, non réinitialisable	–	✓
	Energie active sur la phase C fournie + reçue, non réinitialisable	–	✓
	Energie active partielle fournie, réinitialisable	✓	✓
	Energie active partielle reçue, réinitialisable	✓	✓
	Energie réactive partielle fournie, réinitialisable	✓	✓
	Energie réactive partielle reçue, réinitialisable	✓	✓
Alarme	Alarmes <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perte de tension</li> <li>• Surcharge de courant en cas de perte de tension</li> </ul>	✓	✓
	Courant efficace sur la phase A en cas de perte de tension <sup>1</sup>	✓	✓
	Courant efficace sur la phase B en cas de perte de tension <sup>1</sup>	✓	✓
	Courant efficace sur la phase C en cas de perte de tension <sup>1</sup>	✓	✓

1 Dernier courant efficace mesuré en cas de perte de tension

## Mise en service

Mettez en service le PowerTag Energy M250/M630 à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission ou des pages Web de la passerelle ou du concentrateur, le cas échéant.

**NOTE:** Vérifiez le firmware de la passerelle avant de mettre en service le PowerTag Energy M250/M630. Il est recommandé de le mettre à niveau vers la dernière version disponible.

Pour l'appariement automatique, le PowerTag Energy M250/M630 doit être sous tension et le voyant d'état doit clignoter rapidement en orange.

Si le voyant clignote rapidement en rouge (perte de communication), réinitialisez le PowerTag Energy M250/M630 à l'aide du commutateur de test diélectrique. Si le PowerTag Energy M250/M630 n'est pas apparié dans les deux minutes, il revient à l'état de perte de communication.

Si le voyant clignote en vert, le PowerTag Energy M250/M630 est déjà apparié à une passerelle. Désappariez-le avant de l'apparier à une nouvelle passerelle.

# Déclencheurs ComPact NSX

## Contenu de cette partie

Courants de défaut et déclencheurs.....	110
Déclencheurs magnéto-thermiques TM-D et TM-G et déclencheurs magnétiques MA .....	120
Protection différentielle avec le VigiPacT Add-on .....	135
Déclencheurs électroniques MicroLogic .....	140

# Courants de défaut et déclencheurs

## Contenu de ce chapitre

Applications .....	111
Courants de défaut en distribution électrique .....	112
Protection contre les surintensités en distribution électrique .....	113
Protection contre les défauts à la terre .....	115
Protection des départs-moteurs .....	117

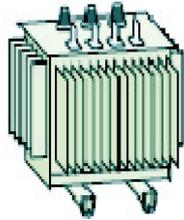
## Applications

### 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 spéciale des récepteurs (moteurs, transformateurs...) 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 des disjoncteurs.

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 <i>temps inverse</i> (avec $I^2t$ constant) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de déclenchement pour un courant inférieur à 105 % de <math>I_r</math></li> <li>• Déclenchement en moins de 2 heures pour un courant égal à :               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 120 % de <math>I_r</math> pour un déclencheur électronique</li> <li>◦ 130 % de <math>I_r</math> pour un déclencheur magnéto-thermique</li> </ul> </li> </ul> 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 <i>temps défini</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de déclenchement pour un courant inférieur à 80 % du réglage de court retard</li> <li>• Déclenchement pour un courant égal à 120 % du réglage de court retard</li> </ul> Le temps de déclenchement est : <ul style="list-style-type: none"> <li>• inférieur à 0,2 s pour une protection Court retard non temporisée</li> <li>• égal à la valeur de la temporisation <i>tsd</i> pour une protection temporisée</li> </ul>
Protection Instantanée	La protection instantanée est à <i>temps défini</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de déclenchement pour un courant inférieur à 80 % du réglage Instantané</li> <li>• Déclenchement pour un courant égal à 120 % du réglage Instantané</li> </ul> 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). Consultez DOCA0141FR, *ComPact NSXMicroLogic 5/6/7 - Déclencheurs électroniques - Guide utilisateur*.
- 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 <sup>(1)</sup>	Neutre surdimensionné
4P	4P, 3D	aucune
	4P, 3D + N/2	Demi-neutre
	4P, 4D	Neutre complet
	4P, 4D + OSN <sup>(1)</sup>	Neutre surdimensionné
<p>(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. Consultez DOCA0141FR, <i>ComPact NSXMicroLogic 5/6/7 - Déclencheurs électroniques - Guide utilisateur</i>.</p> <p>P : pôle de coupure, D : pôle protégé par le déclencheur, N : protection du neutre.</p>		

## 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.
- Protection contre les défauts à la terre intégrée aux déclencheurs MicroLogic 6 pour les 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  $I_{\Delta n}$  dépend de la taille du châssis du disjoncteur :

Taille du châssis du disjoncteur	100 - 250	400 - 630
Valeur $I_{\Delta n}$ maximale	5 A	10 A

La gamme fournit deux types de dispositifs :

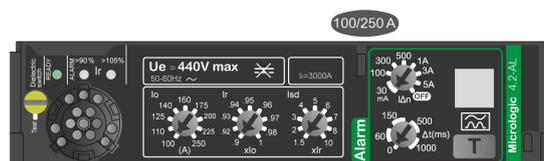
- Les dispositifs de déclenchement se déclenchent sur un défaut de fuite à la terre.
- Les dispositifs d'alarme mesurent et signalent un défaut de fuite à la terre sans se déclencher :
  - en face avant
  - via le contact de sortie SDx

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

Dispositif de déclenchement MicroLogic 4



Dispositif d'alarme MicroLogic 4



Pour plus d'informations sur MicroLogic7, consultez DOCA0141FR, *ComPact NSX MicroLogic 5/6/7 - Déclencheurs électroniques - Guide utilisateur*.

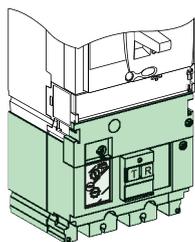
### Protection différentielle avec le VigiPacT Add-on

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.

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, consultez DOCA0141FR, *ComPact NSX MicroLogic 5/6/7 - Déclencheurs électroniques - Guide utilisateur*.

## 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	$I\Delta n$	$\Delta t$	Normes d'installation
Protection contre le contact direct	$\leq 30 \text{ mA}$	$\leq 40 \text{ ms}^{(1)}$	Imposée
Protection incendie	$\leq 300 \text{ mA}$ ou $\leq 500 \text{ mA}$	$\leq 40 \text{ ms}^{(1)}$	Imposées si nécessaire
Protection contre le contact indirect	$I\Delta n$	$\leq 1 \text{ s}$	Valeurs de $I\Delta n$ et $\Delta t$ les plus faibles possibles recommandées (la valeur de $I\Delta n$ dépend de la résistance de terre)
(1) Valeur de $\Delta t$ pour un courant de défaut $\geq 10 I\Delta n$			

## Réglage de la protection de défaut à la terre

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

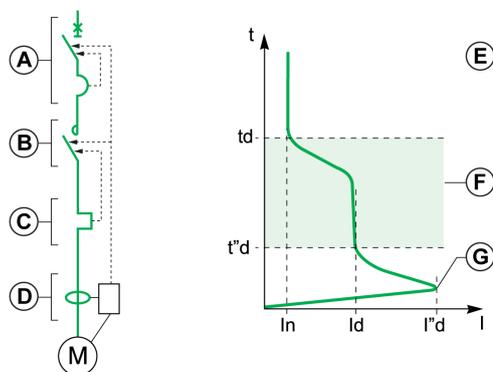
Emplacement	$I_g$	$t_g$	NEC
A l'entrée de la distribution basse tension (et pour $I_n > 1\,000 \text{ A}$ )	$\leq 1\,200 \text{ A}$	–	Imposée
	$\leq 3\,000 \text{ A}$	$\leq 1 \text{ s}$	Imposée
En aval de la distribution basse tension	$I_g$	–	Valeurs de $I_g$ les plus faibles possibles recommandées

## 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 :

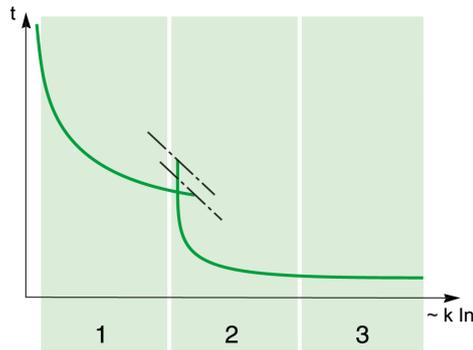
- la coordination des protections des départs-moteurs,
- les classes de déclenchement des relais thermiques,
- la coordination d'isolement.

### 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.

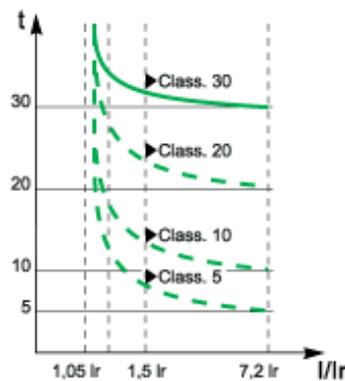
Pour garantir une coordination de type 2, la norme IEC/EN 60947-4-1 définit 3 essais de courant de défaut  $I_d$  destinés à vérifier le bon comportement de l'équipement en condition de surcharge et de court-circuit.



- 1 Zone surcharge  $I_d < 10 I_n$
- 2 Zone court-circuit impédant  $10 I_n < I_d < 50 I_n$
- 3 Zone court-circuit  $I_d > 50 I_n$

### 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  $7,2 I_n$ ).



Valeurs normalisées des temps de déclenchement

Classe	$1.05 I_n$	$1.2 I_n$	$1.5 I_n$	$7.2 I_n$
5	$t > 2$ heures	$t > 2$ heures	$t < 2$ minutes	$0,5 \text{ s} \leq t \leq 5 \text{ s}$
10	$t > 2$ heures	$t > 2$ heures	$t < 4$ minutes	$4 \text{ s} \leq t \leq 10 \text{ s}$
20	$t > 2$ heures	$t > 2$ heures	$t < 8$ minutes	$6 \text{ s} \leq t \leq 20 \text{ s}$
30	$t > 2$ heures	$t > 2$ heures	$t < 12$ minutes	$9 \text{ s} \leq t \leq 30 \text{ s}$

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  $I_r$  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  $I_r$  correspond au calibre  $I_n$  du déclencheur.

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

## Contenu de ce chapitre

Récapitulatif des déclencheurs magnéto-thermiques .....	121
Déclencheur magnéto-thermique TM-D pour disjoncteurs 1P et 2P .....	124
Déclencheur magnéto-thermique TM-D pour disjoncteurs 1P 250 A .....	125
Déclencheur magnéto-thermique TM-D pour disjoncteurs 3P et 4P jusqu'à 63 A .....	126
Déclencheur magnéto-thermique TM-D pour disjoncteurs 3P et 4P de 80 A à 250 A .....	128
Déclencheur magnéto-thermique TM-G .....	131
Déclencheur magnétique MA .....	133

# Récapitulatif des déclencheurs magnéto-thermiques

## Introduction

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

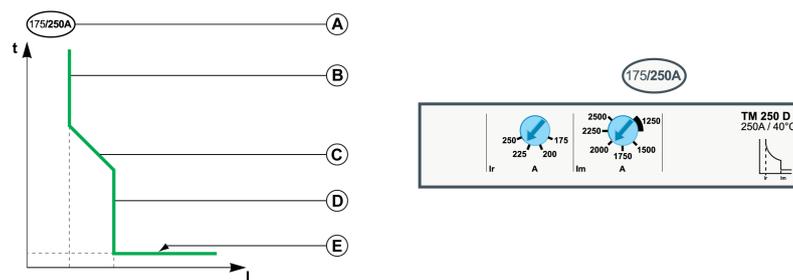
Identification	Type de protection
TM-D	Déclencheur magnéto-thermique
TM-G	Déclencheur magnéto-thermique à seuil bas (protection des générateurs, des lignes d'alimentation de très grande longueur)
MA	Déclencheur exclusivement magnétique (par exemple, pour la protection de moteurs ou de transformateurs)

Le tableau suivant présente les déclencheurs compatibles avec les disjoncteurs ComPact NSX. Pour plus d'informations, consultez le document LVPED217032EN, *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 (switch-disconnector)	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 <sup>(1)</sup>		
			TM-D	TM-G	MA
A	-	Plage de réglages du déclencheur : minimum/maximum  Le calibre In du déclencheur correspond à la valeur maximum de la plage de réglages.	O	O	O
B	lr	Seuil de déclenchement de la protection thermique	✓	✓	-
C	tr	Temporisation de la protection thermique	O	O	-
D	li	Seuil de déclenchement de la protection magnétique	✓/O	O	✓

Elément	Paramètre	Description	Type <sup>(1)</sup>		
			TM-D	TM-G	MA
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.**

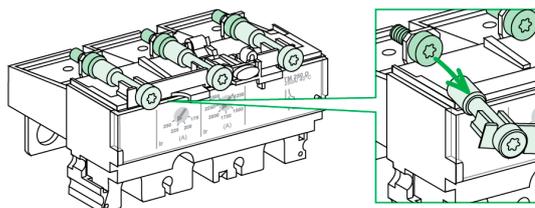
L'évolutivité des déclencheurs dépend du type de disjoncteur :

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

**NOTE:** Dans 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 spécial (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)

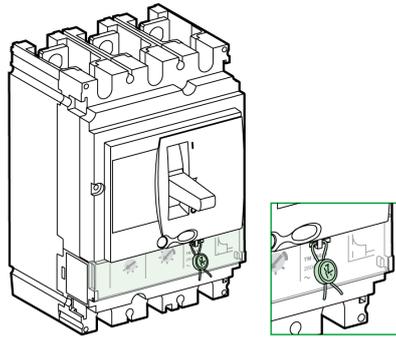


La conception des déclencheurs limite le risque de serrage incorrect ou d'omissions. La simplicité du processus de remplacement signifie qu'il est facile de faire les ajustements nécessaires à mesure que les processus d'exploitation et de maintenance évoluent.

**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 extrait, 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  $I_r$  n'est pas réglable. Il est égal à la valeur ci-dessous :

Calibre $I_n$ (A) du déclencheur à 40 °C (104 °F)	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160
Seuil de déclenchement fixe $I_r$ (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 du déclencheur $I_n$ (A)		16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160
Seuil de déclenchement fixe $I_i$ (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  $I_r$  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 $I_r$ (A) à 40 °C (104 °F)	160	200	250

## Réglage de la protection magnétique

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

Calibre In (A) du déclencheur	160	200	250
Seuil de déclenchement fixe $I_i$ (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.

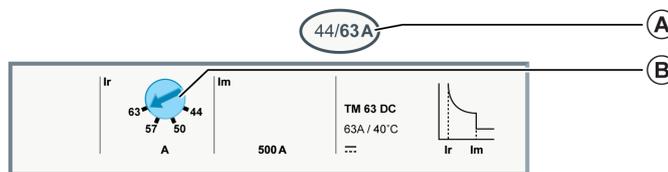
Ils sont conçus pour les applications à usage général CC et CA.

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.



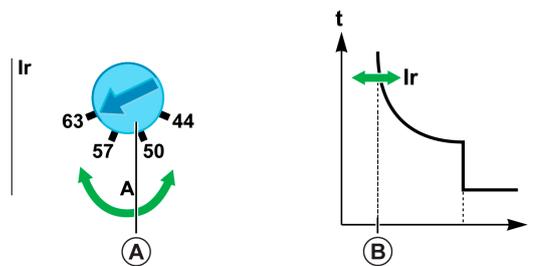
**A** Plage de réglage du déclencheur magnéto-thermique TM-D 3P/4P

**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  $I_i$  n'est pas réglable. Il est égal à la valeur ci-dessous :

Calibre du déclencheur $I_n$ (A)		16	25	32	40	50	63
Seuil de déclenchement fixe $I_i$ (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

## Introduction

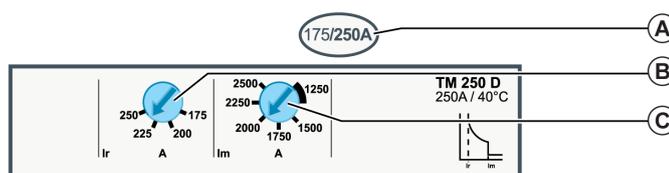
Le déclencheur magnéto-thermique TM-D est conçu pour protéger les conducteurs dans les conditions de distribution commerciale et industrielle.

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

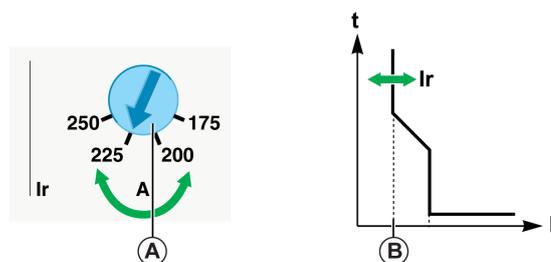
**B** Cadran de réglage du seuil de protection thermique  $I_r$

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

## Réglage de la protection thermique

Le réglage du seuil de déclenchement de la protection thermique  $I_r$  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  $I_r$  (en ampères) de la protection thermique (valeurs indiquées sur le cadran) en fonction du réglage du cadran  $I_r$ .

Calibre $I_n$ (A) du déclencheur	16	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250
Seuil de déclenchement $I_r$ (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 $I_n$ compris entre 80 et 160 A

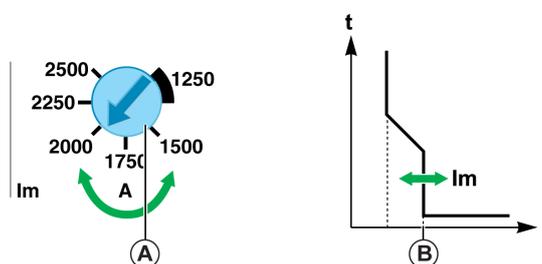
Pour les déclencheurs de calibre inférieur à 200 A, le seuil de déclenchement de la protection magnétique n'est pas réglable. Sa valeur est indiquée ci-dessous :

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

## Réglage de la protection magnétique sur les déclencheurs de calibre $I_n$ compris entre 200 et 250 A

Pour les déclencheurs dont le calibre est compris entre 200 A et 250 A, le réglage du seuil  $I_i$  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  $I_i$  (en ampères) de la protection magnétique (valeurs indiquées sur le cadran) en fonction du réglage du cadran  $I_i$  :

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

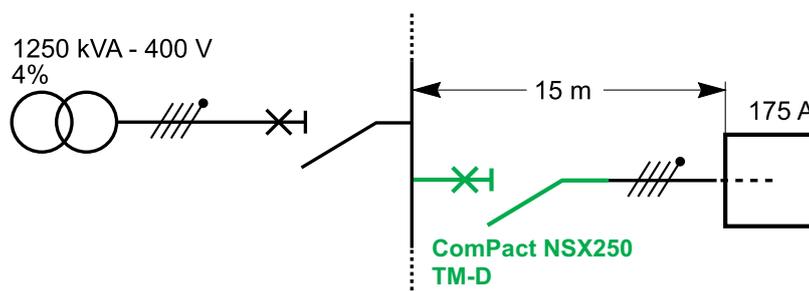
## Exemple d'application

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  $I_n = 175$  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
$I_n = 175 \text{ A}$	ComPact NSX250	Détermination de la taille du boîtier
Neutre distribué	4P, 3D	Neutre complet et charges linéaires
$I_{sc} = 28,5 \text{ kA}$	F	Performance Icu à lire sur la plaque de performances
$I_{kmin} = 14,0 \text{ kA}$	–	–

Le tableau suivant indique les réglages de protection du déclencheur :

Installation	Déclencheur choisi	Commentaires
$I_n = 175 \text{ A}$	TM-D 200, $I_r$ réglé sur 180 A	Optimisation du choix
	TM-D 250, $I_r$ réglé sur 175 A	Nécessaire si des extensions sont envisagées
$I_{kmin} = 14,0 \text{ kA}$	$I_i = 2\,000 \text{ A}$ ou $2\,500 \text{ A}$	Réglage naturel de la protection $I_i$ en distribution compatible : <ul style="list-style-type: none"> <li>avec les courants d'appel (pas de déclenchement),</li> <li>avec la protection contre les courts-circuits (déclenchement)</li> </ul>

## Déclencheur magnéto-thermique TM-G

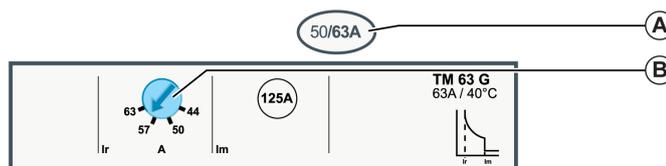
### Introduction

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 :



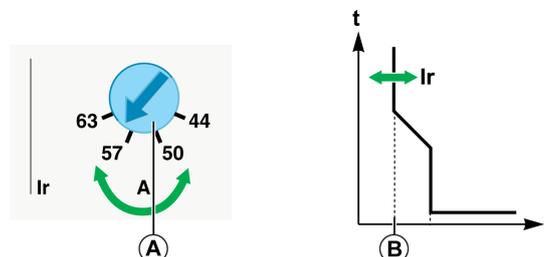
**A** Plage de réglage du déclencheur magnéto-thermique TM-G

**B** Cadran de réglage du seuil de protection thermique  $I_r$

### Réglage de la protection thermique

Le réglage du seuil de déclenchement de la protection thermique  $I_r$  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  $I_r$  (en ampères) de la protection thermique (valeurs indiquées sur le cadran) en fonction du réglage du cadran  $I_r$ .

Calibre du déclencheur $I_n$ (A)	16	25	40	63
Seuil de déclenchement $I_r$ (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  $I_i$  n'est pas réglable. Il est égal à la valeur ci-dessous :

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

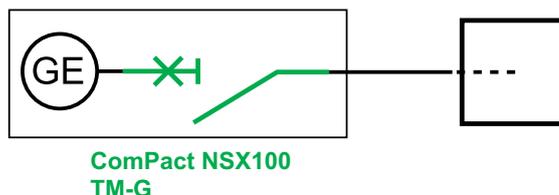
## Exemple d'application

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 :

40 kVA - 400 V  
x'' = 30 %



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

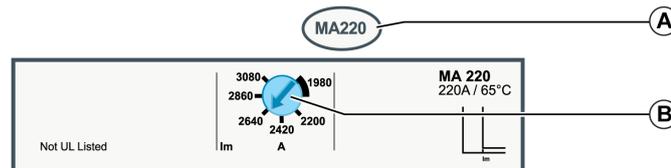
## Introduction

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** MA calibre du déclencheur magnétique

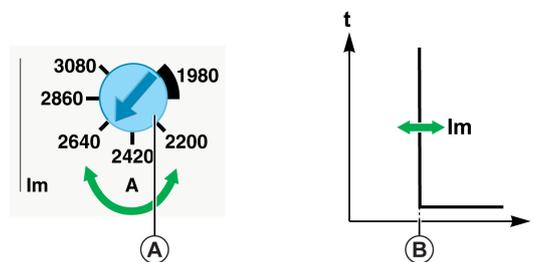
**B** Cadran de réglage du seuil de déclenchement de la protection magnétique  $I_i$

## Réglage de la protection magnétique

Le seuil de déclenchement de la protection magnétique  $I_i$  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  $I_i$  (en ampères) de la protection magnétique (valeurs indiquées sur le cadran) en fonction du réglage du cadran  $I_i$  :

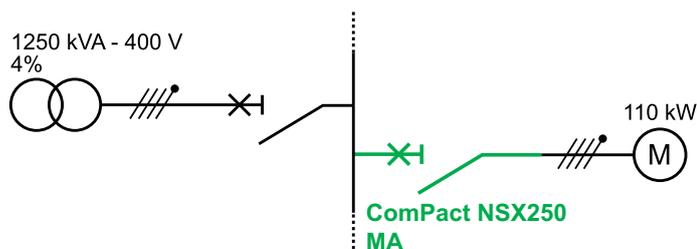
Calibre $I_n$ (A) du déclencheur	2,5	6,3	12,5	25	50	100	150	220
Seuil de déclenchement $I_i$ (A) +/- 20 %	15	38	75	150	300	–	–	–
	18	44	88	175	350	–	–	–
	20	50	100	200	400	–	–	–
	23	57	113	225	450	900	1350	1980
	25	63	125	250	500	1000	1500	2200
	28	69	138	275	550	1100	1650	2420
	30	76	150	300	600	1200	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  $I_n = 196$  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
$I_n = 196$ A	ComPact NSX250 MA 220	Détermination de la taille du boîtier
$I_{sc} = 28,5$ kA	F	Performance Icu à lire sur la plaque de performances
$I_{kmin} = 14,8$ kA	–	–

Le tableau suivant indique les réglages de protection du déclencheur :

Installation	Déclencheur choisi	Commentaires
$I_{kmin} = 14,8$ kA Courant transitoire = $14 I_n$ , soit 2 800 A	$I_i = 2\,860$ A	Le réglage de la protection $I_{sd}$ est compatible avec : <ul style="list-style-type: none"> <li>• les courants transitoires de démarrage</li> <li>• Protection contre les courts-circuits</li> </ul>

# 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 :

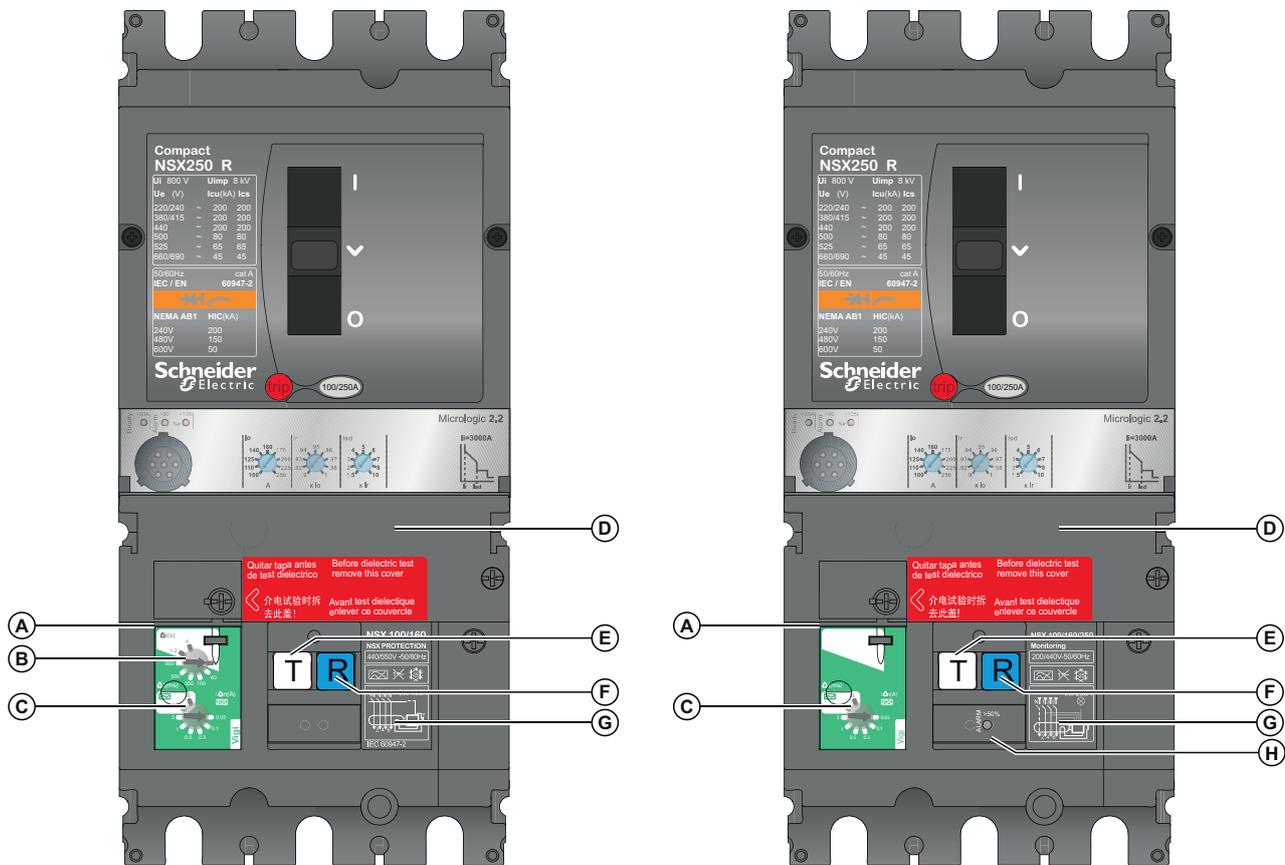
- Le VigiPacT Add-on mesure le courant de fuite à la terre et déclenche le disjoncteur lorsqu'une fuite à la terre est détectée.
- Le VigiPacT Add-on Alarm mesure le courant de fuite à la terre et indique un défaut de fuite à la terre sur la face avant (le voyant **ALARM** clignote en rouge).

## 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 :  $\Delta t$
- C Cadran de réglage de seuil de sensibilité :  $I\Delta n$
- D Capot de protection des raccordements
- E Bouton-poussoir de test
- F Bouton-poussoir de réinitialisation
- 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 et 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.

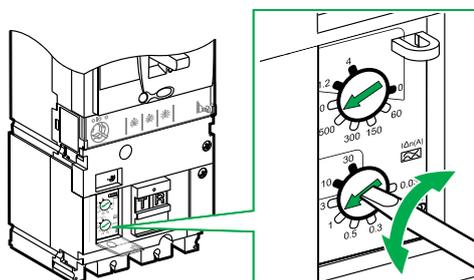
**⚡ ⚠ DANGER**

**HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH**

Setting adjustments to the VigiPacT Add-on must be done only by qualified electrical personnel.

**Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.**

Réglez la sensibilité ( $I_{\Delta n}$ ) 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.

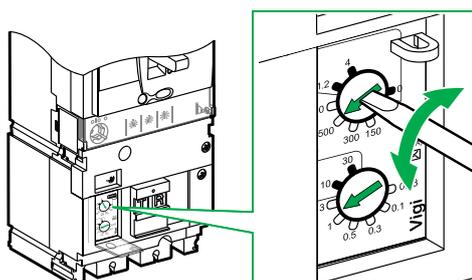
Seuil de déclenchement $I_{\Delta n}$	0,03 A	0,1 A	0,3 A	0,5 A	1 A	3 A	10 A	30 A
---------------------------------------	--------	-------	-------	-------	-----	-----	------	------

**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 déclenchement $I_{\Delta n}$ (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 ( $\Delta t$ ) à l'aide du cadran situé en face avant.



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

Lorsque  $I_{\Delta n}$  est réglé sur 30 mA, le retard intentionnel  $\Delta t$  est toujours de 0 ms quelle que soit la position du cadran (déclenchement instantané).

Lorsque  $I_{\Delta n}$  est réglé sur plus de 30 mA, la temporisation  $\Delta t$  peut être réglée 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**) sort.
- Dans le cas du VigiPacT Add-on Alarm, si vous maintenez le bouton de test enfoncé pendant 1 seconde, le voyant de fuite à la terre **ALARM** clignote en rouge et le bouton-poussoir de réinitialisation (**R**) sort. 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

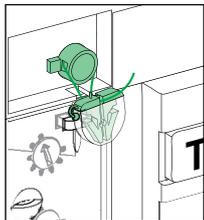
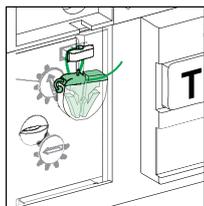
Après un déclenchement sur défaut de fuite à la terre, le disjoncteur ne peut pas être refermé qu'une fois le VigiPacT Add-on ou VigiPacT Add-on Alarm réinitialisé à l'aide du bouton-poussoir **R**.

## 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 185.

## 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 .....	141
Déclencheurs électroniques MicroLogic 2 .....	148
Déclencheurs électroniques MicroLogic 4 .....	152
Déclencheur électronique MicroLogic 1.3 M .....	158
Déclencheur électronique MicroLogic 2 M .....	160
Déclencheur électronique MicroLogic 2 G .....	164
Déclencheurs électroniques MicroLogic 2 AB et 4 AB .....	166

# 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**

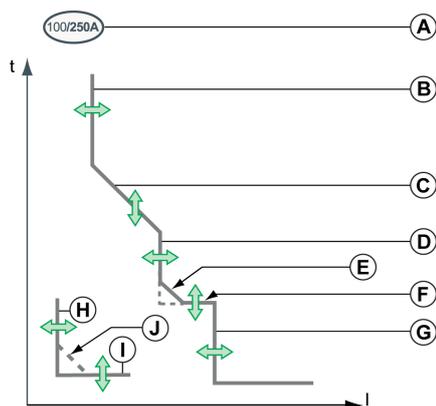
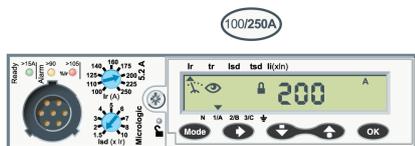
	Protection (X)	Boîtier (Y)	Mesures (Z)	Application (T)
				
<b>Exemples</b>	1 SI 2 LS <sub>0</sub> I 4 LS <sub>0</sub> IR 5 LSI 6 LSIG 7 LSIR	2 ComPact NSX100/ 160/250 3 ComPact NSX400/630	– Pas de mesure <b>E</b> Energie	– Distribution <b>G</b> Générateur <b>AB</b> Abonné <b>M</b> Moteur <b>Z</b> 16 Hz 2/3 <b>AL</b> Alarme
MicroLogic 1.3	SI	400 ou 630 A	–	Distribution
MicroLogic 2.2 G	LS <sub>0</sub> I	100, 160 ou 250 A	–	Générateur
MicroLogic 2.3	LS <sub>0</sub> I	400 ou 630 A	–	Distribution
MicroLogic 2.3 M	LS <sub>0</sub> I	400 ou 630 A	–	Moteur
MicroLogic 4.2	LS <sub>0</sub> IR	100, 160 ou 250 A	–	Distribution incluant le déclenchement sur fuite à la terre
MicroLogic 4.3 AL	LS <sub>0</sub> I	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
MicroLogic 7.3 E	LSIR	400 ou 630 A	Energie	Distribution incluant le déclenchement sur fuite à la terre
Type de protection : <b>I</b> Instantanée <b>L</b> Long retard <b>S<sub>0</sub></b> Court retard (temporisation non réglable) <b>S</b> Court retard <b>G</b> Défaut à la terre <b>R</b> Résiduelle (différentielle)				



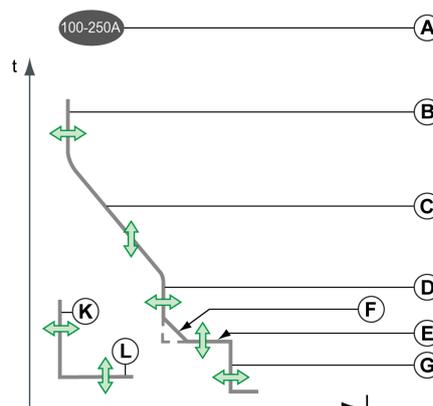
### Déclencheur de distribution

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 <sup>(1)</sup>					
			2	4	5	6	7	
A	–	Plage de réglages 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	✓	✓	✓
D	Isd	Seuil de déclenchement de protection court retard	S	✓	✓	✓	✓	✓
E	tsd	Temporisation de protection court retard		O	O	✓	✓	✓
F	I <sup>2</sup> t ON/OFF	Courbe de protection court retard I <sup>2</sup> t 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		–	–	–	✓	–
I	tg	Temporisation de la protection Défaut de terre		–	–	–	✓	–
J	I <sup>2</sup> t ON/OFF	Courbe de protection contre les défauts à la terre I <sup>2</sup> t 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

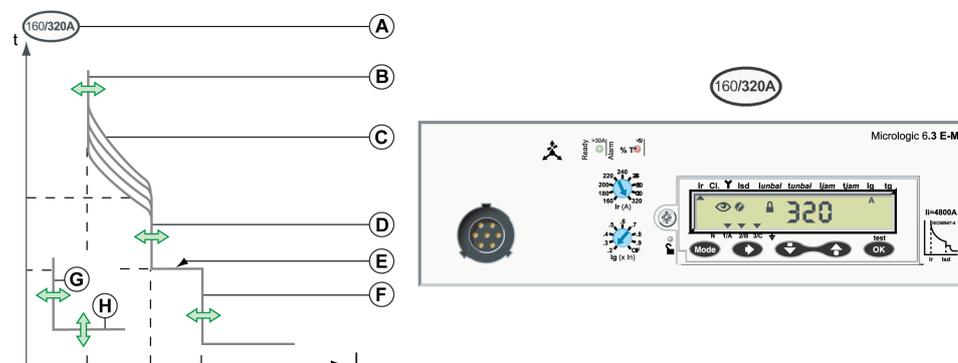
La mémoire thermique permet de simuler l'échauffement et le refroidissement induits dans les conducteurs par des variations de courant, suivant une constante de temps. En cas de surcharge, les déclencheurs dotés d'une mémoire thermique mémorisent l'échauffement provoqué par le courant. La mémorisation 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 réglages 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
F	li	Seuil de déclenchement de protection instantanée	I	O	O
G	Ig	Seuil de déclenchement de protection Défaut de terre	G	–	–
H	tg	Temporisation de la protection Défaut de terre	–	–	✓
–	lunbal	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

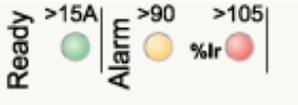
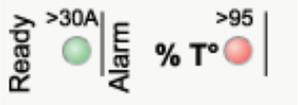
## Déclencheur moteur : protections complémentaires

Les déclencheurs MicroLogic de type M (notamment les MicroLogic 6 E-M) intègrent aussi des protections complémentaires pour l'application moteur. Pour plus d'informations, consultez DOCA0141FR, *ComPact NSX MicroLogic 5/6/7 - Déclencheurs électroniques - Guide utilisateur*.

## LED de signalisation

Des LED de signalisation en face avant indiquent l'état de fonctionnement du déclencheur.

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

Type de déclencheur MicroLogic	Description
Distribution 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voyant Ready (vert) : s'allume par impulsions lentes dès que le déclencheur électronique est prêt à protéger.</li> <li>Voyant de préalarme de surcharge (orange) : s'allume en fixe lorsque la charge dépasse 90 % du réglage Ir.</li> <li>Voyant d'alarme de surcharge (rouge) : s'allume en fixe lorsque la charge dépasse 105 % du réglage Ir.</li> </ul>
Moteur 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voyant Ready (vert) : s'allume par impulsions lentes dès que le déclencheur électronique est prêt à protéger.</li> <li>Voyant d'alarme de température de surcharge (rouge) : s'allume en fixe lorsque l'image thermique du moteur dépasse 95 % du réglage Ir.</li> </ul> <p>Le déclencheur MicroLogic 1.3 M, qui assure seulement la protection court retard, affiche la LED Ready (verte).</p>

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 sur la face avant, au-dessus de la LED 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. La LED Ready clignote quelle que soit la charge, indiquant que les fonctions de protection standard sont opérationnelles.

Pour activer la LED **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 LVPED217032EN, *ComPact NSX & NSXm Catalogue*.
- Ou bien, pendant les visites de maintenance, connecter la batterie de poche, page 171 pour surveiller le déclencheur.

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

## Prise de test

Les déclencheurs MicroLogic présentent une prise de test spécifique pour tester leur fonctionnement, page 168.



Cette prise est conçue pour :

- Connecter la batterie de poche pour un test MicroLogic local
- Connecter l'interface de maintenance USB pour tester ou régler le déclencheur MicroLogic ou pour effectuer des diagnostics de l'installation

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

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### RISQUE DE DISTANCES D'ISOLEMENT RÉDUITES

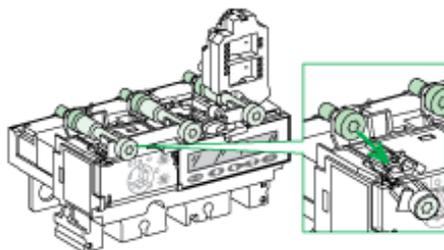
Sur un disjoncteur ComPact NSX 400K, ne retirez pas le cache de la prise de test MicroLogic.

**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 spécial (par exemple, clé dynamométrique étalonnée)
- Compatibilité des déclencheurs assurée par détrompeur mécanique
- Vis à couple limité garantissant un couple de serrage correct



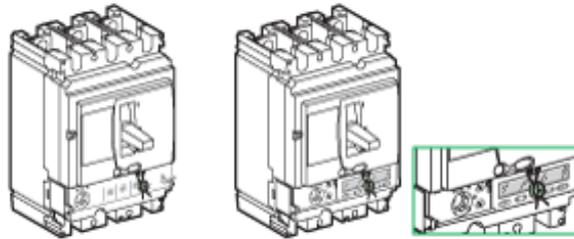
La simplicité de la procédure de remplacement signifie qu'il est facile de faire les ajustements nécessaires à mesure que les processus d'exploitation et de maintenance évoluent.

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

**NOTE:** Dans 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.

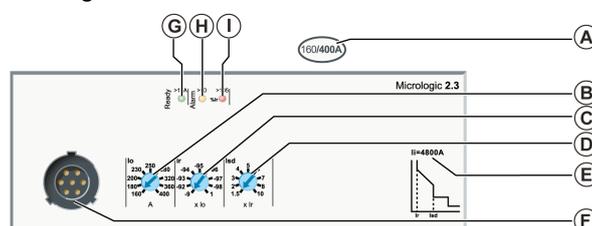
Dans les disjoncteurs quadripolaires, la protection du neutre est réglée sur le déclencheur MicroLogic à l'aide d'un cadran à trois positions :

- 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  $0,5 I_r$
- 4P 4D : protection complète du neutre à  $I_r$

### Description

Les cadrans de réglages et les signalisations sont en face avant.

#### MicroLogic 2.3 version 3P



**A** Plaque de réglage du déclencheur électronique MicroLogic

**B** Cadran de réglage pour le seuil de déclenchement de la protection long retard  $I_0$

**C** Cadran d'ajustement pour le seuil de déclenchement de la protection long retard  $I_r$

**D** Cadran de réglage pour le seuil de déclenchement de la protection court retard  $I_{sd}$

**E** Valeur du seuil de déclenchement de la protection instantanée  $I_i$

**F** Prise de test

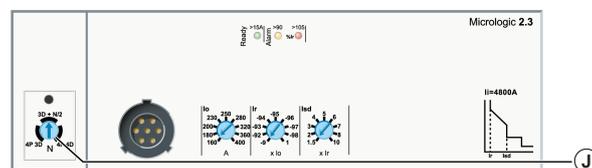
**G** LED Ready (verte)

**H** Voyant de préalarme de surcharge (orange) : 90 %  $I_r$

**I** Voyant d'alarme de surcharge (rouge) : 105 %  $I_r$

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

#### MicroLogic 2.3 version 4P



Le calibre  $I_n$  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  $I_r$  est défini à l'aide de deux cadrans à plusieurs positions.

- Le cadran de pré-réglage permet le pré-réglage du seuil à la valeur  $I_0$  (affichée en ampères sur le cadran).

La valeur maximale de pré-réglage (position maximum sur le cadran de pré-réglage) est égale à la valeur  $I_n$  du calibre du déclencheur.

- Le cadran de réglage permet d'ajuster le seuil de déclenchement  $I_r$  (valeur affichée en multiples de  $I_0$  sur le cadran).

Etape	Action
1	Sur les deux cadrans de réglage, sélectionnez la position maximum (pour $I_n$ : valeur In (A) ; pour $I_r$ valeur 1).
2	Sur le cadran de réglage $I_o$ , sélectionnez une valeur supérieure à la valeur nécessaire. La valeur définie pour $I_r$ est : valeur de $I_o$ (A).
3	Utilisez le cadran d'ajustement pour indiquer une valeur $I_r$ comprise entre $0,9 \times I_o$ et $I_o$ .
4	La valeur définie pour $I_r$ est : valeur de $I_o$ (A) x ajustement.

La temporisation  $t_r$  de la protection long retard n'est pas réglable.

Le tableau ci-après indique la valeur de la temporisation  $t_r$  de la protection long retard (en secondes) en fonction du courant de surcharge (en multiple de  $I_r$ ) :

à $1,5 \times I_r$	à $6 \times I_r$	à $7,2 \times I_r$
$t_r = 400$ s	$t_r = 16$ s	$t_r = 11$ s

## Réglage de la protection court retard

Le seuil de déclenchement de la protection court retard  $I_{sd}$  se définit à l'aide d'un cadran à plusieurs positions.

La valeur de réglage est exprimée en multiple de  $I_r$ .

Etape	Action
1	Réglez la protection long retard d'abord : le réglage du seuil de déclenchement est $I_r$ .
2	Tournez le cadran de réglage $I_{sd}$ jusqu'à la valeur souhaitée. La valeur de $I_{sd}$ est réglable de $1,5 I_r$ à $10 I_r$ .
3	$I_{sd} = \text{réglage } I_{sd} \times I_r$ .

La plage de précision est +/- 15 %.

La temporisation  $t_r$  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  $I_i$  pour la protection instantanée ne peut pas être réglé.

Le tableau ci-après indique la valeur du seuil de déclenchement  $I_i$  de la protection instantanée (en ampères) en fonction du calibre  $I_n$  du déclencheur :

Calibre $I_n$ du déclencheur (A)	40	100	160	250	400	630
Seuil de déclenchement $I_i$ (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.

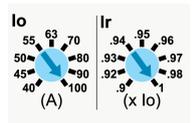
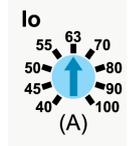
Le tableau suivant indique la valeur du seuil de déclenchement de la protection long retard du neutre (multiple de  $I_r$ ) et de la protection court retard du neutre (multiple de  $I_{sd}$ ) en fonction de la position sélectionnée sur le cadran :

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	$I_r/2$	$I_{sd}/2$
	4P 4D	$I_r$	$I_{sd}$

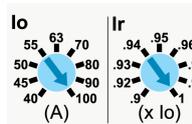
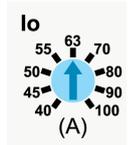
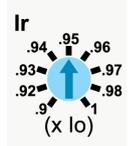
La temporisation des protections long retard et court retard du neutre est la même que pour les phases.

### Exemple de réglage de la protection long retard

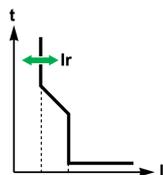
Réglage à 63 A du seuil de déclenchement de la protection long retard  $I_r$  sur un MicroLogic 2.2 de calibre  $I_n$  100 A (voir schéma ci-après)

Etape		Action
1		$I_o$ est positionné sur 100 A et $I_r$ sur 1 ( $\times I_o$ ) : réglage usine.
2		$I_o$ est réglé sur 63 A.
3	—	Réglage non nécessaire ; le réglage fin de $I_r$ reste sur 1.
4	—	$I_r$ est à 63 A $\times$ 1.

Un calcul précis de coordination indique que la valeur souhaitée est  $I_r = 60$  A.

Etape		Action
1		$I_o$ est positionné sur 100 A et $I_r$ sur 1 ( $\times I_o$ ).
2		$I_o$ est réglé sur 63 A.
3		Calcul du réglage : $60 \text{ A} = 0,95 \times 63 \text{ A}$ Ajustez $I_r$ sur 0,95.
4	—	$I_r$ est réglé sur 63 A $\times$ 0,95 (= 59,9 A).

Les actions des étapes (2) et (3) sur les cadrans de réglage modifient les courbes de déclenchement comme indiqué :

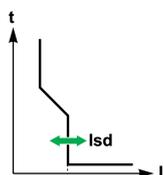


### Exemple de réglage de la protection court retard

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 $I_r$ de la protection long retard est égal au courant de fonctionnement du départ, à savoir $I_r = 50$ A.
2		Calcul du réglage : $400 \text{ A} = 8 \times 50 \text{ A}$ Positionnez le cadran de réglage Isd sur 8.
3	—	Isd est réglé sur $50 \text{ A} \times 8 (= 400 \text{ A})$ .

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, soit  $0,5 \times I_r$  (non disponible sur un déclencheur MicroLogic de calibre  $I_n \leq 40$  A)
- 4P 4D : protection complète du neutre à  $I_r$

Le déclencheur électronique MicroLogic 4 existe en deux versions pour la détection des fuites à la terre :

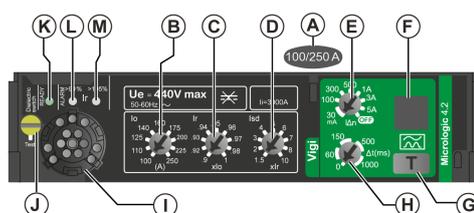
- La version Déclenchement se déclenche lorsqu'une fuite à la terre est détectée.
- La version Alarme mesure le courant de fuite à la terre et indique un défaut de fuite à la terre sur la face avant à l'aide de l'indicateur approprié qui passe du gris au jaune.

Lorsque le module SDx est présent, il signale un défaut de fuite à la terre de manière distante.

### Description

Les cadrans de réglages et les signalisations sont en face avant.

Version Déclenchement MicroLogic 4.2 3P



**A** Plage de réglage du déclencheur électronique MicroLogic

**B** Cadran de réglage pour le seuil de déclenchement de la protection long retard  $I_o$

**C** Cadran d'ajustement pour le seuil de déclenchement de la protection long retard  $I_r$

**D** Cadran de réglage pour le seuil de déclenchement de la protection court retard  $I_{sd}$

**E** Cadran de réglage pour le seuil de déclenchement de la protection différentielle  $I_{\Delta n}$

**F** Indicateur de défaut de fuite à la terre : jaune quand un tel défaut est détecté

**G** Bouton de test (T) pour le test de la fonction de protection différentielle

**H** Cadran de réglage pour le délai de protection différentielle  $\Delta t$

**I** Prise de test

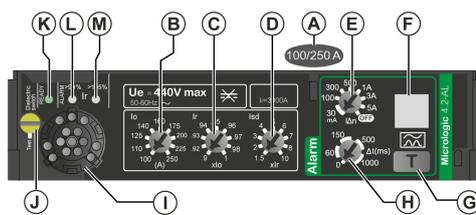
**J** Commutateur permettant de déconnecter des phases l'alimentation du déclencheur, utilisé lors d'un test diélectrique de tableau

**K** Ready Voyant (vert)

**L** Voyant d'alarme de surcharge (orange) :  $90 \% I_r$

**M** Voyant d'alarme de surcharge (rouge) :  $105 \% I_r$

**Version Alarme MicroLogic 4.2AL 3P**



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 pré-réglage permet le pré-réglage du seuil à la valeur I0 (affichée en ampères sur le cadran).

La valeur maximale de pré-réglage (cran maximum du cadran de pré-réglage) 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 I0 sur le cadran).

Etape	Action
1	Sur les deux cadrans de réglage, sélectionnez la position maximum (pour I0 : valeur In (A) ; pour Ir valeur 1).
2	Sur le cadran de réglage I0, sélectionnez une valeur supérieure à la valeur nécessaire. La valeur définie pour Ir est : valeur de I0 (A).
3	Utilisez le cadran d'ajustement pour indiquer une valeur Ir comprise entre 0,9 I0 et I0.
4	La valeur définie pour Ir est : valeur de I0 (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

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.

Etape	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 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 réglée :

- Temps de non-déclenchement : 20 ms
- Temps maximum de coupure : 80 ms

## Réglage de la protection instantanée

Le seuil de déclenchement  $I_i$  pour la protection instantanée ne peut pas être réglé.

Le tableau ci-après indique la valeur du seuil de déclenchement  $I_i$  de la protection instantanée (en ampères) en fonction du calibre  $I_n$  du déclencheur :

Calibre $I_n$ du déclencheur (A)	40	100	160	250	400	630
Seuil de déclenchement $I_i$ (A) +/- 15 %	600	1500	2400	3000	4800	6930

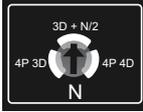
La temporisation de la protection instantanée n'est pas réglable :

- 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  $I_r$ ) et de la protection court retard du neutre (multiple de  $I_{sd}$ ) en fonction de la position sélectionnée sur le cadran :

Calibre $I_n$ du déclencheur (A)	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
40		4P 3D	pas de seuil	pas de seuil
		4P 4D	$I_r$	$I_{sd}$
100 - 160 - 250		4P 3D	pas de seuil	pas de seuil
		4P 3D + N/2	$I_r/2$	$I_{sd}/2$
		4P 4D	$I_r$	$I_{sd}$

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  $I_{\Delta n}$ , type A, est réglée à l'aide d'un cadran à plusieurs positions.

Le tableau ci-après indique la valeur du seuil de déclenchement  $I_{\Delta n}$  de la protection différentielle en fonction du calibre  $I_n$  du déclencheur :

Calibre $I_n$ du déclencheur (A)	Seuil de déclenchement $I_{\Delta n}$								
	30 mA	30 mA	100 mA	300 mA	500 mA	1 A	3 A	5 A	OFF
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 <sup>(1)</sup>	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.

Lorsque  $I\Delta n$  est réglé sur 30 mA, la temporisation  $\Delta t$  est toujours de 0 ms quelle que soit la position du commutateur sur le cadran (déclenchement instantané).

Lorsque  $I\Delta n$  est réglé sur plus de 30 mA, la temporisation  $\Delta t$  peut être réglée sur les valeurs suivantes :

- 0 ms
- 60 ms
- 150 ms
- 500 ms
- 1 000 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 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  $I\Delta n$  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, la pression sur le bouton de test déclenche le disjoncteur.

Dans le cas de la version Alarme du MicroLogic 4, la pression sur le bouton de test provoque le passage de 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

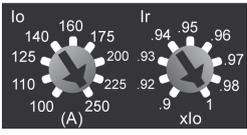
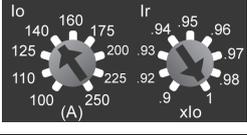
Le réarmement du disjoncteur à la suite d'un déclenchement sur défaut de fuite à la terre dépend de la version utilisée :

- Pour la version Déclenchement, réarmez le disjoncteur en déplaçant la poignée de commande 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.

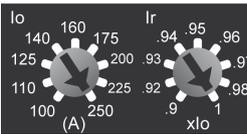
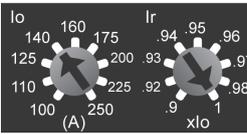
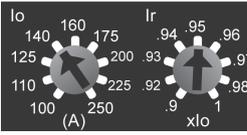
Pour les deux versions Déclenchement et Alarme, l'indicateur de défaut de fuite à la terre redevient gris après le réarmement.

## Exemples de réglage de la protection long retard

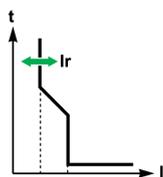
**Exemple 1 :** Réglage à 140 A du seuil de déclenchement de la protection long retard Ir sur un déclencheur MicroLogic 4.2 de calibre In 250 A :

Eta-pe		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 à 133 A du seuil de déclenchement de la protection long retard Ir sur un déclencheur MicroLogic 4.2 de calibre In 250 A :

Eta-pe		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 : $133 \text{ A} = 0,95 \times 140 \text{ A}$ Ajustez Ir sur 0,95.
4	–	Ir est réglé sur $140 \text{ A} \times 0,95 = 133 \text{ A}$ .

Les actions des étapes (2) et (3) sur les cadrans de réglage modifient les courbes de déclenchement comme indiqué :

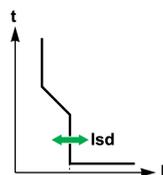


## Exemple de réglage de la protection court retard

Réglage à 400 A du seuil de déclenchement de la protection court retard Isd pour 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 : $399 \text{ A} = 3 \times 133 \text{ A}$  Positionnez le cadran de réglage Isd sur 3.
3	–	Isd est réglé sur $133 \text{ A} \times 3 = 399 \text{ A}$ .

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 à 1 A du seuil de déclenchement  $I\Delta n$  de la protection différentielle 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 du seuil de déclenchement $I\Delta n$ de la protection différentielle sur 1 A.
2	Positionnez le cadran de réglage de la temporisation $\Delta t$ de la protection différentielle sur 500 ms.

## Déclencheur électronique MicroLogic 1.3 M

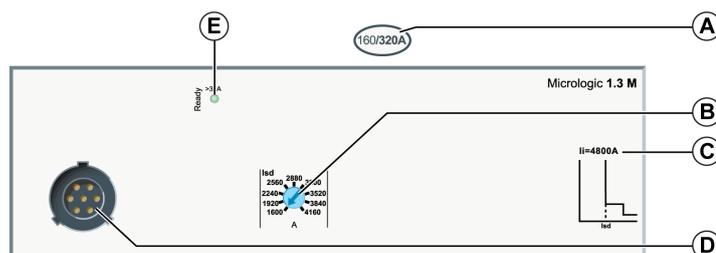
### Introduction

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

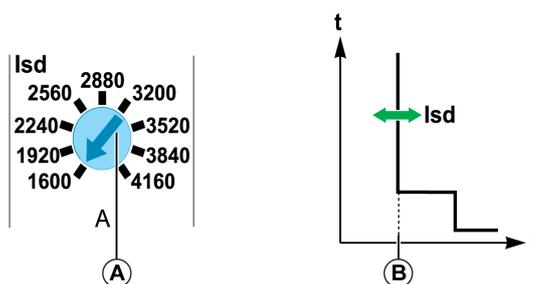
**D** Prise de test

**E** Ready Voyant (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 (A) modifie les courbes comme indiqué (B).



Le tableau suivant indique les valeurs du seuil de déclenchement I<sub>sd</sub> (en ampères) de la protection court retard (valeurs indiquées sur le cadran) en fonction de la position du cadran I<sub>sd</sub> et les valeurs du seuil de déclenchement I<sub>i</sub> de la protection instantanée.

Calibre du déclencheur I <sub>n</sub>	Seuil de déclenchement I <sub>sd</sub> (A)									Seuil de déclenchement I <sub>i</sub> (A)
	1600	1920	2240	2560	2880	3200	3520	3840	4160	
320 A	1600	1920	2240	2560	2880	3200	3520	3840	4160	4800
500 A	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	6500

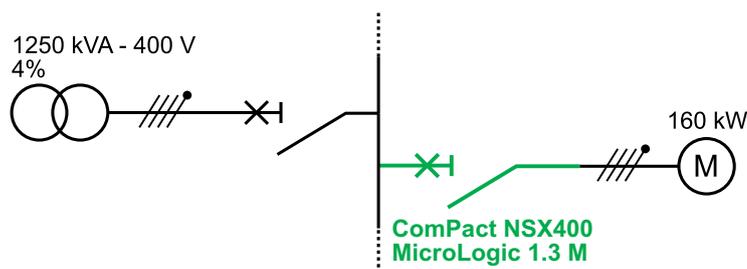
La plage de précision est +/- 15 %.

### 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 (I<sub>n</sub> = 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
I <sub>n</sub> = 280 A	ComPact NSX400 avec MicroLogic 1.3 M 320	Disjoncteur moteur, taille du boîtier
I <sub>sc</sub> = 28,5 kA	F	Lire les performances I <sub>cu</sub> sur l'étiquette en face avant
I <sub>k</sub> min = 18,3 kA	-	-

Protection du déclencheur

Installation	Réglage du déclencheur	Commentaires
I <sub>k</sub> min = 18,3 kA Courant d'appel = 14 I <sub>n</sub>	I <sub>sd</sub> = 4 160 A	Le réglage de protection I <sub>sd</sub> est compatible avec : <ul style="list-style-type: none"> <li>• les courants transitoires de démarrage</li> <li>• Protection contre les courts-circuits</li> </ul>

# Déclencheur électronique MicroLogic 2 M

## Introduction

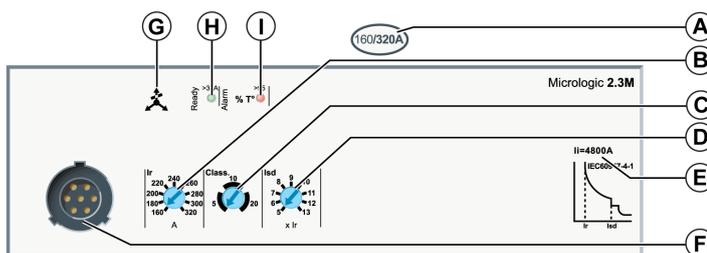
Le déclencheur électronique MicroLogic 2 M est adapté à la protection des départs-moteurs sur des applications standard. Les courbes de déclenchement thermique sont calculées pour des moteurs auto-ventilés.

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

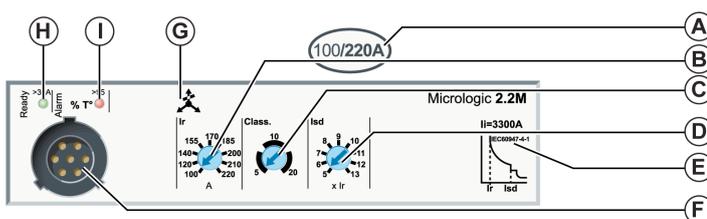
## Description

Les cadrons de réglages et les signalisations sont en face avant.

### MicroLogic 2.3 M



### MicroLogic 2.2 M

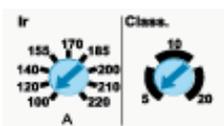


- A Plage de réglage du déclencheur électronique MicroLogic 2.2 M/2.3 M
- B Cadran de réglage pour le seuil de déclenchement de la protection long retard Ir
- C Cadran de sélection pour la classe de temporisation de la protection long retard
- D Cadran de réglage pour le seuil de déclenchement de la protection court retard Istd
- E Valeur du seuil de déclenchement de la protection instantanée Ii
- F Prise de test
- G Déséquilibre de phases
- H Voyant Ready (vert)
- I Voyant Alarm

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 cadrons, en fonction des caractéristiques de démarrage de l'application.



- Le seuil de déclenchement de la protection long retard  $I_r$  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  $I_n$  du déclencheur.

Le tableau ci-après indique les valeurs du seuil de déclenchement  $I_r$  (en ampères) de la protection long retard qui s'affichent directement sur le cadran du déclencheur en fonction de son calibre.

Calibre du déclencheur $I_n$ (A)	25	50	100	150	220	320	500
Seuil de déclenchement $I_r$ (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 $t_r$ (en secondes)		
1,5 x $I_r$	120	240	400
6 x $I_r$	6,5	13,5	26
7,2 x $I_r$	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  $I_r$ .

Etape	Action
1	Réglez la protection long retard d'abord : le réglage du seuil de déclenchement est $I_r$ (A).
2	Tournez le cadran de réglage $I_{sd}$ jusqu'à la valeur souhaitée. La plage va de 5 à 13 x $I_r$ , par pas de valeur $I_r$ (9 positions).
3	$I_{sd}$ est réglé sur $I_r$ (A) x $I_{sd}$ .

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  $I_i$  (en ampères) en fonction du calibre  $I_n$  du déclencheur :

	Calibre In (A) du déclencheur						
	25	50	100	150	220	320	500
Seuil de déclenchement I <sub>2</sub> (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

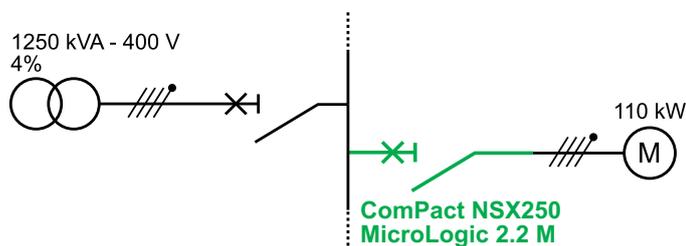
Les déclencheurs équipés d'un module SDTAM, page 91 peuvent utiliser la sortie 2 (SD4) de ce module pour activer la commande d'ouverture du contacteur du départ-moteur avant le déclenchement du disjoncteur.

## 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 I<sub>n</sub> = 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	I <sub>sd</sub> /I <sub>n</sub> > 12 ou I <sub>sd</sub> 2 400 A	Réglage de la protection I <sub>sd</sub> compatible avec : <ul style="list-style-type: none"> <li>• les courants transitoires de démarrage</li> <li>• Protection contre les courts-circuits</li> </ul>

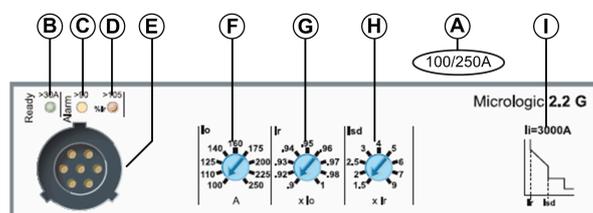
## Déclencheur électronique MicroLogic 2 G

### 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 cadrans de réglages et les signalisations sont en face avant.



**A** MicroLogic 2G plage de réglage du déclencheur électronique

**B** Ready voyant (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 pré-réglage pour le seuil de déclenchement de la protection long retard I<sub>0</sub>

**G** Cadran d'ajustement pour le seuil de déclenchement de la protection long retard I<sub>r</sub>

**H** Cadran de réglage pour le seuil de déclenchement de la protection court retard I<sub>sd</sub>

**I** Valeur du seuil de déclenchement de la protection instantanée I<sub>i</sub>

Le calibre I<sub>n</sub> 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 I<sub>r</sub> est défini à l'aide de deux cadrans à plusieurs positions.

- Le cadran de pré-réglage permet le pré-réglage du seuil à la valeur I<sub>0</sub> (affichée en ampères sur le cadran).

La valeur maximale de pré-réglage (cran maximum du cadran de pré-réglage) est égale à la valeur du calibre I<sub>n</sub> du déclencheur.

- Le cadran de réglage permet d'ajuster le seuil de déclenchement I<sub>r</sub> (valeur affichée en multiples de I<sub>0</sub> sur le cadran).

Étape	Action
1	Sur les deux cadrans de réglage, sélectionnez la position maximum (pour I <sub>0</sub> : valeur I <sub>n</sub> (A) ; pour I <sub>r</sub> valeur 1).
2	Sur le cadran de pré-réglage I <sub>0</sub> , sélectionnez une valeur supérieure à la valeur nécessaire. La valeur définie pour I <sub>r</sub> est : valeur de I <sub>0</sub> (A).
3	Utilisez le cadran d'ajustement pour indiquer une valeur I <sub>r</sub> comprise entre 0,9 x I <sub>0</sub> et I <sub>0</sub> .
4	La valeur définie pour I <sub>r</sub> est : valeur de I <sub>0</sub> (A) x ajustement.

La temporisation  $t_r$  de la protection long retard n'est pas réglable.

Le tableau ci-après indique la valeur de la temporisation  $t_r$  de la protection long retard (en secondes) en fonction du courant de surcharge (en multiple de  $I_r$ ) :

Courant dans la charge $I_n$	Temporisation de déclenchement
$1,5 \times I_r$	15 s
$6 \times I_r$	0,5 s
$7,2 \times I_r$	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  $I_{sd}$  se définit à l'aide d'un cadran à plusieurs positions.

La valeur de réglage est exprimée en multiple de  $I_r$ .

Etape	Action
1	Réglez la protection long retard d'abord : le réglage du seuil de déclenchement est $I_r$ (A).
2	Tournez le cadran de réglage $I_{sd}$ jusqu'à la valeur souhaitée. La valeur de $I_{sd}$ est réglable de $1,5 \times I_r$ à $9 \times I_r$ .
3	$I_{sd}$ est réglé sur $I_r$ (A) $\times I_{sd}$ .

La plage de précision est +/- 10%.

La temporisation  $t_r$  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  $I_i$  pour la protection instantanée ne peut pas être réglé.

Le tableau ci-après indique la valeur du seuil de déclenchement  $I_i$  de la protection instantanée (en ampères) en fonction du calibre  $I_n$  du déclencheur :

Calibre du déclencheur $I_n$ (A)	40	100	160	250
Seuil de déclenchement $I_i$ (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

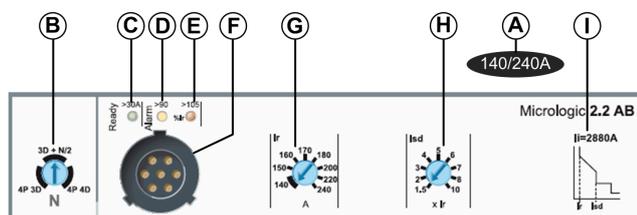
Les déclencheurs électroniques MicroLogic 2 AB et 4 AB sont utilisés en distribution publique pour limiter l'intensité fournie à l'abonné en fonction du contrat souscrit.

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.

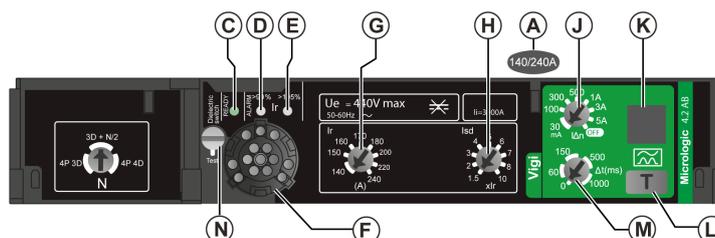
### Description

Les cadrans de réglages et les signalisations sont en face avant.

- **MicroLogic 2 AB**



- **MicroLogic 4 AB**



**A** Plaque de réglage du déclencheur électronique MicroLogic

**B** Cadran de réglage de la protection du neutre

**C** Ready Voyant (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  $I_r$  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  $I_n$  du déclencheur.

Le tableau suivant indique, pour chaque calibre de déclencheur, les valeurs du seuil de déclenchement  $I_r$  (en ampères) de la protection long retard qui s'affichent directement sur le cadran.

Calibre du déclencheur $I_n$ (A)	Seuil de déclenchement $I_r$ (A)							
	40	40	50	60	70	80	90	100
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 $I_n$	Temporisation de déclenchement
$1,5 \times I_r$	15 s
$6 \times I_r$	0,5 s
$7,2 \times I_r$	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 148.

Pour tous les autres réglages de protection sur les déclencheurs MicroLogic 4 AB, reportez-vous à la section Déclencheurs électroniques MicroLogic 4, page 152.

# Interfaces de maintenance pour déclencheurs MicroLogic

## Contenu de cette partie

Interfaces Entretien MicroLogic .....	169
Batterie de poche .....	171
Interface de maintenance USB autonome .....	173
Interface de maintenance USB connectée à un PC .....	178

# Interfaces Entretien MicroLogic

## Description des besoins

Une alimentation 24 VCC est nécessaire pour effectuer des vérifications locales sur un déclencheur. Ces vérifications peuvent également être réalisées à l'aide de l'interface entretien :

Interface de maintenance	Disponibilité sur le déclencheur
Module d'alimentation externe 24 VCC	✓ <sup>(1)</sup>
Batterie de poche pour MicroLogic	✓ <sup>(2)</sup>
Interface de maintenance USB autonome	✓ <sup>(2)</sup>
Interface de maintenance USB connectée à un PC avec logiciel EcoStruxure Power Commission	✓ <sup>(2)</sup>
Interface de maintenance USB connectée à un PC avec logiciel LTU	✓ <sup>(2)</sup>
(1) Possible sur les déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7	
(2) Non disponible sur un déclencheur MicroLogic 2.3 installé dans un disjoncteur ComPact NSX 400K	

Le tableau suivant présente les différentes fonctions de vérification de chaque interface de maintenance :

Interface de maintenance	Réglage	Vérification	Tests	Sauvegarde des réglages
Module d'alimentation externe 24 VCC	✓	✓ <sup>(1)</sup>	–	–
Batterie de poche	✓	✓ <sup>(1)</sup>	–	–
Interface de maintenance USB autonome	✓	✓ <sup>(1)</sup>	✓ <sup>(2)</sup>	–
Interface de maintenance USB connectée à un PC avec logiciel EcoStruxure Power Commission	✓	✓	✓ <sup>(2)</sup>	✓
Interface de maintenance USB connectée à un PC avec logiciel LTU	✓	✓	✓	✓
(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 push-to-trip				

## 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

<b>⚠ ATTENTION</b>
<b>RISQUE DE DÉCLENCHEMENT INTEMPESTIF</b>
Seul un personnel qualifié doit effectuer les essais des protections.
<b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.</b>

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

## 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.

# Batterie de poche

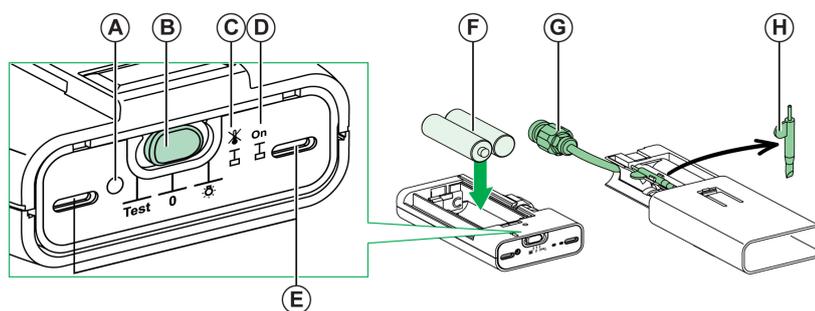
## Introduction

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 NSX 400K.

## 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, positionnez le commutateur à glissière (**C** ci-dessus) sur la 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	Encliquez le connecteur de la batterie de poche dans la prise de test du déclencheur MicroLogic.
3	Positionnez le commutateur à glissière sur 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 la LED verte 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. Consultez DOCA0141FR, <i>ComPact NSXMicroLogic 5/6/7 - Déclencheurs électroniques - Guide utilisateur</i> .  <b>NOTE:</b> 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 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ir (A)</li> <li>• IN (A) (le cas échéant) long retard</li> <li>• tr (s)</li> <li>• Isd (A)</li> <li>• IN (A) (le cas échéant) court retard</li> <li>• tsd (ms) avec/sans I<sup>2</sup>t</li> <li>• li (A)</li> </ul> Il est possible de modifier les réglages.

## Fonction d'inhibition de la mémoire thermique (maintenance de niveau exclusif)

Le bouton **Inhiber la mémoire thermique** annule temporairement la mémoire thermique, page 144. Cette inhibition est nécessaire pour avoir la mesure réelle de la temporisation tr de la protection long retard lors de tests de déclenchement par injection de courant primaire. Cette opération fait partie de la maintenance de niveau exclusif et exige un service de maintenance spécialisé, page 189.

Procédez comme suit pour effectuer le test après avoir préparé les équipements :

Etape	Action
1	Mettez le disjoncteur en position I ( <b>ON</b> ).
2	Positionnez le commutateur à glissière sur <b>OFF</b> (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.

# Interface de maintenance USB autonome

## Introduction

Utilisez l'interface de maintenance USB autonome pour les opérations suivantes :

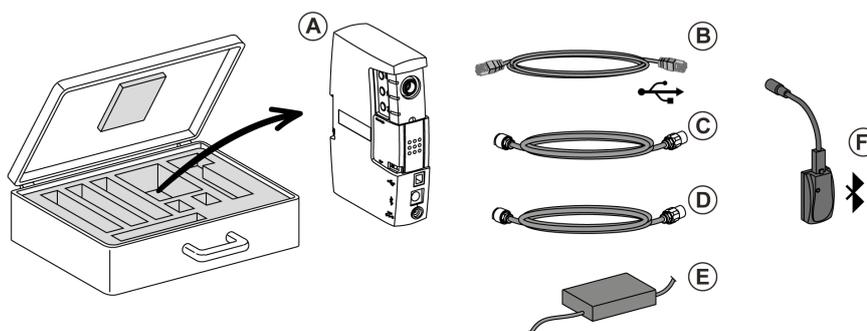
- Vérifications et inspections de maintenance
- Tests de déclenchement
- Fonctions d'inhibition nécessaires aux tests de déclenchement par injection de courant primaire (maintenance de niveau exclusif)

Un kit d'interface USB comprenant l'interface de maintenance USB et ses accessoires est disponible. Pour plus d'informations, consultez le document LVPED217032EN, *ComPact NSX & NSXm Catalogue*.

**NOTE:** L'interface de maintenance USB ne peut pas être utilisée avec un déclencheur MicroLogic 2.3 installé dans un disjoncteur ComPact NSX 400K.

## Description du kit de l'interface de maintenance USB

Le kit de l'interface de maintenance USB comprend les éléments suivants :



**A** USB interface de maintenance

**B** Cordon USB standard de raccordement au PC

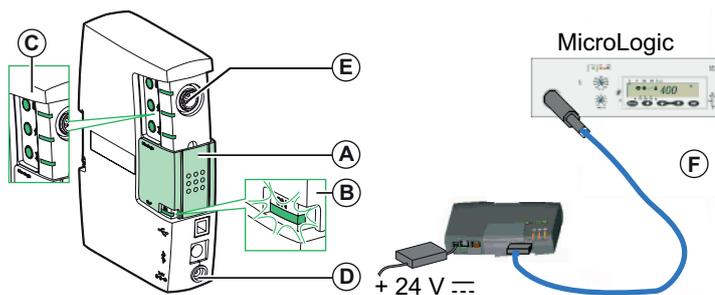
**C** Cordon spécial pour le raccordement de l'interface de maintenance USB à la prise de test du déclencheur

**D** Cordon RJ45 standard pour le raccordement de l'interface de maintenance USB à un module ULP

**E** USB alimentation de l'interface de maintenance

**F** Bluetooth/Modbus option pour interface de maintenance USB à commander séparément

## Description du kit de l'interface de maintenance USB



**A** Détrompeur à glissière en position centrale

**B** Voyant ON vert

**C** Boutons de test (3) avec voyants LED (3)

**D** Prise de raccordement pour le cordon spécial connectant l'interface de maintenance USB à la prise de test du déclencheur

**E** Prise de raccordement du bloc d'alimentation

**F** Cordon spécial pour le raccordement de 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	Placez le détrompeur à glissière de l'interface de maintenance USB en position centrale.
2	Connectez le cordon d'alimentation 24 VCC : la LED ON verte s'allume.
3	Encliquez le connecteur de l'interface de maintenance USB dans la prise de test du déclencheur MicroLogic.

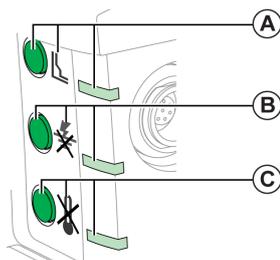
## Inspection et vérification

Vérifiez et inspectez le déclencheur après avoir effectué la préparation des équipements :

Etape	Action
1	Vérifiez que la LED verte 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 <b>Lecture des paramètres de protection</b> . Pour plus d'informations, consultez DOCA0141FR, <i>ComPact NSX MicroLogic 5/6/7 - Déclencheurs électroniques - Guide utilisateur</i> .
3	Faites défiler et vérifiez les valeurs des différents réglages. Par exemple, pour le déclencheur MicroLogic 5 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ir (A)</li> <li>• IN (A) (le cas échéant) long retard</li> <li>• tr (s)</li> <li>• lsd (A)</li> <li>• IN (A) (le cas échéant) court retard</li> <li>• tsd (ms) avec/sans I<sup>2</sup>t</li> <li>• li (A)</li> </ul> Il est possible de modifier les réglages.

## Les trois fonctions de test

Les tests sont réalisés au moyen de trois boutons de test. Les LED associées fournissent une confirmation.



**A** Bouton de test push to trip électrique avec pictogramme et LED de confirmation rouge

**B** Bouton d'inhibition de la protection contre les défauts à la terre avec pictogramme et LED de confirmation jaune

**C** Bouton d'inhibition de la mémoire thermique avec pictogramme et LED 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 du 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 ( <b>ON</b> ).
2	Pour déclencher le disjoncteur, appuyez sur le bouton push-to-trip électrique.

Etape	Action
3	<p>La LED de confirmation rouge s'allume puis s'éteint immédiatement sur l'interface de maintenance USB.</p> <p>Le disjoncteur se déclenche :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le mécanisme de commande passe en position déclenché : ▼ (maneton), <b>Trip</b> (commande rotative) ou <b>OFF</b> (commande électrique).</li> <li>La LED verte Ready continue de clignoter sur le déclencheur MicroLogic. L'écran reste inchangé sur les déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7.</li> </ul>
4	<p>Réarmez le mécanisme de commande.</p> <p>Le disjoncteur est prêt.</p>

## Inhibition de la protection contre les défauts à la terre (maintenance de niveau exclusif)

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 ( <b>ON</b> ).
2	Appuyez sur le bouton qui inhibe la protection contre les défauts à la terre.
3	<p>Les LED jaunes confirmant l'inhibition de la protection contre les défauts à la terre et de la mémoire thermique s'allument en fixe.</p> <p>La protection contre les défauts à la terre et la mémoire thermique sont inhibées sur le déclencheur pendant 15 minutes.</p>
4	Appuyez à nouveau (avant 15 minutes) sur le bouton d'inhibition de la protection contre les défauts à la terre.
5	<p>Les LED jaunes confirmant l'inhibition de la protection contre les défauts à la terre et de la mémoire thermique s'éteignent.</p> <p>La protection contre les défauts à la terre et la mémoire thermique sont réactivées sur le déclencheur.</p>

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 mise hors service de la temporisation tsd de protection court retard lors des tests.

**NOTE:** Il n'est pas possible d'inhiber la protection différentielle à l'aide de l'interface de maintenance USB. Sur les MicroLogic 4 et 7, il est possible d'inhiber la protection différentielle en réglant le cadran correspondant IΔn sur OFF sur le déclencheur MicroLogic.

## Fonction d'inhibition de la mémoire thermique (maintenance de niveau exclusif)

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 de tests de déclenchement par injection de courant primaire. Cette opération de maintenance de niveau exclusif est réservée à un service de maintenance spécialisé, page 189.

Effectuez ce test après avoir préparé les équipements :

Etape	Action
1	Mettez le disjoncteur en position I ( <b>ON</b> ).
2	Appuyez sur le bouton qui inhibe la mémoire thermique.
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 permet d'empêcher la mise hors service de la temporisation pour la protection court retard tsd et de la temporisation pour la protection contre les défauts à la terre tg (MicroLogic 6) pendant les tests.

# Interface de maintenance USB connectée à un PC

## Description

Utilisez l'interface de maintenance USB connectée à un PC pour effectuer la gamme complète 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

Deux packages logiciels sont disponibles à différentes fins :

- EcoStruxure Power Commission software, page 21 pour les réglages de protection
- Logiciel LTU pour les tests de protection

**NOTE:** L'interface de maintenance USB ne peut pas être utilisée avec un déclencheur MicroLogic 2.3 installé dans un disjoncteur ComPact NSX 400K.

## Logiciel LTU

LTU (Local Test Utility) est le logiciel de test des déclencheurs MicroLogic. Il est compatible avec tous les déclencheurs MicroLogic montés sur les disjoncteurs ComPact NSX ou PowerPact. Le logiciel LTU permet à l'utilisateur d'effectuer les opérations suivantes :

- Renseigner les informations d'identification
- Exécuter des tests manuels des réglages de protection
- Exécuter des tests automatiques des réglages de protection
- Simuler des alarmes (avec les déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7)
- Afficher les courants mesurés
- Tester la fonction ZSI (Zone Selective Interlocking)
- Imprimer des rapports de tests
- Afficher des courbes de déclenchement

**NOTE:** Le logiciel LTU ne teste pas la fonction de protection différentielle disponible sur les déclencheurs MicroLogic 4 et 7.

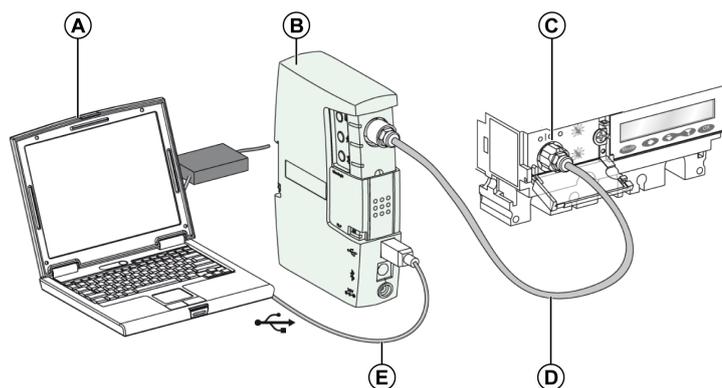
Le logiciel LTU est disponible en versions 32 bits et 64 bits pour les systèmes d'exploitation suivants :

- Microsoft Windows® 7
- Microsoft Windows® 10

Pour plus d'informations, consultez l'*LTU Online Help*.

Le logiciel LTU est disponible à l'adresse [www.se.com](http://www.se.com).

## Raccordement à l'aide du port USB



**A** PC exécutant le logiciel EcoStruxure Power Commission ou LTU

**B** USB interface de maintenance

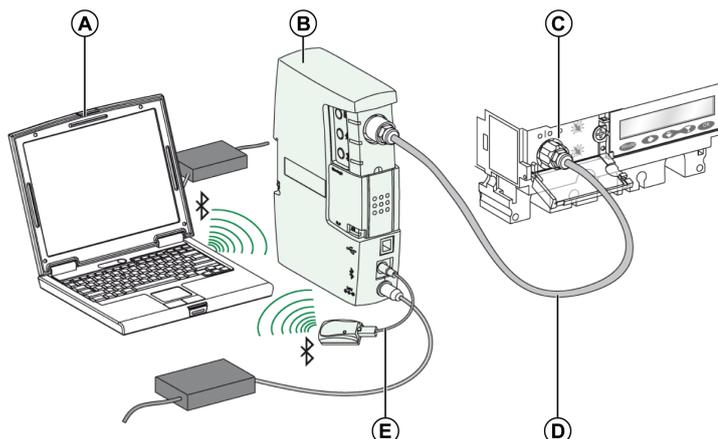
**C** Prise de test du déclencheur

**D** Cordon MicroLogic pour la connexion de l'interface de maintenance USB à la prise test du déclencheur

**E** USB câble 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 LED 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 ou LTU

**B** USB interface de maintenance

**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** PS/2/RJ45 cordon 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 connexion 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 .....	182
Maintenance du disjoncteur en fonctionnement .....	189
Réponse à un déclenchement .....	192
Dépannage.....	195

# 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.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet appareil.
- 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.
- Remplacez tous les dispositifs, les portes et les capots avant de mettre l'appareil sous tension.
- Réparez l'installation immédiatement si un défaut d'isolation se produit pendant l'opération.

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

À 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 pendant le fonctionnement, page 189	✓	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Après une intervention dans le tableau	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Périodiquement pendant un arrêt prolongé	–	✓	–	✓	✓	–	✓	–	✓	✓
Après un arrêt prolongé	–	✓	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Après un arrêt prolongé avec modification du tableau	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

**A** Tests d'isolement et de tenue diélectrique  
**B** Inspection du tableau  
**C** Vérification de la conformité avec le schéma  
**D** Inspection de l'appareillage mécanique  
**E** Vérification des connexions  
**F** Vérification du fonctionnement mécanique  
**G** Vérification des déclencheurs électroniques et des dispositifs VigiPacT Add-on  
**H** Vérification de l'appariement des appareils sans fil à la passerelle ou au serveur de tableau  
**I** Vérification des communications  
**J** Nettoyage de l'appareillage

## A : tests d'isolement et de tenue diélectrique

<b>⚠ ATTENTION</b>
<p><b>RISQUE DE DOMMAGES MATÉRIELS</b></p> <p>Seul un personnel qualifié doit effectuer les essais d'isolement et de tenue diélectrique.</p> <p><b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.</b></p>

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
- Débranchez l'appareillage électronique 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

<b>AVIS</b>
<p><b>RISQUE DE DÉTÉRIORATION DU DÉCLENCHEUR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lors de l'exécution d'un test diélectrique, placez le commutateur diélectrique en position <b>Test</b> (horizontale).</li> <li>• Après le test diélectrique, placez le commutateur diélectrique à nouveau en position verticale.</li> <li>• Ne fermez pas le capot de protection durant le test diélectrique.</li> </ul> <p><b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.</b></p>

Les déclencheurs MicroLogic 4 et 7 possèdent une seconde 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 sur 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	<p>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 <b>Test</b> (horizontale) à l'aide d'un tournevis plat.</p> <p>Résultat : le commutateur est expulsé lors du retrait du tournevis.</p> <p><b>NOTE:</b> Ne fermez pas le capot de protection pendant le test.</p>	
6	Après avoir exécuté un test diélectrique, remplacez 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 <b>Test</b> à la position verticale.	
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 155.	—

## ⚠ 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 dispositifs 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.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer les essais d'isolement et de tenue diélectrique.
- Débranchez toutes les sources de courant et de tension avant de procéder à des interventions de maintenance sur cet équipement. 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 les possibilités de rétroalimentation et d'alimentation de contrôle.
- Utilisez toujours un appareil de détection de tension approprié pour vérifier que l'alimentation est coupée.
- Remplacez tous les dispositifs, les portes et les capots avant de mettre l'appareil sous tension.
- Remplacez impérativement le capot de protection des raccordements après les essais diélectriques.

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

### ⚠️ ATTENTION

#### RISQUE DE DOMMAGES MATÉRIELS

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 VigiPacT Add-on et VigiPacT Add-on Alarm sont des appareils 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 le plombage de la vis de montage du VigiPacT Add-on, puis desserrez les vis du capot de protection des raccordements (A) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deux vis pour les disjoncteurs 3P</li> <li>• Trois vis pour les disjoncteurs 4P</li> </ul>	
2	Retirez le capot de protection. <b>NOTE:</b> En retirant le capot de protection à l'avant du module (A), vous déconnectez automatiquement le VigiPacT Add-on.	

Etape	Action	
3	Après le test diélectrique, remplacez le capot de protection (A). <b>NOTE:</b> Si le capot de protection n'est pas remis en place : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il y a un risque de contact direct avec les connexions.</li> <li>• Il y a un risque de défaut d'isolement en aval.</li> </ul>	
4	Serrez les vis du capot de protection.	
5	Réinstallez le plombage.	—
6	Une fois le test diélectrique réalisé, procédez au test différentiel, page 138.	—

## A : tests de tenue diélectrique avec le module 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 est expulsé lors du retrait du tournevis.	
2	Après avoir exécuté un test diélectrique, remplacez le commutateur en position verticale en commençant par l'enfoncer.	
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 lors du retrait du tournevis.	

## B : inspection du tableau

Vérifiez que les disjoncteurs sont installés :

- Dans un environnement propre, sans déchets d'assemblage d'équipements (tels que câblage, outils, rognures, particules métalliques)
- Dans un tableau correctement ventilé (ouïes d'aération non obstruées).

## C : vérification de la conformité avec le schéma

Vérifiez la conformité des disjoncteurs avec le schéma d'installation, page 17 :

- 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 magnéto-thermiques et électroniques MicroLogic 2 et 4 : 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 tirettes support 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 10 du disjoncteur :

- Ouverture, fermeture et réarmement
- Déclenchement par le bouton push-to-trip

- Déclenchement par auxiliaires de commande 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 que les éléments suivants fonctionnent correctement :

- Déclencheurs électroniques MicroLogic : utilisez les interfaces de maintenance spéciales :
  - Batterie de poche
  - 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 : actionnez le bouton de test T situé 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 à la passerelle ou au serveur de tableau

Vérifiez que la communication sans fil avec la passerelle ou le serveur de tableau fonctionne correctement :

- Pour les modules PowerTag Energy, page 105, le voyant clignote en vert à chaque envoi de données (toutes les 5 secondes par défaut).
- Pour les auxiliaires de signalisation sans fil, page 84, le voyant clignote en vert à chaque envoi de données (toutes les 8 heures ou lorsque l'état change).

## I : vérification des communications

Vérifiez le bon fonctionnement de la communication via le réseau de communication. Voir DOCA0093FR, *Système ULP (norme CEI) – Système ULP (Universal Logic Plug) – Guide utilisateur*.

## J : nettoyage de l'appareillage

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 renversez pas sur les parties non métalliques.

# Maintenance du disjoncteur en fonctionnement

## Introduction

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 25.

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 $I_n$ 24h/24.
Harmoniques	Courant d'harmoniques par phase < 30 % de $I_n$ .
Humidité	Taux d'humidité relative < 70 %.
Atmosphère corrosive (SO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> S, Cl <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> )	Installez le disjoncteur dans un environnement de catégorie 3C1 ou 3C2 (IEC/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.

Trois niveaux de maintenance sont préconisés.

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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personnel d'utilisation formé et qualifié</li> <li>Personnel de services de maintenance formé et qualifié</li> <li>Technicien de maintenance Schneider Electric</li> </ul>
Maintenance standard utilisateur	Maintenance de base utilisateur augmentée d'un entretien opérationnel et d'essais des sous-assemblages.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personnel de services de maintenance formé et qualifié</li> <li>Technicien de maintenance Schneider Electric</li> </ul>
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 les conditions normales, les intervalles de maintenance peuvent être plus longs que dans des conditions normales d'environnement et d'exploitation (par exemple, les tâches de niveau avancé peuvent être effectuées 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

<b>⚠ ATTENTION</b>	
<b>RISQUE DE DOMMAGES MATÉRIELS</b>	
Seul un personnel qualifié doit effectuer les essais d'isolement et de tenue diélectrique.	
<b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.</b>	

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 182.

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 183	✓	✓	✓	✓	✓
D	Inspection de l'appareillage mécanique, page 187	✓	✓	✓	✓	✓
E	Vérification des connexions, page 187	✓	✓	✓	✓	✓
-	Mesure de la résistance de l'isolement	✓	✓	✓	✓	✓
F	Vérification du fonctionnement mécanique, page 187	✓	✓	✓	✓	✓

Lettre - opération de maintenance	Opération de maintenance	An- née 1	An- née 2	An- née 3	An- née 4	An- née 5
	<b>NOTE:</b> 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 188  <b>NOTE:</b> Vérification du déclenchement par VigiPacT Add-on à intervalles réguliers : <ul style="list-style-type: none"> <li>• tous les trois mois en l'absence de réglementation locale ;</li> <li>• une fois par mois sur les équipements en environnement corrosif, poussiéreux ou exigeant.</li> </ul>	✓	✓	✓	✓	✓
-	Vérification des courbes de déclenchement des déclencheurs MicroLogic avec le logiciel LTU	-	✓	-	✓	✓
-	Vérification des caractéristiques du déclencheur par injection primaire	-	-	-	-	✓
I	Vérification des communications, page 188	✓	✓	✓	✓	✓
-	Vérification du temps de fermeture, du temps d'ouverture et des caractéristiques de déclenchement voltmétrique	✓	✓	✓	✓	✓
J	Nettoyage de l'appareillage, page 188	✓	✓	✓	✓	✓

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 IEC/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.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet appareil.
- 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.
- Remplacez tous les dispositifs, les portes et les capots avant de mettre l'appareil sous tension.
- Réparez l'installation immédiatement si un défaut d'isolation se produit pendant l'opération.

**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 et 7 fournissent des informations spécifiques sur la cause du défaut détecté. Pour plus d'informations, consultez DOCA0141FR, *ComPact NSX MicroLogic 5/6/7 - Déclencheurs électroniques - Guide utilisateur*.

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 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• test Push-to-trip</li> <li>• Ouverture manuelle de la commande électrique</li> <li>• Débrochage du disjoncteur de son socle alors qu'il est en position ON</li> <li>• Déclencheurs voltmétriques MN ou MX</li> </ul>
SD et SDE	SD, SDE et SDT	SD, SDE et SDT et informations sur l'afficheur 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TM-D : déclenchement sur défaut électrique, cause inconnue</li> <li>• MicroLogic 2 et 4 : déclenchement par la protection long retard</li> <li>• MicroLogic 5 et 6 : déclenchement par la protection long retard (par exemple sur phase 1 à 930 A, comme indiqué)</li> </ul>

Indication			Cause probable
TM-D	MicroLogic 2 et 4	MicroLogic 5, 6 et 7	
	SD et SDE	SD et SDE et informations sur l'afficheur 	<ul style="list-style-type: none"> <li>TM-D : déclenchement sur défaut électrique, cause inconnue</li> <li>MicroLogic 2 et 4 : déclenchement par la protection court retard ou instantanée (court-circuit)</li> <li>MicroLogic 5, 6 et 7 : déclenchement par la protection court retard ou instantanée (court-circuit), sur un court-circuit (par exemple, sur phase 2 à 18 kA, comme indiqué)</li> </ul>
	SD, SDE et SDx	MicroLogic 7 SD, SDE et SDx et informations sur l'afficheur 	<ul style="list-style-type: none"> <li>MicroLogic 4 : déclenchement par la protection différentielle</li> <li>MicroLogic 7 : déclenchement par la protection différentielle</li> </ul>
SD, SDE et SDV Bouton R sur VigiPacT Add-on sorti	SD, SDE et SDV Bouton R sur VigiPacT Add-on sorti	MicroLogic 5 SD, SDE et SDV Bouton R sur VigiPacT Add-on sorti et informations sur l'afficheur 	<ul style="list-style-type: none"> <li>TM-D : déclenchement par la protection différentielle</li> <li>MicroLogic 2 : déclenchement par la protection différentielle</li> <li>MicroLogic 5 et 6 : déclenchement par la protection différentielle (pas d'autres défauts signalés)</li> </ul>
–	–	MicroLogic 6 SD, SDE et SDG et informations sur l'afficheur 	<ul style="list-style-type: none"> <li>MicroLogic 6 : déclenchement par protection contre les défauts à la terre</li> </ul>

## 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 182 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 des 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 des réparations, les vérifications A, B, D, E, F et G doivent être effectuées. Vérifiez le disjoncteur qui s'est déclenché, page 189 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 par rapport aux causes probables du dysfonctionnement indiqué. Elles sont classées en différents événements :

- Déclenchements répétitifs
- Echec de la fermeture du disjoncteur (disjoncteur à commande manuelle)
- Echec de la fermeture du disjoncteur (disjoncteur à commande électrique)
- Ecrans de défaut des MicroLogic 5, 6 et 7

## Déclenchements répétitifs

Signalisation	Cause probable	Vérifications ou réparations
SD	La tension d'alimentation au déclencheur voltométrique de sous-tension MN est trop faible ou sujette à des variations importantes	Vérifiez l'alimentation pour le déclencheur voltométrique (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 involontairement à un déclencheur shunt MX	Vérifiez que le raccordement de l'appareil est correct par rapport au schéma d'installation.
SD, SDE	Température de fonctionnement trop élevée	Vérifiez la ventilation du tableau et la température dans la pièce.
SD, SDE, SDV Indicateur de défaut de fuite à la terre (MicroLogic 4) Informations sur l'afficheur (MicroLogic 7) Bouton R sur le VigiPacT Add-on sorti (MicroLogic 5 et 6 avec VigiPacT Add-on)	Réglage inapproprié de la protection différentielle (MicroLogic 4 et 7 ou VigiPacT Add-on)	Vérifier la valeur du courant de fuite naturel.  En fonction des résultats : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soit isolez l'équipement à courant de fuite naturel trop important.</li> <li>• Soit augmentez le réglage de protection différentielle (VigiPacT Add-on), tout en observant les règles de sécurité.</li> </ul>
	Défaut d'isolement fugitif sur l'équipement	Vérifier la coïncidence du défaut avec la mise en service d'un équipement.  En fonction des résultats : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soit réparez l'équipement défectueux</li> <li>• Soit isolez l'équipement à courant de fuite naturel trop important</li> <li>• Soit augmentez le réglage de protection différentielle (VigiPacT Add-on), tout en observant les règles de sécurité.</li> </ul>
SD, SDE Ecran <b>TriP</b> (disponible uniquement sur MicroLogic 5, 6 et 7) puis <b>StoP</b>	Température de fonctionnement trop élevée	Vérifiez la ventilation du tableau et la température dans la pièce.
		

## Echec de la fermeture du disjoncteur (disjoncteur à commande manuelle)

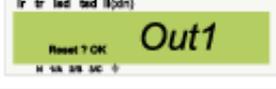
Indication	Cause probable	Vérifications ou réparations
SD	Déclencheur shunt MX sous tension Déclencheur voltétrique de sous-tension MN hors tension	Vérifiez que le raccordement de l'appareil est correct par rapport au schéma d'installation.
OF	Disjoncteur interverrouillé	Vérifiez l'installation et le schéma d'interverrouillage (mécanique ou électrique) pour les deux disjoncteurs.

## Echec de la fermeture du disjoncteur (disjoncteur à commande électrique)

Indication	Cause probable	Vérifications ou réparations
OF	Ordre de fermeture non opérant	Vérifiez la position Auto du sélecteur en face avant du disjoncteur.  Vérifiez aussi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'alimentation de la commande électrique, la tension moteur,</li> <li>• la tension aux bornes du moteur de la commande électrique,</li> <li>• le cheminement de l'ordre de fermeture.</li> </ul>

## Ecrans de défaut des MicroLogic 5, 6 et 7

Le tableau suivant indique les vérifications ou réparations à effectuer en fonction des indications sur les écrans de défaut des MicroLogic 5, 6 et 7. Pour plus d'informations, consultez DOCA0141FR, *ComPact NSX MicroLogic 5/6/7 - Déclencheurs électroniques - Guide utilisateur*.

Signalisation	Cause probable	Vérifications ou réparations
Ecran TriP puis StoP 	Défaut grave sur le déclencheur MicroLogic : le déclencheur ne peut plus assurer de protection	Procédez en urgence au remplacement du déclencheur.  Le disjoncteur ne peut pas être réarmé.
Ecran Err 	Défaut sur le déclencheur MicroLogic	Procédez au remplacement du déclencheur lors de la prochaine visite de maintenance.  Le disjoncteur est encore apte à la protection.
Ecran Out 	Acquittement d'une alarme à accrochage 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.

# Annexes

## Contenu de cette partie

Schémas de câblage .....	198
Autres caractéristiques .....	214

# Schémas de câblage

## Contenu de ce chapitre

Disjoncteurs fixes .....	199
Disjoncteurs embrochables / débrochables .....	203
Motor Mechanism.....	208
Module SDx avec déclencheur MicroLogic 2, 4, 5, 6 ou 7 .....	210
Module SDTAM avec unité de déclenchement MicroLogic 2-M ou 6-M .....	212

# Disjoncteurs fixes

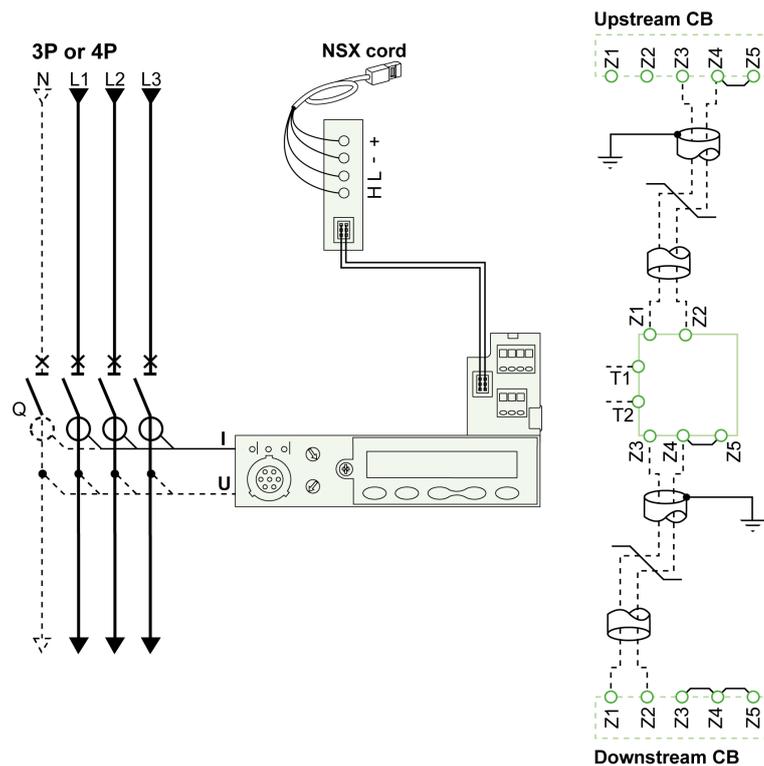
## Introduction

Les schémas sont montrés avec les circuits hors tension, tous les dispositifs ouverts, raccordés et chargés, et les relais en position normale.

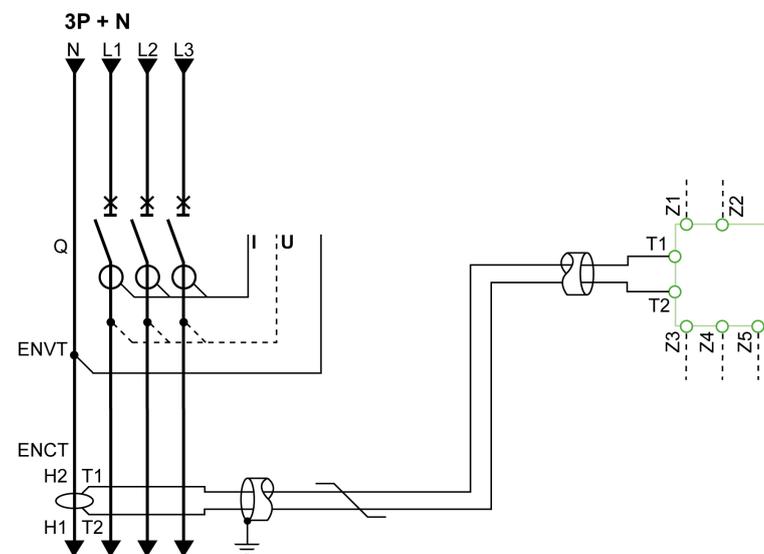
Les bornes affichées en vert (○) doivent être raccordées par le client.

## Alimentation et MicroLogic

3P ou 4P



3P + N



Type	Élément	Description
Communication	H(WH) L(BL)	Données

Type	Elément	Description
	-(BK) +(RD)	Alimentation 24 V CC
ZSI (Zone Selective Interlocking)	Z1	ZSI OUT source
	Z2	ZSI OUT
	Z3 <sup>(1)</sup>	ZSI IN source
	Z4 <sup>(1)</sup>	ZSI IN ST (court retard)
	Z5 <sup>(1)</sup>	ZSI IN GF (défaut à la terre)
ENCT	-	Transformateur externe de courant du neutre : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Câble blindé à 1 paire torsadée (T1, T2)</li> <li>• Blindage relié à la terre à une seule extrémité (CT)</li> </ul> Connexion : <ul style="list-style-type: none"> <li>• L = 30 cm max</li> <li>• Longueur maximale = 10 m</li> <li>• Taille de câble = 0,4 à 1,5 mm<sup>2</sup></li> <li>• Câble préconisé : Belden 8441 ou équivalent</li> </ul>
ENV <sup>T(2)</sup>	-	Prise de tension neutre externe pour la connexion au neutre via un disjoncteur 3P

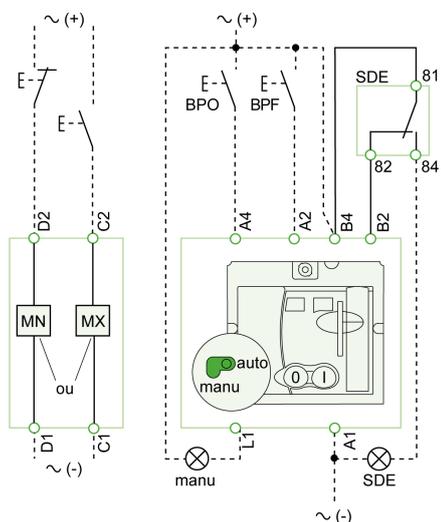
(1) Pour ComPact NSX400/630 uniquement  
 (2) Non compatible avec les déclencheurs MicroLogic de type M (déclencheurs moteur).

### Fonctionnement à distance

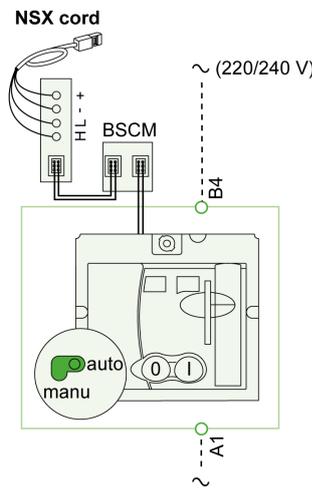
Les schémas sont montrés avec les circuits hors tension, tous les dispositifs ouverts, raccordés et chargés, et les relais en position normale.

Les bornes en vert (○) doivent être raccordées par le client.

Avec commande électrique (MT)



Avec commande électrique communicante (MTc)



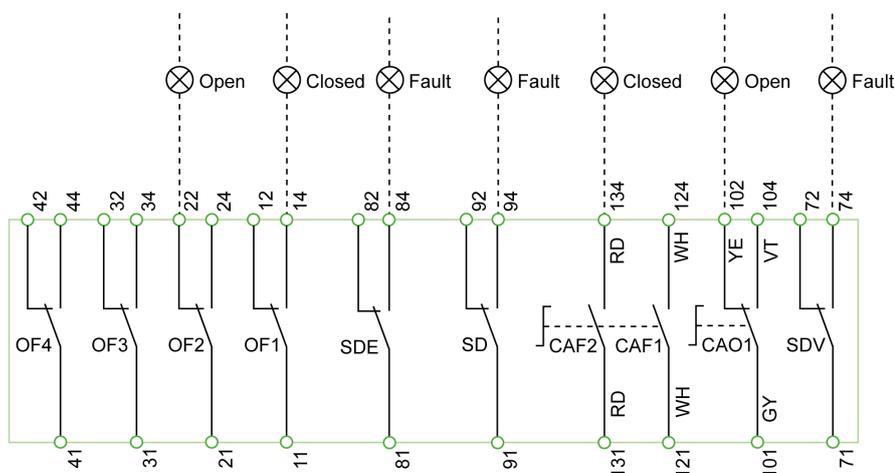
Type	Elément	Description
Déclencheur voltométrique	MN	Déclencheur sur tension insuffisante
	MX	Déclencheur shunt
Commande électrique (MT)	A4	Commande d'ouverture
	A2	Commande de fermeture
	B4, A1	Alimentation Commande électrique
	L1	Position manuelle (manu)

Type	Élément	Description
	B2	Interverrouillage SDE (obligatoire pour un fonctionnement correct)
	BPO	Bouton-poussoir d'ouverture
	BPF	Bouton-poussoir de fermeture
Commande électrique communicante (MTc)	B4, A1	Alimentation Commande électrique
	BSCM	Module de contrôle d'état du disjoncteur

## Contacts de signalisation

Les schémas sont montrés avec les circuits hors tension, tous les dispositifs ouverts, raccordés et chargés, et les relais en position normale.

Les bornes en vert (○) doivent être raccordées par le client.



Contacts de signalisation	Description
OF2/OF1	Contacts de signalisation de disjoncteur ON/OFF
OF4/OF3	Contacts de signalisation de disjoncteur ON/OFF (ComPact NSX400/630)
SDE	Contact de signalisation de déclenchement sur défaut (court-circuit, surcharge, défaut à la terre, fuite à la terre)
SD	Contact de signalisation de déclenchement
CAF2/CAF1	Contact de fermeture avancée (commande rotative uniquement)
CAO1	Contact d'ouverture avancée (commande rotative uniquement)
SDV	Contact de signalisation de déclenchement sur défaut de fuite à la terre (VigiPact Add-on)

Code de couleurs pour le câblage auxiliaire	Description
RD	Rouge
WH	Blanc
YE	Jaune
VT	Violet
GY	Gris
BK	Noir
OR	Orange
GN	Vert
BL	Bleu

## Disjoncteurs embrochables / débrochables

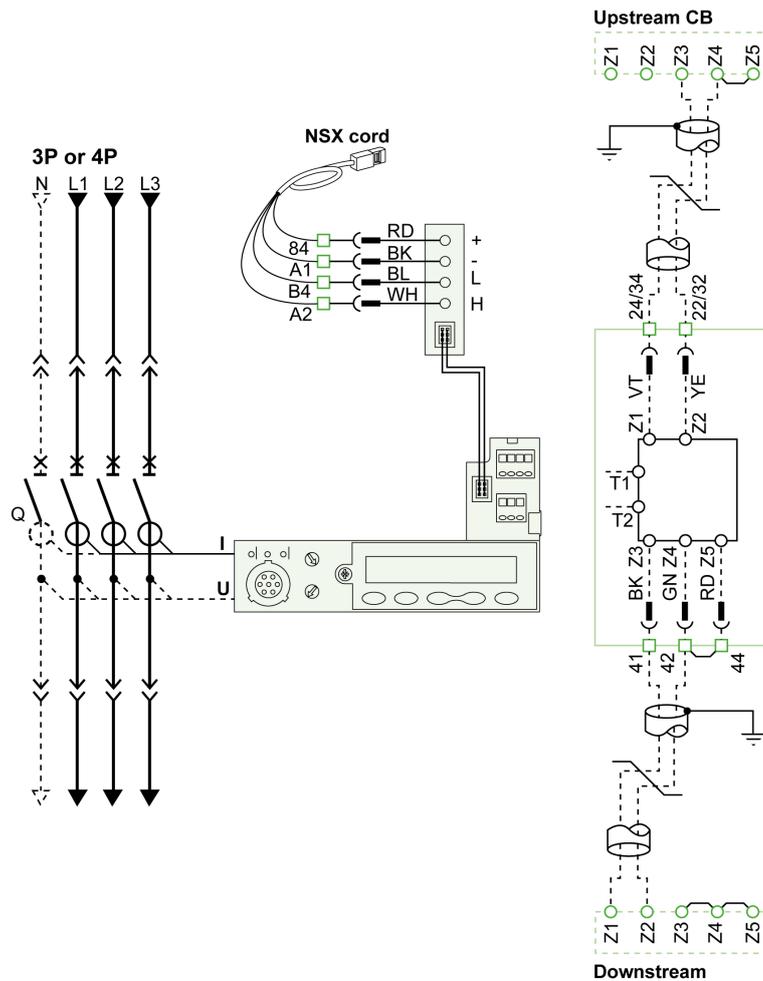
### Introduction

Les schémas sont montrés avec les circuits hors tension, tous les dispositifs ouverts, raccordés et chargés, et les relais en position normale.

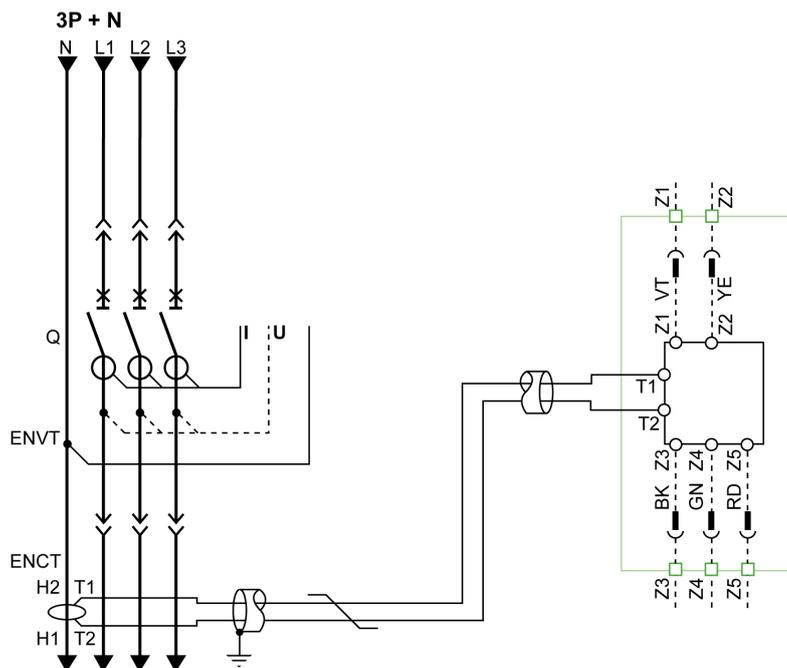
Les bornes affichées en vert (○ / □) doivent être raccordées par le client.

### Alimentation et MicroLogic

3P ou 4P



3P + N



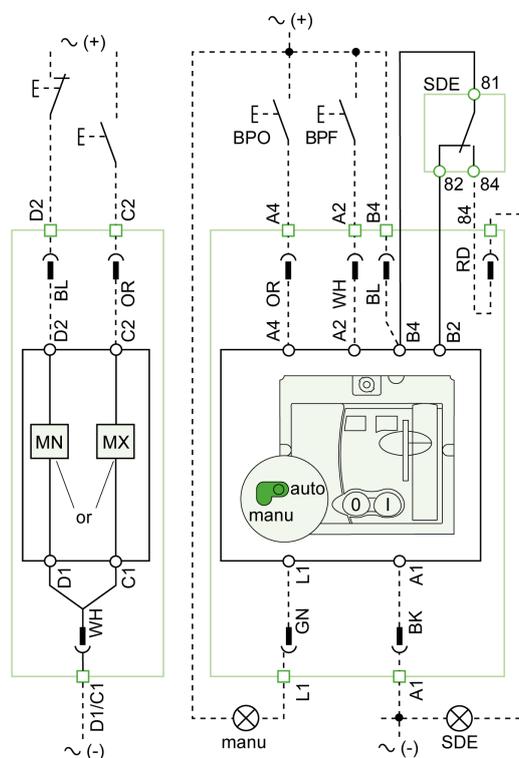
Type	Elément	Description
Communication	H(WH) L(BL)	Données
	-(BK) +(RD)	Alimentation 24 V CC
ZSI (Zone Selective Interlocking)	Z1	ZSI OUT source
	Z2	ZSI OUT
	Z3 <sup>(1)</sup>	ZSI IN source
	Z4 <sup>(1)</sup>	ZSI IN ST (court retard)
	Z5 <sup>(1)</sup>	ZSI IN GF (défaut à la terre)
ENCT	-	Transformateur externe de courant du neutre : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Câble blindé à 1 paire torsadée (T1, T2)</li> <li>• Blindage relié à la terre à une seule extrémité (CT)</li> </ul> Connexion : <ul style="list-style-type: none"> <li>• L = 30 cm max</li> <li>• Longueur maximale = 10 m</li> <li>• Taille de câble = 0,4 à 1,5 mm<sup>2</sup></li> <li>• Câble préconisé : Belden 8441 ou équivalent</li> </ul>
ENVT	-	Prise de tension neutre externe pour la connexion au neutre via un disjoncteur 3P
(1) Pour ComPact NSX400/630 uniquement		

## Fonctionnement à distance

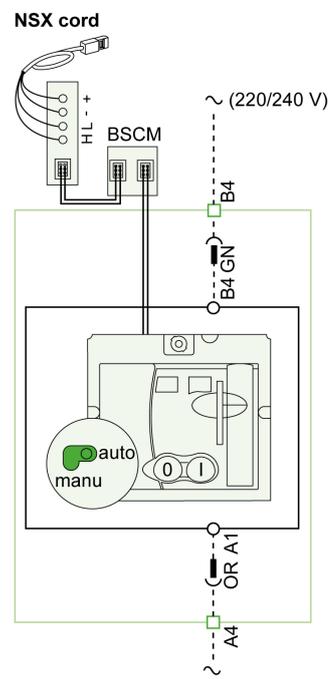
Les schémas sont montrés avec les circuits hors tension, tous les dispositifs ouverts, raccordés et chargés, et les relais en position normale.

Les bornes affichées en vert (○ / □) doivent être raccordées par le client.

Avec commande électrique (MT)



Avec commande électrique communicante (MTc)

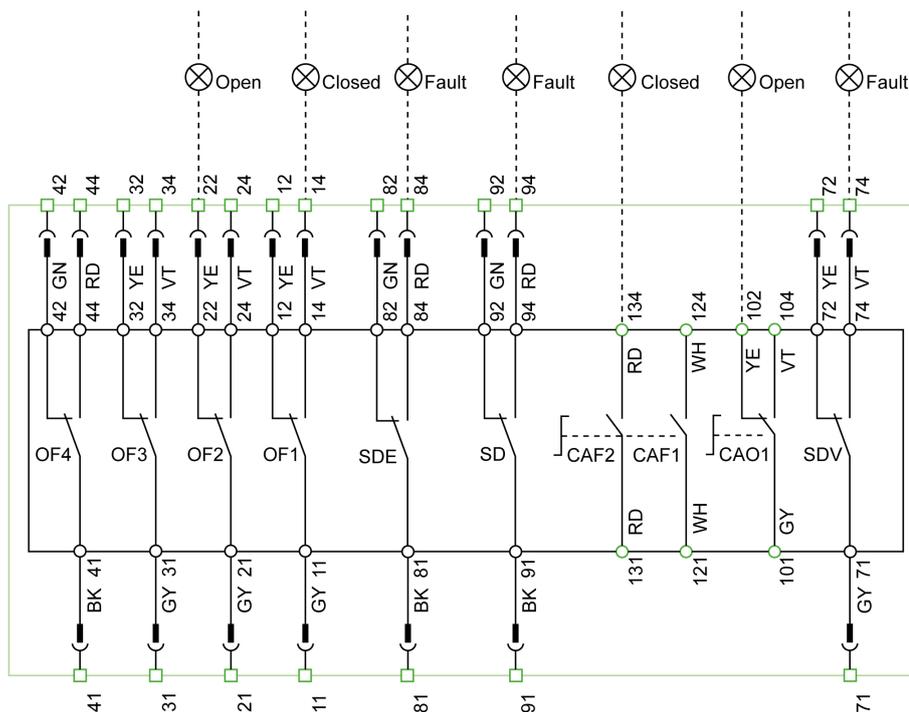


Type	Élément	Description
Déclencheur voltmétrique	MN	Déclencheur sur tension insuffisante
	MX	Déclencheur shunt
Commande électrique (MT)	A4	Commande d'ouverture
	A2	Commande de fermeture
	B4, A1	Alimentation Commande électrique
	L1	Position manuelle (manu))
	B2	Interverrouillage SDE (obligatoire pour un fonctionnement correct)
	BPO	Bouton-poussoir d'ouverture
	BPF	Bouton-poussoir de fermeture
Commande électrique communicante (MTc)	B4, A1	Alimentation Commande électrique
	BSCM	Module de contrôle d'état du disjoncteur

## Contacts de signalisation

Les schémas sont montrés avec les circuits hors tension, tous les dispositifs ouverts, raccordés et chargés, et les relais en position normale.

Les bornes affichées en vert (○ / □) doivent être raccordées par le client.



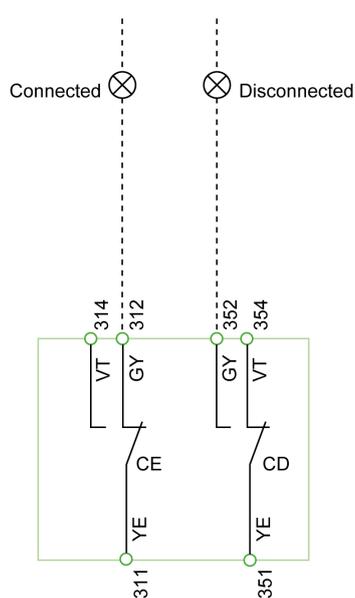
Contacts de signalisation	Description
OF2/OF1	Contacts de signalisation de disjoncteur ON/OFF
OF4/OF3	Contacts de signalisation de disjoncteur ON/OFF (ComPact NSX400/630)
SDE	Contact de signalisation de déclenchement sur défaut (court-circuit, surcharge, défaut à la terre, fuite à la terre)
SD	Contact de signalisation de déclenchement
CAF2/CAF1	Contact de fermeture avancée (commande rotative uniquement)
CAO1	Contact d'ouverture avancée (commande rotative uniquement)
SDV	Contact de signalisation de déclenchement sur défaut de fuite à la terre (VigiPacT Add-on)

Code de couleurs pour le câblage auxiliaire	Description
RD	Rouge
WH	Blanc
YE	Jaune
VT	Violet
GY	Gris
BK	Noir
OR	Orange
GN	Vert
BL	Bleu

## Contacts châssis

Les schémas sont montrés avec les circuits hors tension, tous les dispositifs ouverts, raccordés et chargés, et les relais en position normale.

Les bornes affichées en vert (○) doivent être raccordées par le client.



Contacts châssis	Description
CD	Contact en position débroché
CE	Contact en position embroché

Code de couleurs pour le câblage auxiliaire	Description
YE	Jaune
VT	Violet
GY	Gris

# Motor Mechanism

## Introduction

Les schémas sont montrés avec les circuits hors tension, tous les dispositifs ouverts, raccordés et chargés, et les relais en position normale.

Les bornes affichées en vert (○) doivent être raccordées par le client.

Après un déclenchement provoqué par le bouton push-to-trip ou par le déclencheur voltmétrique de sous-tension MN ou par le déclencheur shunt MX, le réarmement du disjoncteur peut être :

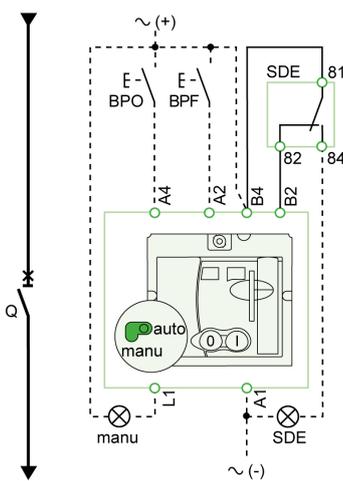
- automatique
- à distance
- manuel

A la suite d'un déclenchement dû à un défaut électrique (avec un contact SDE), le réarmement doit être effectué manuellement.

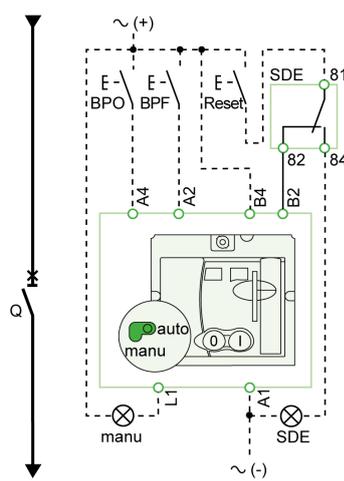
## Motor Mechanism (MT) avec réarmement

Schémas de câblage de la commande électrique :

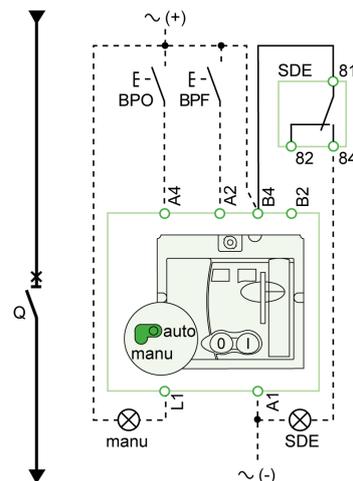
Avec réarmement automatique



Avec réarmement à distance

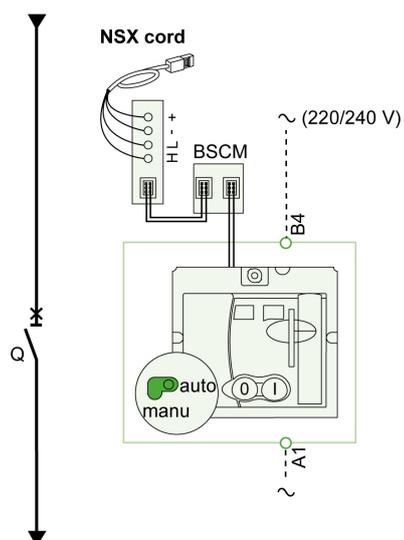


Avec réarmement manuel



Élément	Description
Q	Disjoncteur
A4	Commande d'ouverture
A2	Commande de fermeture
B4, A1	Alimentation Commande électrique
L1	Position manuelle ( <b>manu</b> )
B2	Interverrouillage SDE (obligatoire pour un fonctionnement correct)
BPO	Bouton-poussoir d'ouverture
BPF	Bouton-poussoir de fermeture
SDE	Contact de signalisation de défaut électrique (court-circuit, surcharge, défaut à la terre, fuite à la terre)

## Motor Mechanism communicante (MTc)



Les ordres d'ouverture, de fermeture et de réarmement sont transmis via le réseau de communication. Les paramètres **Activer la réinitialisation automatique** et **Activer la réinitialisation même si SDE** doivent être définis à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission via l'écran, en cliquant sur le texte en bleu.

**Auto/manu** est un commutateur situé à l'avant de la commande électrique.

Les bornes affichées en vert (○) doivent être raccordées par le client.

Élément	Description
Q	Disjoncteur
B4, A1	Alimentation Commande électrique
BSCM	Module de contrôle d'état du disjoncteur

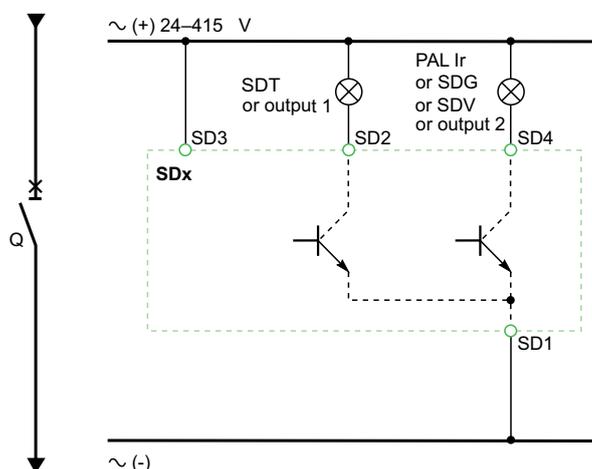
## Module SDx avec déclencheur MicroLogic 2, 4, 5, 6 ou 7

### Introduction

Le diagramme est présenté avec les circuits hors tension, tous les dispositifs ouverts, raccordés et chargés, et les relais en position normale.

Les bornes affichées en vert (O) doivent être raccordées par le client.

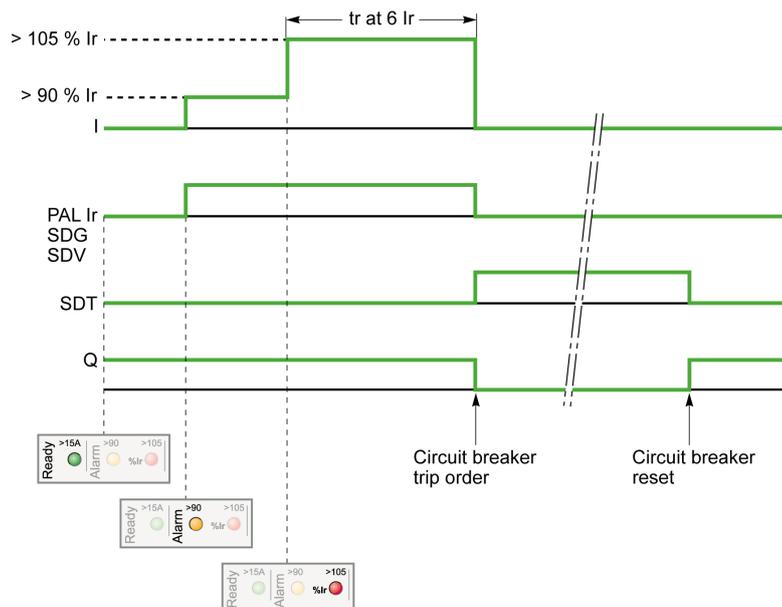
### Connexion



Élément	Description
SD1	Alimentation du module SDx
SD3	
SD2	Sortie 1 (80 mA maxi)
SD4	Sortie 2 (80 mA maxi)

MicroLogic	SD2	SD4
MicroLogic 2	SDT	-
MicroLogic 4	SDT	SDV
MicroLogic 5	SDT ou sortie 1	PAL Ir ou sortie 2
MicroLogic 6	SDT ou sortie 1	SDG ou sortie 2
MicroLogic 7	SDT ou sortie 1	SDV ou sortie 2

## Fonctionnement



Élément	Description
I	Intensité de charge
PAL Ir	Pré-alarme de surcharge thermique
SDG	Signal de défaut à la terre
SDT	Signal de défaut thermique
SDV	Signal de déclenchement sur courant résiduel (pour la fonction de protection différentielle)
Q	Disjoncteur

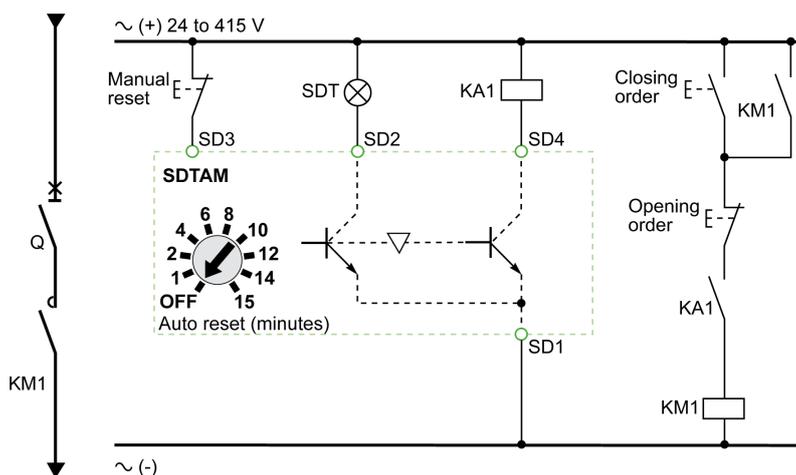
# Module SDTAM avec unité de déclenchement MicroLogic 2-M ou 6-M

## Introduction

Le diagramme est présenté avec les circuits hors tension, tous les dispositifs ouverts, raccordés et chargés, et les relais en position normale.

Les bornes affichées en vert (O) doivent être raccordées par le client.

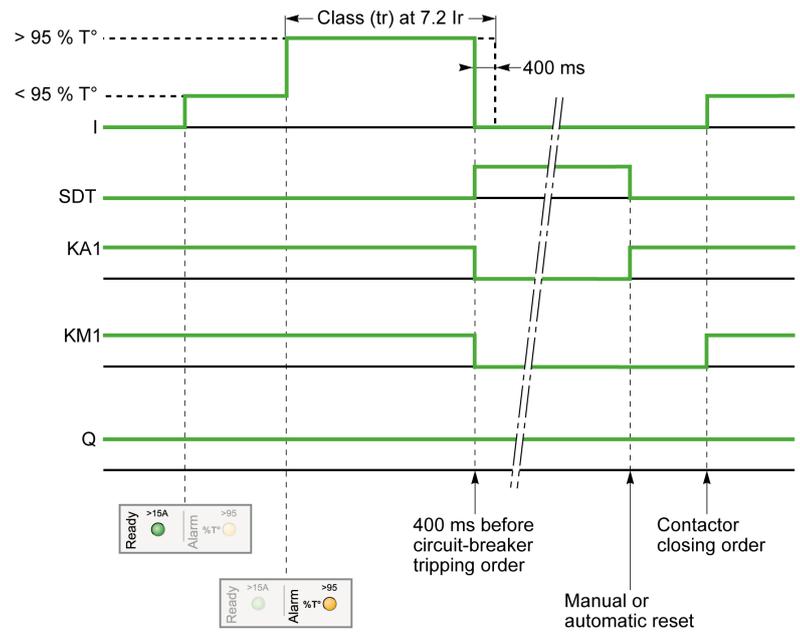
## Connexion



Élément	Description
SD1, SD3	Alimentation du module SDTAM
SD2	Sortie du signal de défaut thermique (80 mA maxi)
SD4	Sortie de contrôle contacteur (80 mA maxi)

MicroLogic	SD2	SD4
MicroLogic 2-M	SDT	KA1
MicroLogic 6 E-M	SDT	KA1

## Fonctionnement



Élément	Description
I	Intensité de charge
KA1	Relais auxiliaire (par exemple RBN ou RTBT)
KM1	Contacteur moteur
SDT	Signal de défaut thermique
Q	Disjoncteur

## Autres caractéristiques

### Contenu de ce chapitre

ComPact NSX100-250 - Courbes de déclenchement de la protection de la distribution électrique.....	215
ComPact NSX100-250 - Courbes de déclenchement de la protection des départs-moteurs.....	221
ComPact NSX400-630 - Courbes de déclenchement de la protection de la distribution électrique.....	223
ComPact NSX400-630 - Courbes de déclenchement de la protection des départs-moteurs.....	224
ComPact NSX100-630 - Déclenchement réflexe.....	225
ComPact NSX100-630 - Courbes de limitation .....	226

# ComPact NSX100-250 - Courbes de déclenchement de la protection de la distribution électrique

## Déclencheurs magnétiques TMD

Pour toutes les courbes TMD :

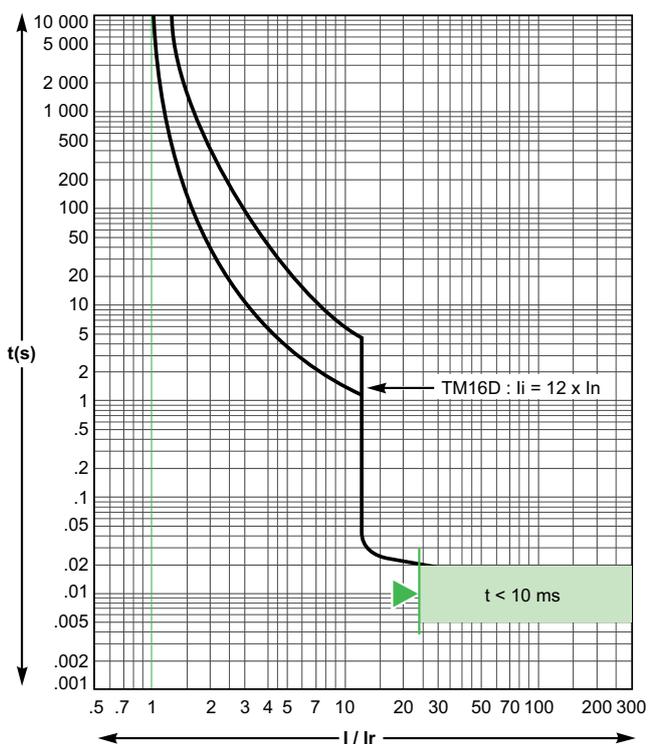
Les valeurs sont données pour une température ambiante de 40 °C,  $I_r = 1 \times I_n$ , 3 pôles chargés, démarrage à froid.

Pour  $I_r = k \times I_n$ , lire le temps correspondant à  $1/k$  fois le courant donné.

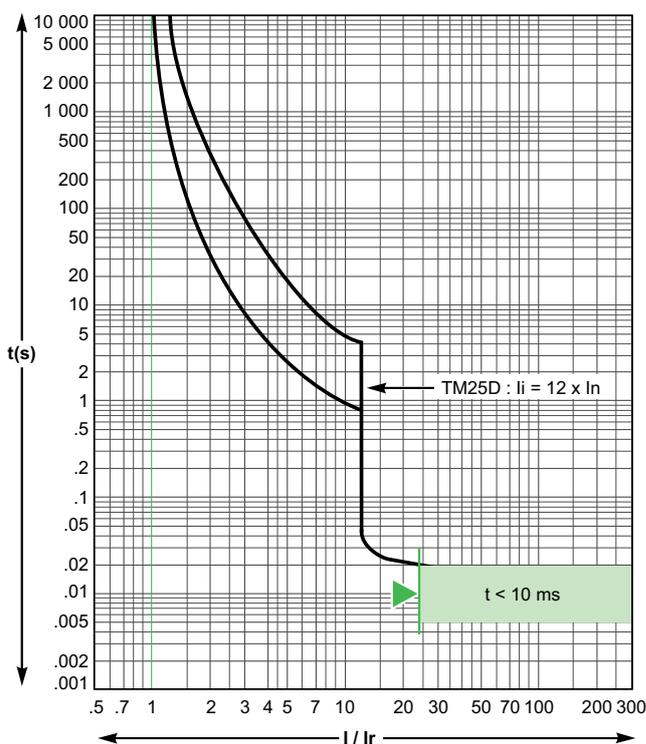
Pour un déclenchement à 1 pôle, lire le temps correspondant à 0,85 fois le courant donné.

Pour un démarrage à chaud ( $0,9 \times I_r$ ), diviser le temps maximum par 2, et le temps minimum par 4.

TM16D

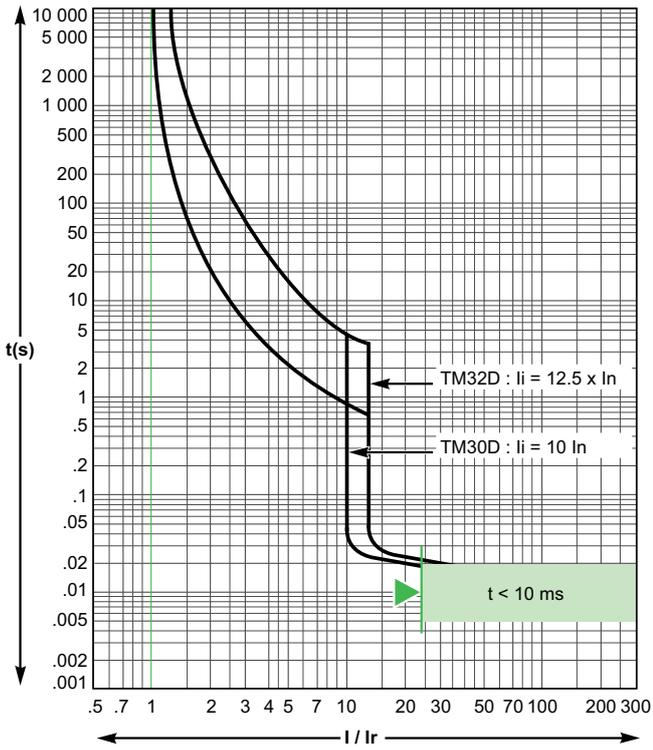


TM25D



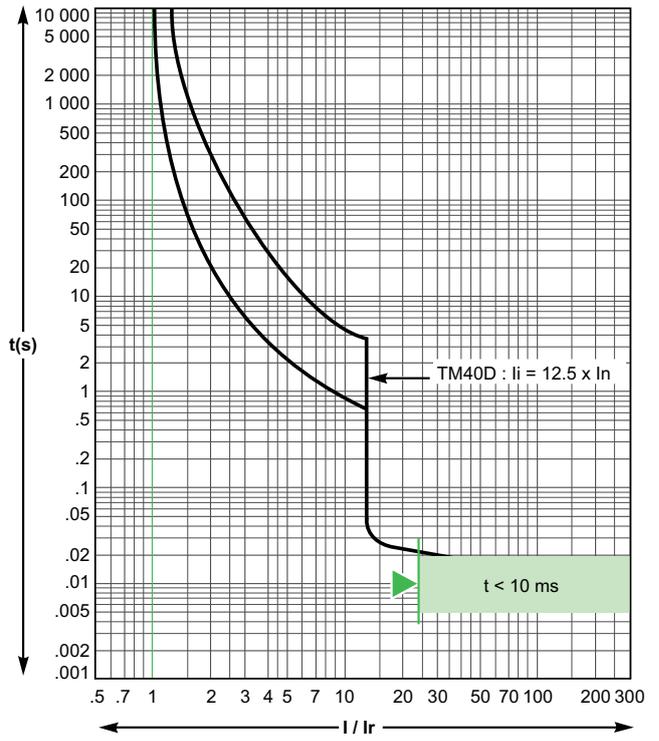
Déclenchement réflexe

TM32D

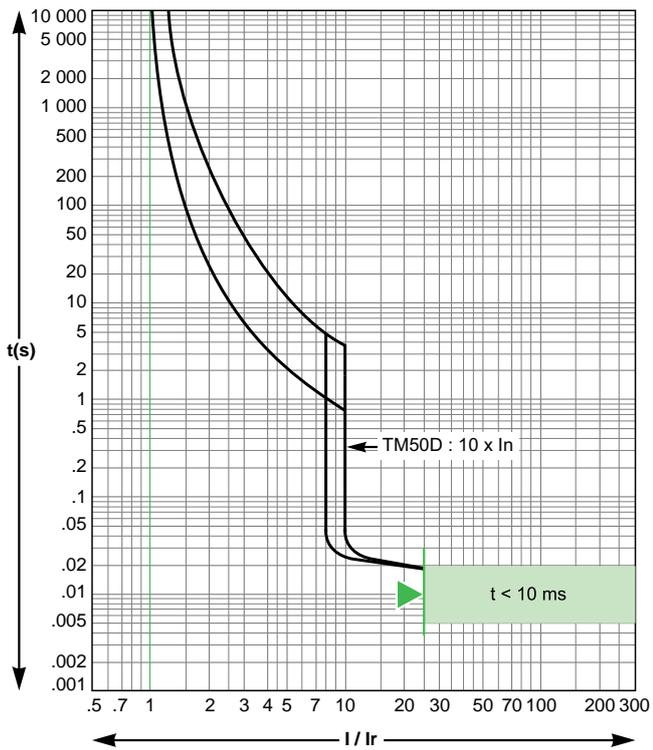


■ Déclenchement réflexe

TM40D

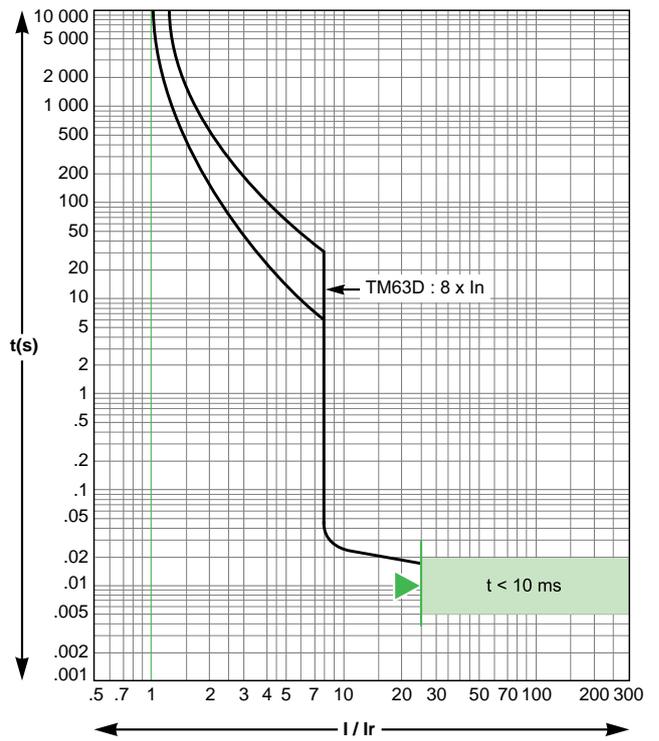


TM50D

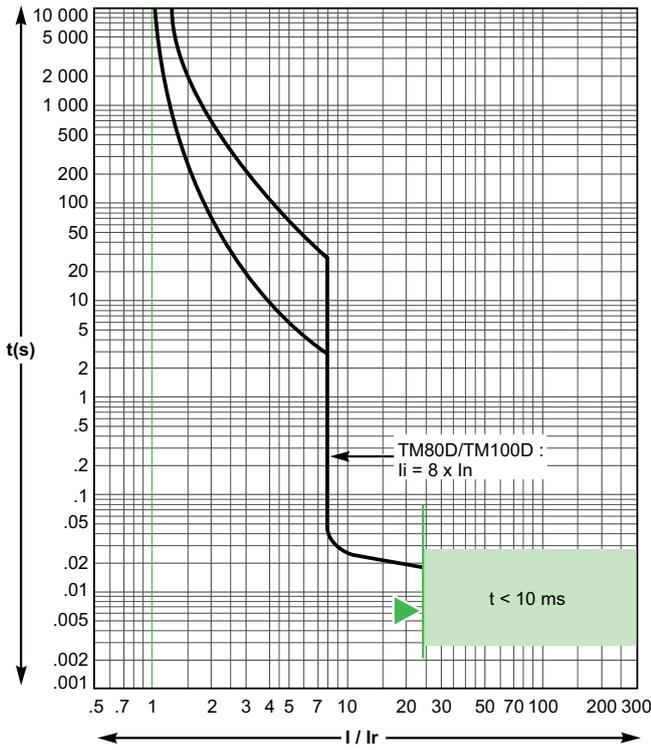


■ Déclenchement réflexe

TM63D

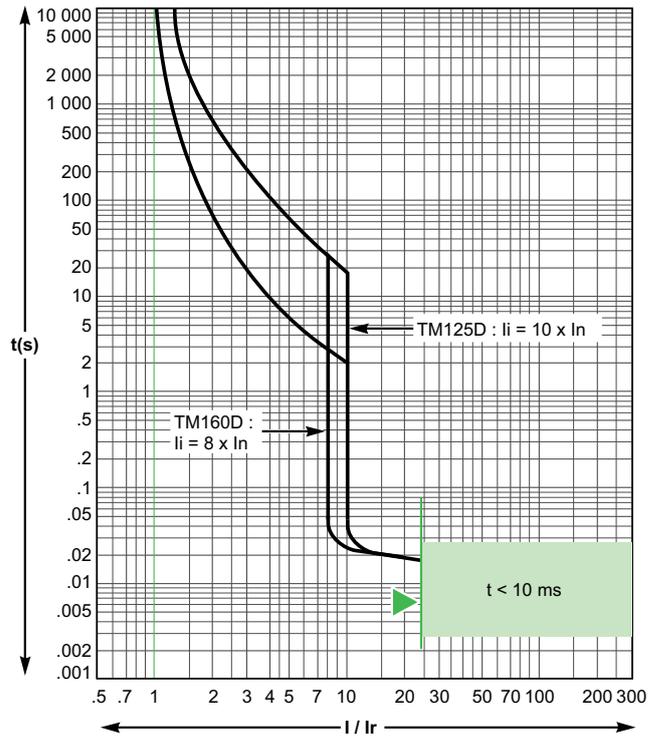


TM80D / TM100D

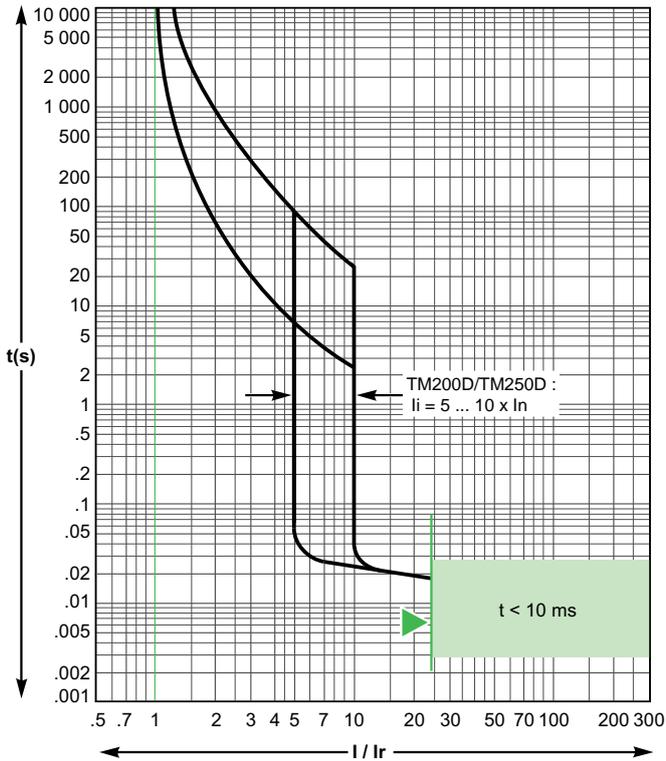


■ Déclenchement réflexe

TM125D / TM160D



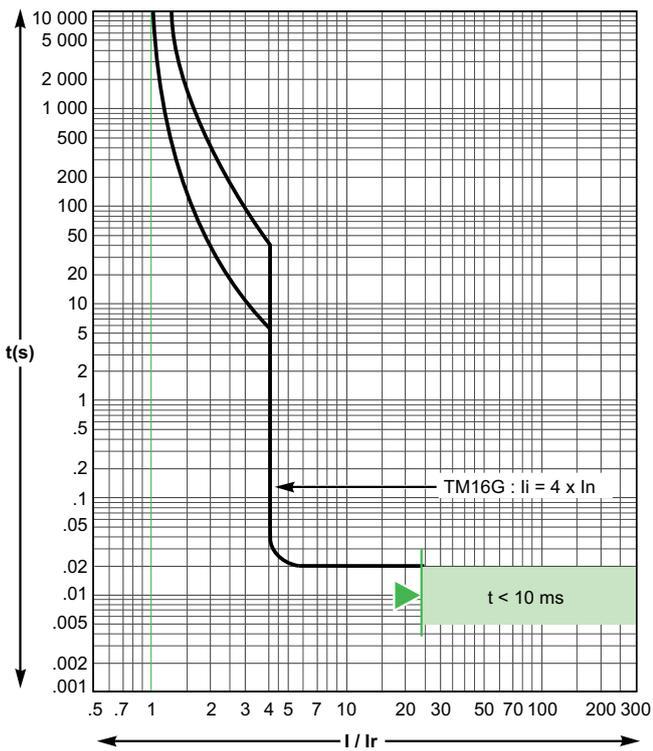
TM200D / TM250D



■ Déclenchement réflexe

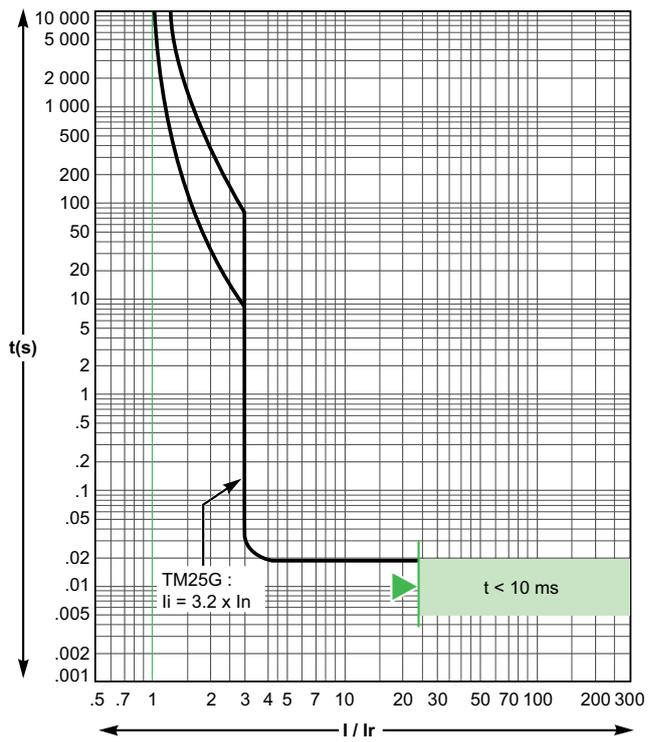
## Déclencheurs magnétiques TMG

TM16G

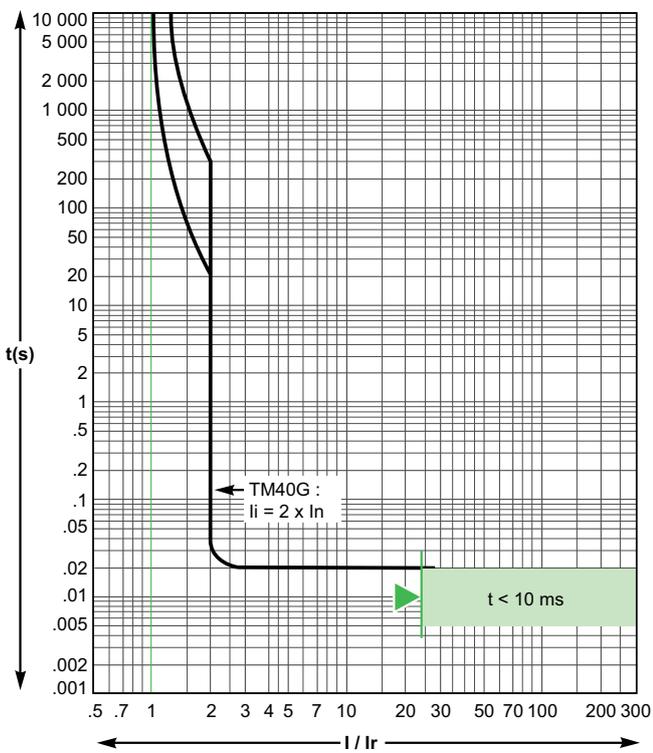


■ Déclenchement réflexe

TM25G

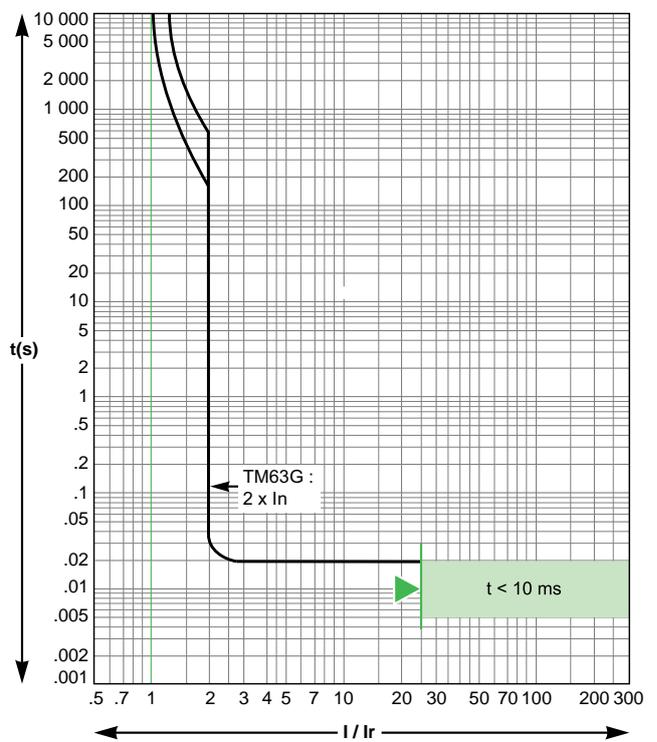


TM40G

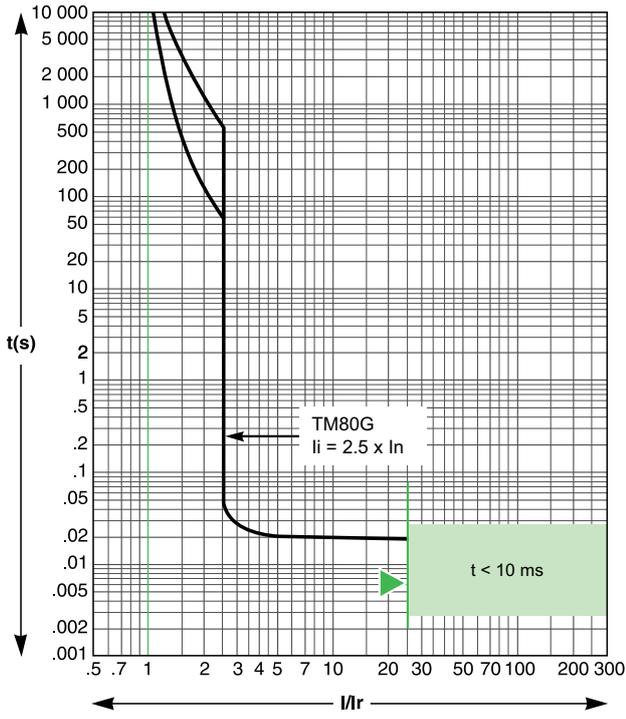


■ Déclenchement réflexe

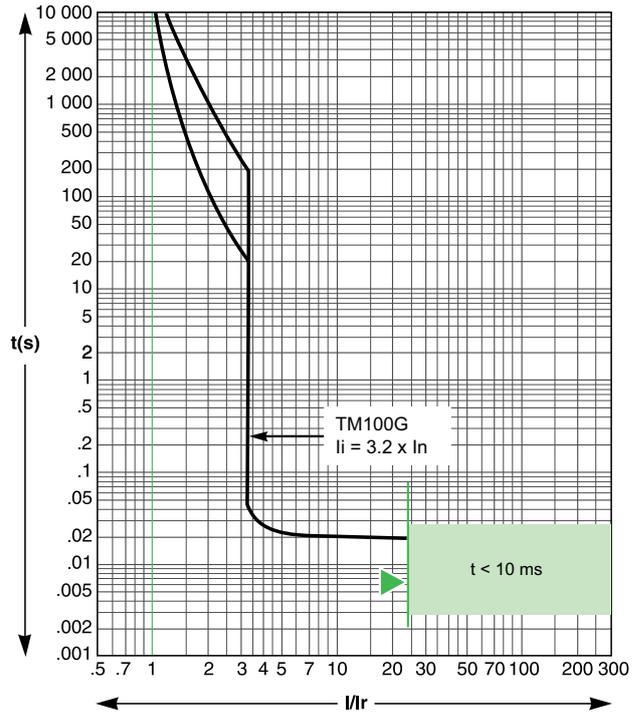
TM63G



TM80G

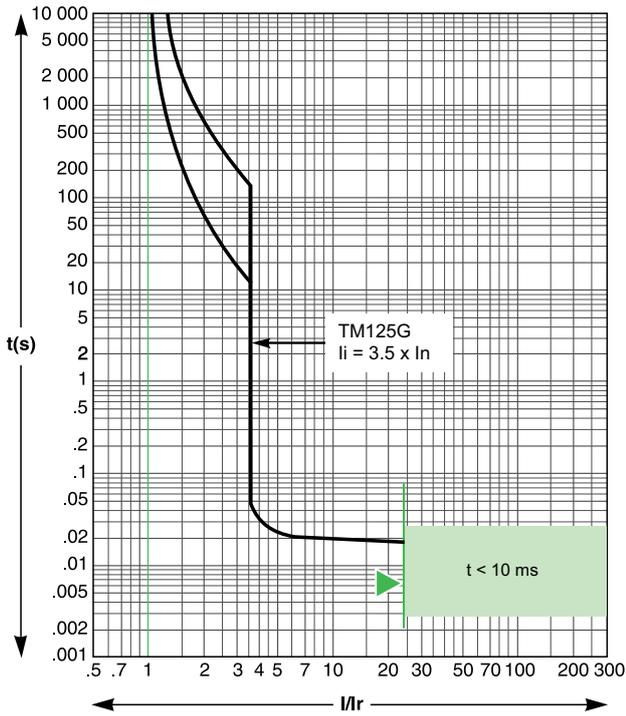


TM100G

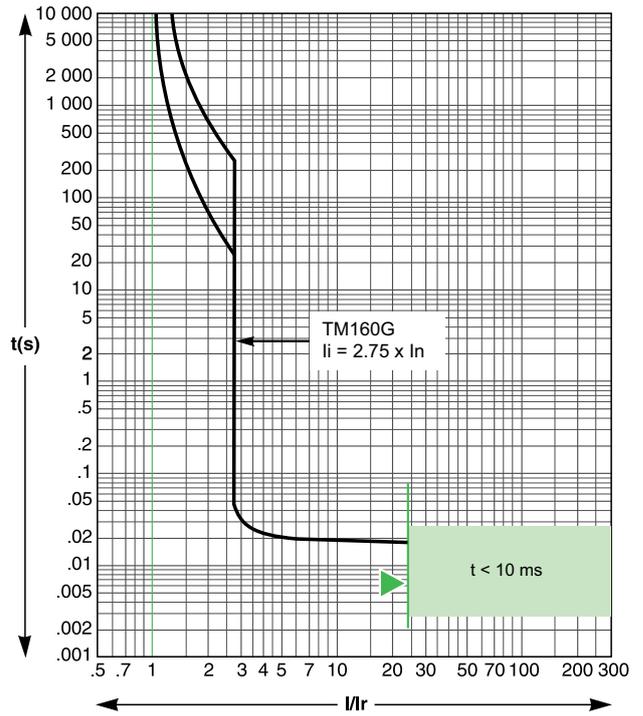


■ Déclenchement réflexe

TM125G

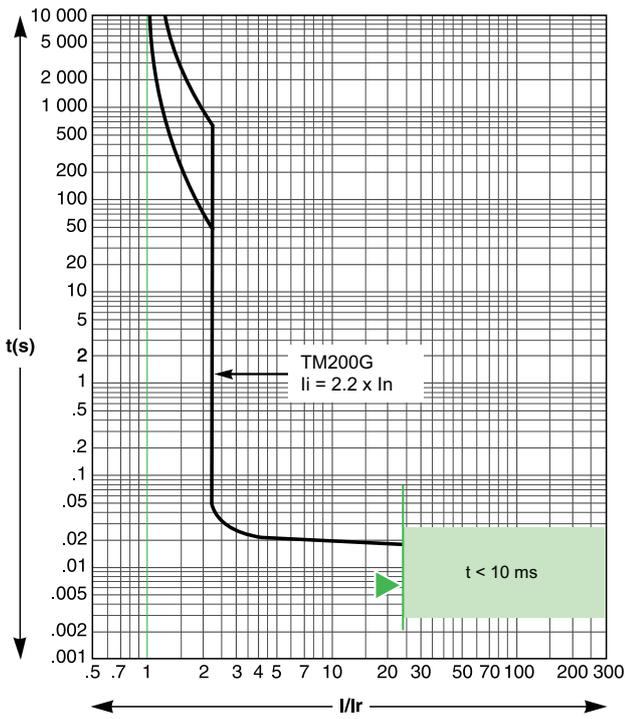


TM160G

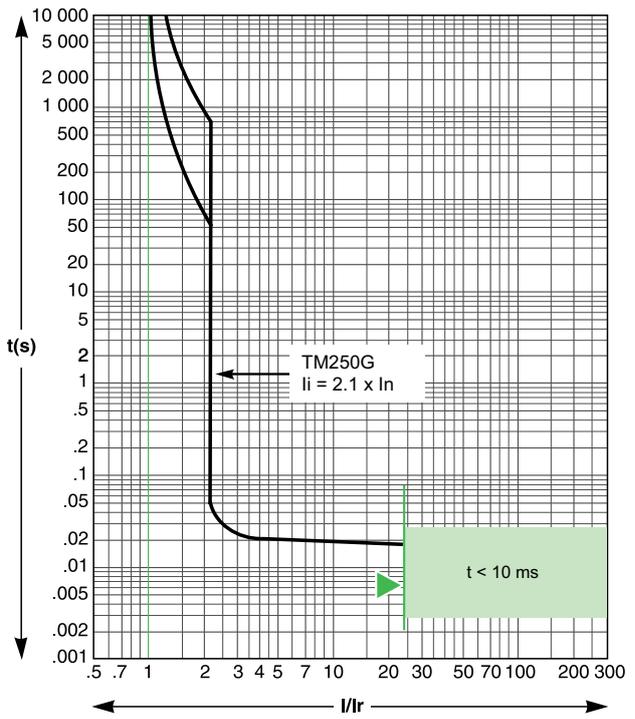


■ Déclenchement réflexe

TM200G



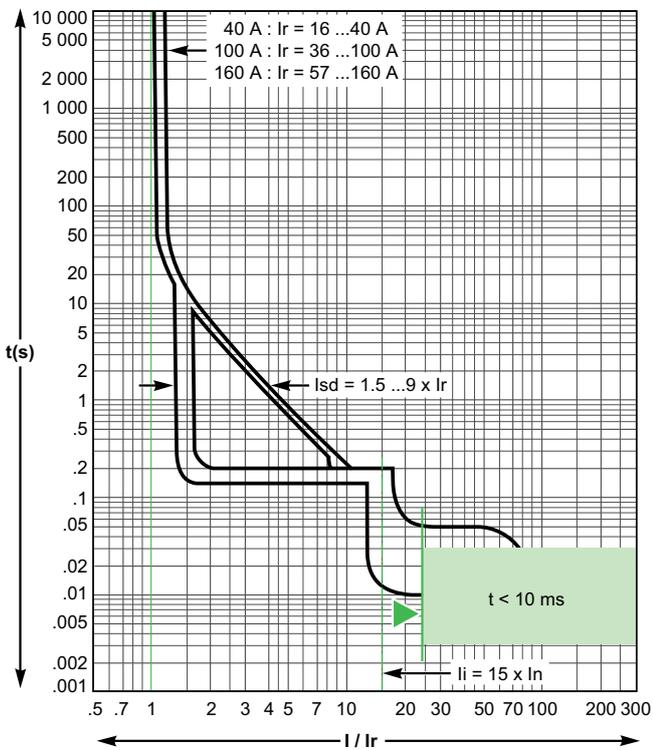
TM250G



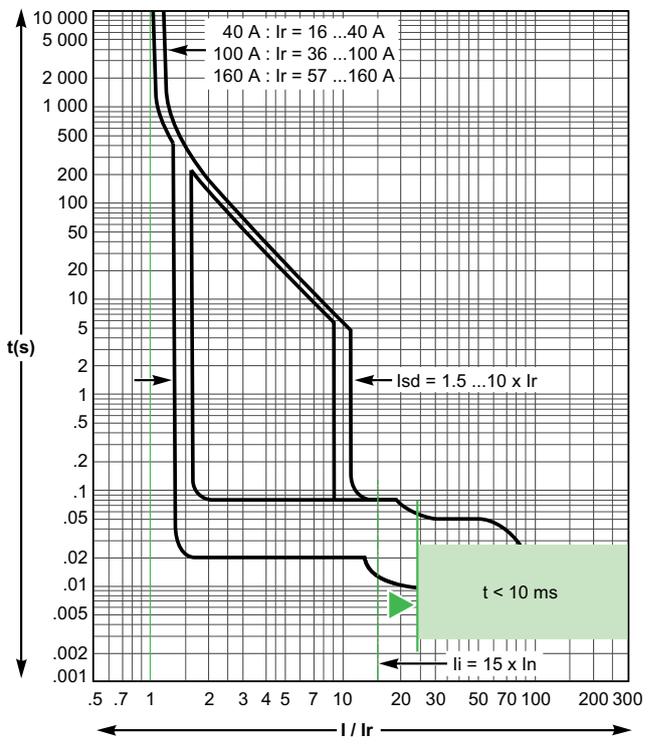
■ Déclenchement réflexe

### 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

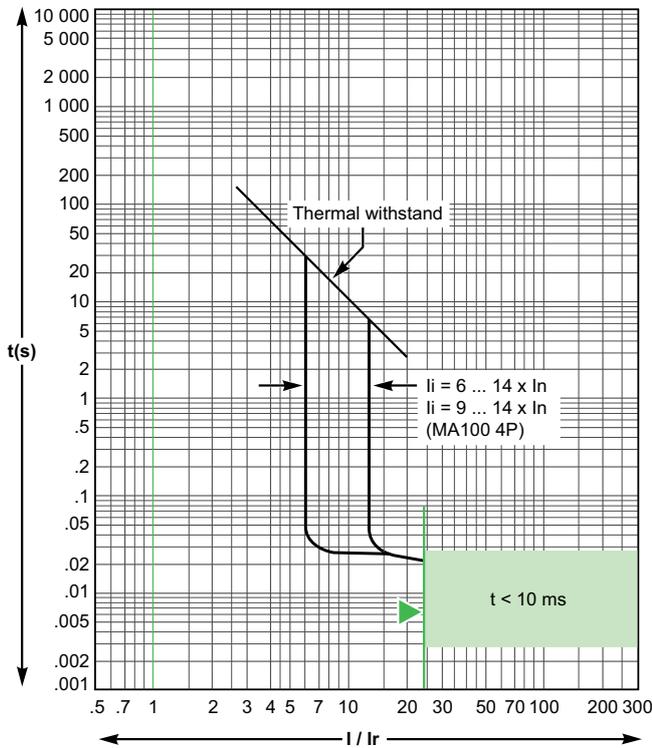


■ Déclenchement réflexe

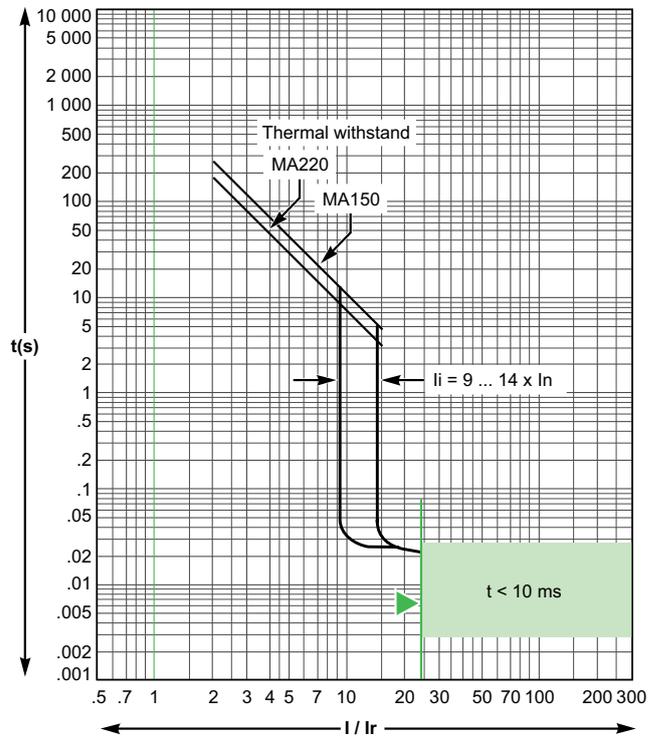
# ComPact NSX100-250 - Courbes de déclenchement de la protection des départs-moteurs

## Déclencheurs magnétiques MA

MA2.5-MA100



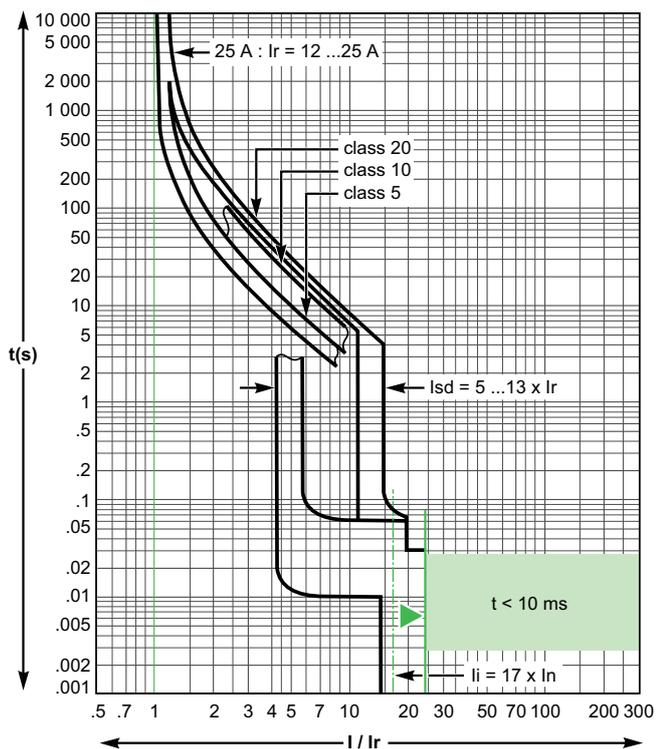
MA150 et MA220



Déclenchement réflexe

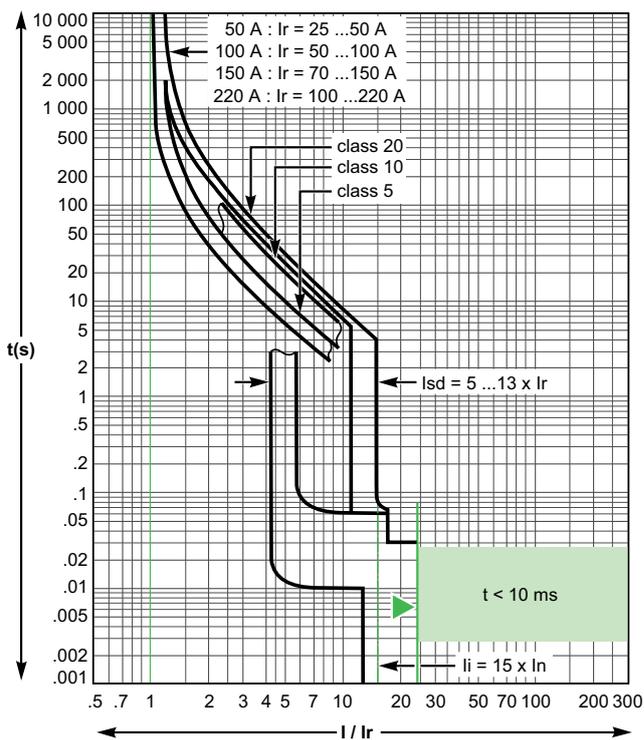
## Déclencheurs électroniques MicroLogic 2.2 M

MicroLogic 2.2 M - 25 A



■ Déclenchement réflexe

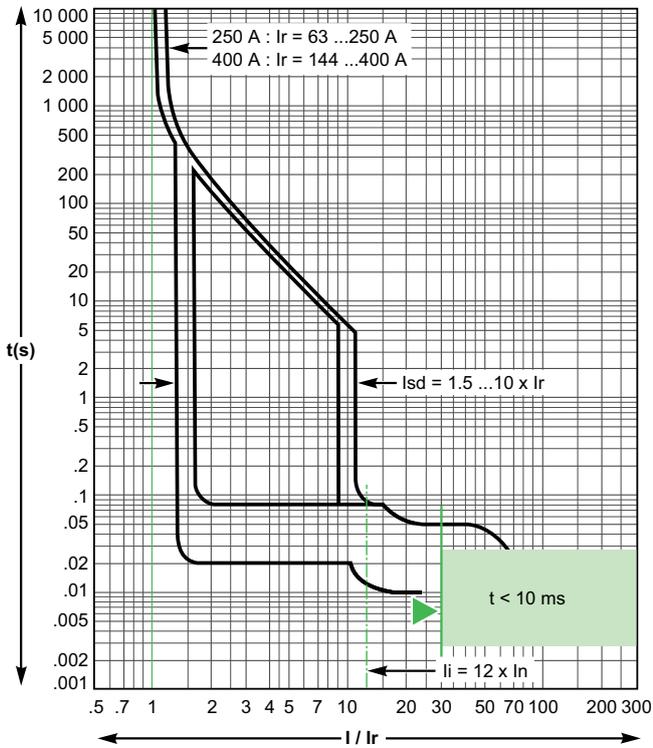
MicroLogic 2.2 M - 50-220 A



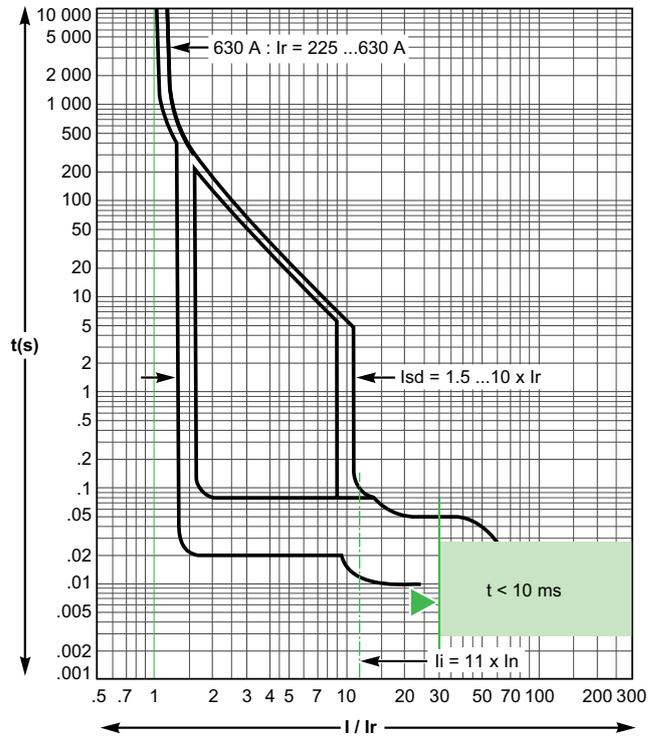
# ComPact NSX400-630 - Courbes de déclenchement de la protection de la distribution électrique

## 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

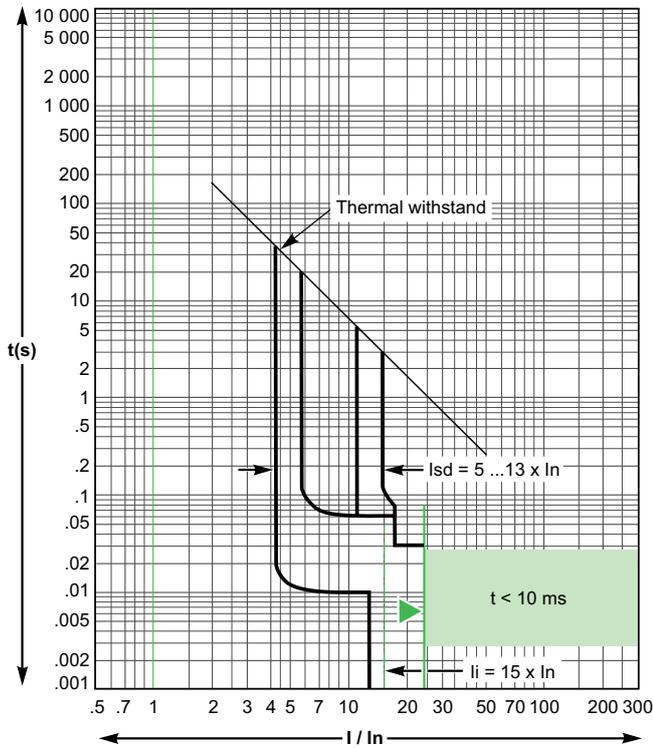


Déclenchement réflexe

# ComPact NSX400-630 - Courbes de déclenchement de la protection des départs-moteurs

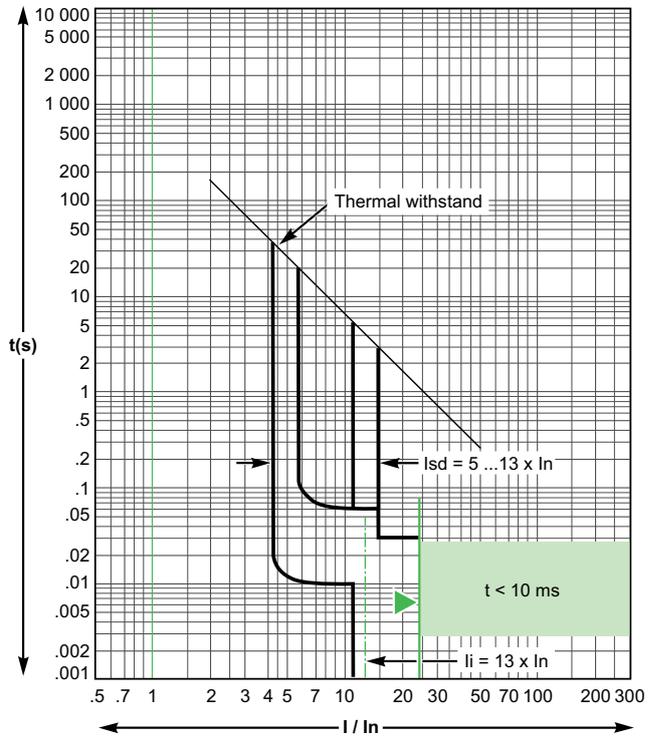
## Déclencheurs électroniques MicroLogic 1.3 et 2.3 M

MicroLogic 1.3 M - 320 A

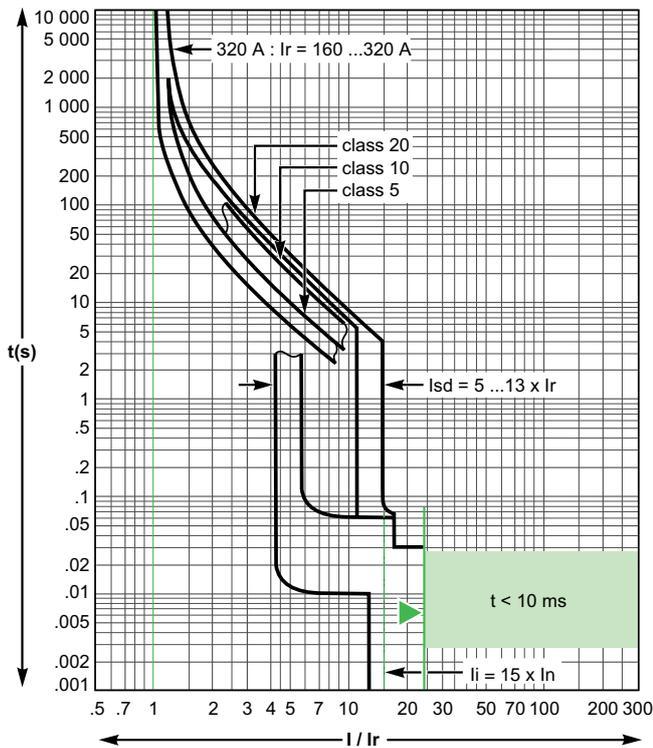


■ Déclenchement réflexe

MicroLogic 1.3 M - 500 A

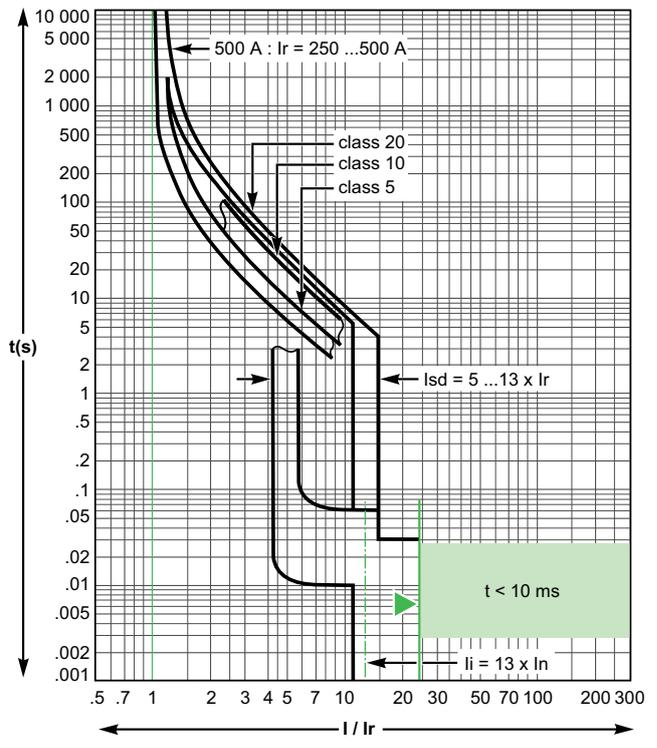


MicroLogic 2.3 M - 320 A



■ Déclenchement réflexe

MicroLogic 2.3 M - 500 A



## ComPact NSX100-630 - Déclenchement réflexe

### Présentation

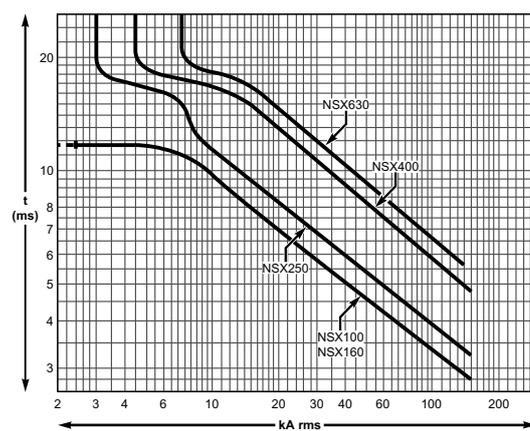
Les disjoncteurs ComPact NSX intègrent le système exclusif de déclenchement réflexe.

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.

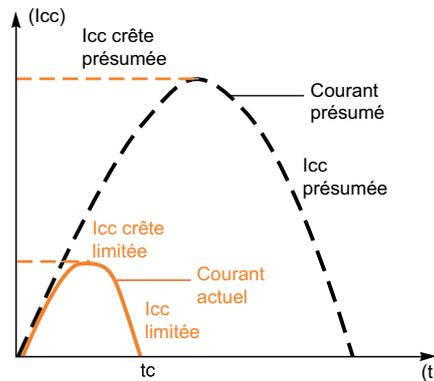
Les courbes de déclenchement réflexe sont exclusivement fonction du calibre du disjoncteur.



## 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  $\Omega$ .

**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 228.

## 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 <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>
PVC	Cu	2,97x10 <sup>4</sup>	8,26x10 <sup>4</sup>	2,12x10 <sup>5</sup>	4,76x10 <sup>5</sup>	1,32x10 <sup>6</sup>
	Al	–	–	–	–	5,41x10 <sup>5</sup>
PRC	Cu	4,1x10 <sup>4</sup>	1,39x10 <sup>5</sup>	2,92x10 <sup>5</sup>	6,56x10 <sup>5</sup>	1,82x10 <sup>6</sup>
	Al	–	–	–	–	7,52x10 <sup>5</sup>

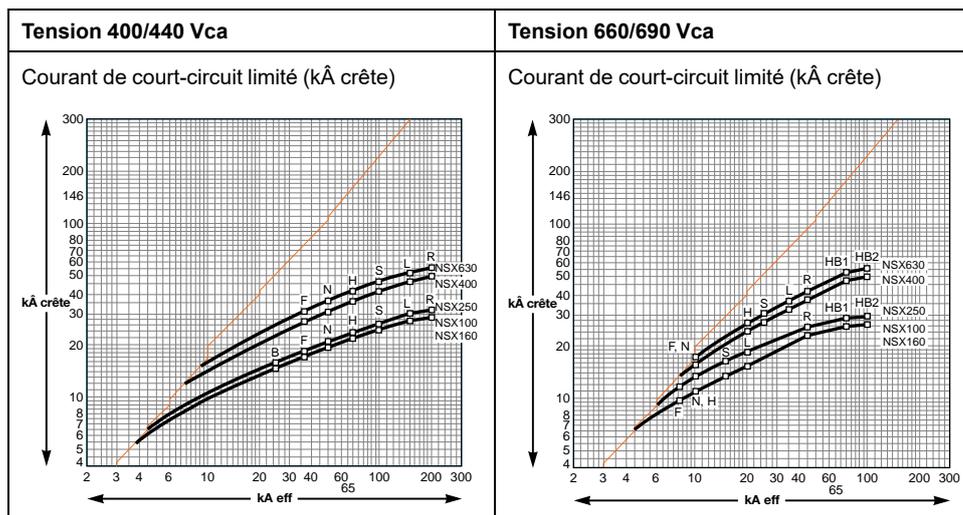
CSA	Conducteur	16 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>
PVC	Cu	3,4x10 <sup>6</sup>	8,26x10 <sup>6</sup>	1,62x10 <sup>7</sup>	3,31x10 <sup>7</sup>
	Al	1,39x10 <sup>6</sup>	3,38x10 <sup>6</sup>	6,64x10 <sup>6</sup>	1,35x10 <sup>7</sup>
PRC	Cu	4,69x10 <sup>6</sup>	1,39x10 <sup>7</sup>	2,23x10 <sup>7</sup>	4,56x10 <sup>7</sup>
	Al	1,93x10 <sup>6</sup>	4,7x10 <sup>6</sup>	9,23x10 <sup>6</sup>	1,88x10 <sup>7</sup>

**Exemple :** Un câble Cu/PVC de CSA 10 mm<sup>2</sup> est-il protégé de manière appropriée par un NSX160F ? Le tableau précédent indique que la contrainte admissible est de 1,32x10<sup>6</sup> A<sup>2</sup>s.

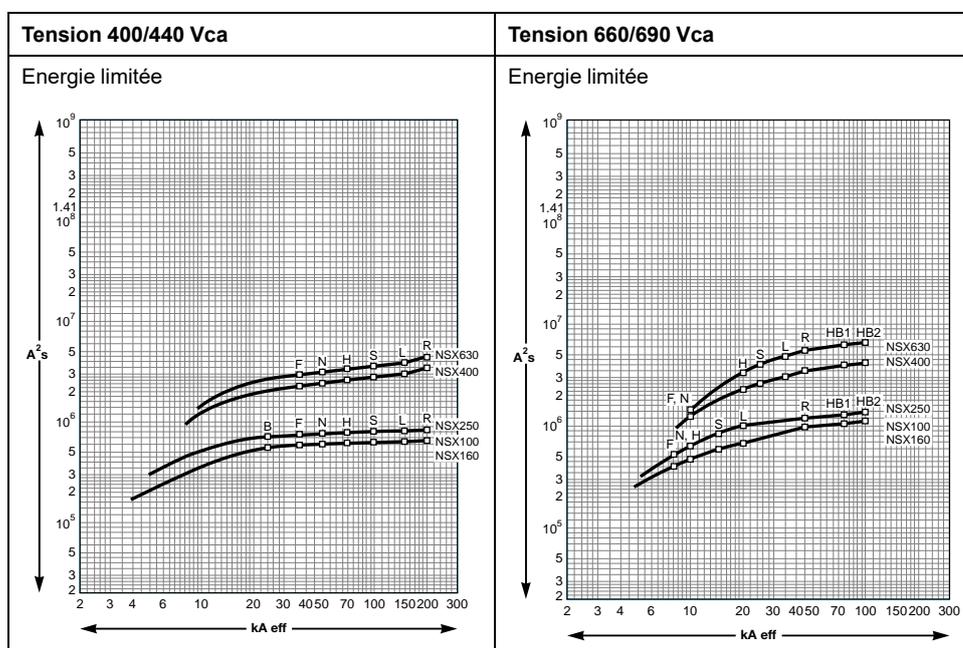
Au point où un NSX160F ( $I_{cu} = 35$  kA) est installé, tous les courants de court-circuit sont limités avec une contrainte thermique inférieure à 6x10<sup>5</sup> A<sup>2</sup>s. Voir la section Courbes de limitation d'énergie, page 228.

La protection du câble est donc assurée jusqu'à la limite de la capacité de coupure du disjoncteur.

### Courbes de limitation de courant



### Courbes de limitation d'énergie



# Index

## A

accessoires de plombage .....	35
accessoires électriques .....	61
appareils auxiliaires .....	61
auxiliaire de signalisation sans fil fonctionnement .....	81

## B

<b>BSCM</b>	
configuration .....	96, 98
connexion .....	96
description .....	95
données envoyées .....	98
données fournies .....	97
installation .....	96

## C

commande électrique communicante	
fermer .....	58
ouvrir .....	58
réarmer .....	58
contacts auxiliaires	
contrôle .....	103
fonctionnement .....	80
contacts châssis .....	72
contacts de contrôle .....	103
contacts de signalisation	
emplacements pour accessoires .....	78
fonctionnement .....	80

## D

débrochage d'un disjoncteur débrochable .....	67
débrochage d'un disjoncteur embrochable .....	63
déclencheur de distribution .....	143
déclencheurs MicroLogic .....	140
1.3 M .....	158
caractéristiques .....	141
distribution .....	143
évolutivité .....	146
identification .....	141
moteur .....	144
disjoncteur	
démarrage .....	182
embrochable .....	62
emplacements pour accessoires .....	78
face .....	29
fermer .....	30
maintenance .....	189
ouvrir .....	30
réarmer .....	30
test .....	23, 32
verrouillage .....	33
Disjoncteur	
opération .....	181
disjoncteur débrochable	
débrochage .....	67
embrochage .....	70
extraction .....	69
disjoncteur embrochable	
débrochage .....	63

protection contre le contact direct .....	65
raccordements .....	64
disjoncteurs	
commande électrique .....	51
fonctions .....	13

## E

embrochable, disjoncteur .....	62
embrochage	
disjoncteur débrochable .....	70
disjoncteur embrochable .....	64
emplacements pour accessoires .....	78
entretien	
lors de l'installation .....	22
évolutivité .....	146
extraction d'un disjoncteur débrochable .....	69

## F

fermer .....	30
commande électrique .....	54
commande électrique communicante .....	58
commande rotative .....	39

## L

LED de signalisation .....	145
----------------------------	-----

## M

module SDTAM	
connexion .....	91
description .....	91
installation .....	91
module SDx	
affectation par défaut des sorties .....	89
connexion .....	89
description .....	88
installation .....	88
reconfiguration des sorties .....	90
moteur, déclencheurs .....	144

## O

ouverture de contact .....	162
ouvrir .....	30

## P

plombage .....	147
déclencheurs .....	147
protection court retard	
déclencheur MicroLogic 1.3 M .....	158
MicroLogic 1.3 M .....	158

## R

réarmer .....	30
réglage .....	24
déclencheur .....	24

## T

test	
------	--

disjoncteur..... 23, 32

## V

vérifications

déclencheur..... 172

démarrage..... 182

verrouillage

disjoncteur..... 33



Schneider Electric  
35 rue Joseph Monier  
92500 Reuil Malmaison  
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

[www.se.com](http://www.se.com)

Les normes, spécifications et conceptions pouvant changer de temps à autre, veuillez demander la confirmation des informations figurant dans cette publication.

© 2021 – Schneider Electric. Tous droits réservés.

DOCA0140FR-02