

Pact Series

ComPact NSX Circuit Breakers and Switch-Disconnectors 100-630 A

User Guide

Pact Series offers world-class breakers and switches

DOCA0140EN-03
08/2022



Mentions légales

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

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

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

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

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

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

Table des matières

Consignes de sécurité.....	7
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	20
Logiciel EcoStruxure Power Commission.....	22
Mise hors tension du disjoncteur	23
Conditions d'environnement	26
Disjoncteur avec maneton	29
Description de la face avant.....	30
Ouverture, fermeture et réarmement du disjoncteur	31
Test du disjoncteur	33
Verrouillage du disjoncteur	34
Disjoncteur avec commande rotative.....	37
Description de la face avant.....	38
Ouverture, fermeture et réarmement du disjoncteur	40
Test d'un disjoncteur avec commande rotative directe.....	42
Verrouillage d'un disjoncteur avec commande rotative directe	44
Test d'un disjoncteur avec commande rotative prolongée	47
Verrouillage d'un disjoncteur avec commande rotative prolongée	49
Disjoncteurs à commande électrique.....	52
Description de la face avant.....	53
Ouverture, fermeture et réarmement d'un disjoncteur à commande électrique	55
Ouverture, fermeture et réarmement des disjoncteurs à commande électrique communicante.....	59
Verrouillage du disjoncteur	61
Accessoires d'installation pour ComPact NSX.....	63
Disjoncteur embrochable.....	64
Disjoncteur débrochable	68
Accessoires	76
Dispositifs auxiliaires électriques et accessoires pour ComPact NSX.....	78
Récapitulatif des appareils auxiliaires électriques.....	79
Contacts de signalisation	85
Auxiliaire de signalisation sans fil	87
Module SDx	92
Module SDTAM (MicroLogic 2 M et 6 E-M)	95
Connecteur d'alimentation 24 VCC	98
Module BSCM de contrôle d'état du disjoncteur	99
Cordon NSX.....	103
Cordon NSX isolé.....	105
Auxiliaires de commande	107
PowerTag Energy M250/M630.....	109
Déclencheurs ComPact NSX.....	111

Courants de défaut et déclencheurs	112
Applications.....	113
Courants de défaut en distribution électrique.....	114
Protection contre les surintensités en distribution électrique	115
Protection contre les défauts à la terre	117
Protection des départs-moteurs	119
Déclencheurs magnéto-thermiques TM-D et TM-G et déclencheurs magnétiques MA	122
Récapitulatif des déclencheurs magnéto-thermiques	123
Déclencheur magnéto-thermique TM-D pour disjoncteurs 1P et 2P.....	126
Déclencheur magnéto-thermique TM-D pour disjoncteurs 1P 250 A.....	127
Déclencheur magnéto-thermique TM-D pour disjoncteurs 3P et 4P jusqu'à 63 A.....	128
Déclencheur magnéto-thermique TM-D pour disjoncteurs 3P et 4P de 80 A à 250 A.....	130
Déclencheur magnéto-thermique TM-G	133
Déclencheur magnétique MA.....	135
Protection différentielle avec le VigiPacT Add-on.....	137
Déclencheurs électroniques MicroLogic	142
Caractéristiques des déclencheurs électroniques MicroLogic	143
Déclencheurs électroniques MicroLogic 2	150
Déclencheurs électroniques MicroLogic 4	155
Déclencheur électronique MicroLogic 1.3 M.....	162
Déclencheur électronique MicroLogic 2 M.....	164
Déclencheur électronique MicroLogic 2 G	168
Déclencheurs électroniques MicroLogic 2 AB et 4 AB	170
Interfaces de maintenance pour déclencheurs MicroLogic.....	172
Interfaces Entretien MicroLogic.....	173
Batterie de poche	175
Service Interface connecté à un PC	177
Interface de maintenance USB autonome.....	179
Interface de maintenance USB connectée à un PC	183
Fonctionnement des disjoncteurs ComPact NSX.....	185
Mise en service	186
Maintenance du disjoncteur en fonctionnement.....	193
Réponse à un déclenchement	196
Dépannage	199
Annexes	201
Autres caractéristiques	202
ComPact NSX100-250 - Courbes de déclenchement de la protection de la distribution électrique	203
ComPact NSX100-250 - Courbes de déclenchement de la protection des départs-moteurs	209
ComPact NSX400-630 - Courbes de déclenchement de la protection de la distribution électrique	211
ComPact NSX400-630 - Courbes de déclenchement de la protection des départs-moteurs	212
ComPact NSX100-630 - Déclenchement réflexe	214

ComPact NSX100-630 - Courbes de limitation	215
Index	219

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.

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.

Document(s) à consulter

Titre de documentation	Référence
<i>ComPact NSX & 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/.

Disjoncteurs ComPact NSX

Contenu de cette partie

Présentation des disjoncteurs ComPact NSX	11
Disjoncteur avec maneton.....	29
Disjoncteur avec commande rotative	37
Disjoncteurs à commande électrique	52

Présentation des disjoncteurs ComPact NSX

Contenu de ce chapitre

Gamme principale Pact Series	12
Gamme ComPact NSX	13
Fonctionnement du disjoncteur.....	20
Logiciel EcoStruxure Power Commission	22
Mise hors tension du disjoncteur.....	23
Conditions d'environnement.....	26

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 spécifique des récepteurs (moteurs, transformateurs, etc.) ou des générateurs

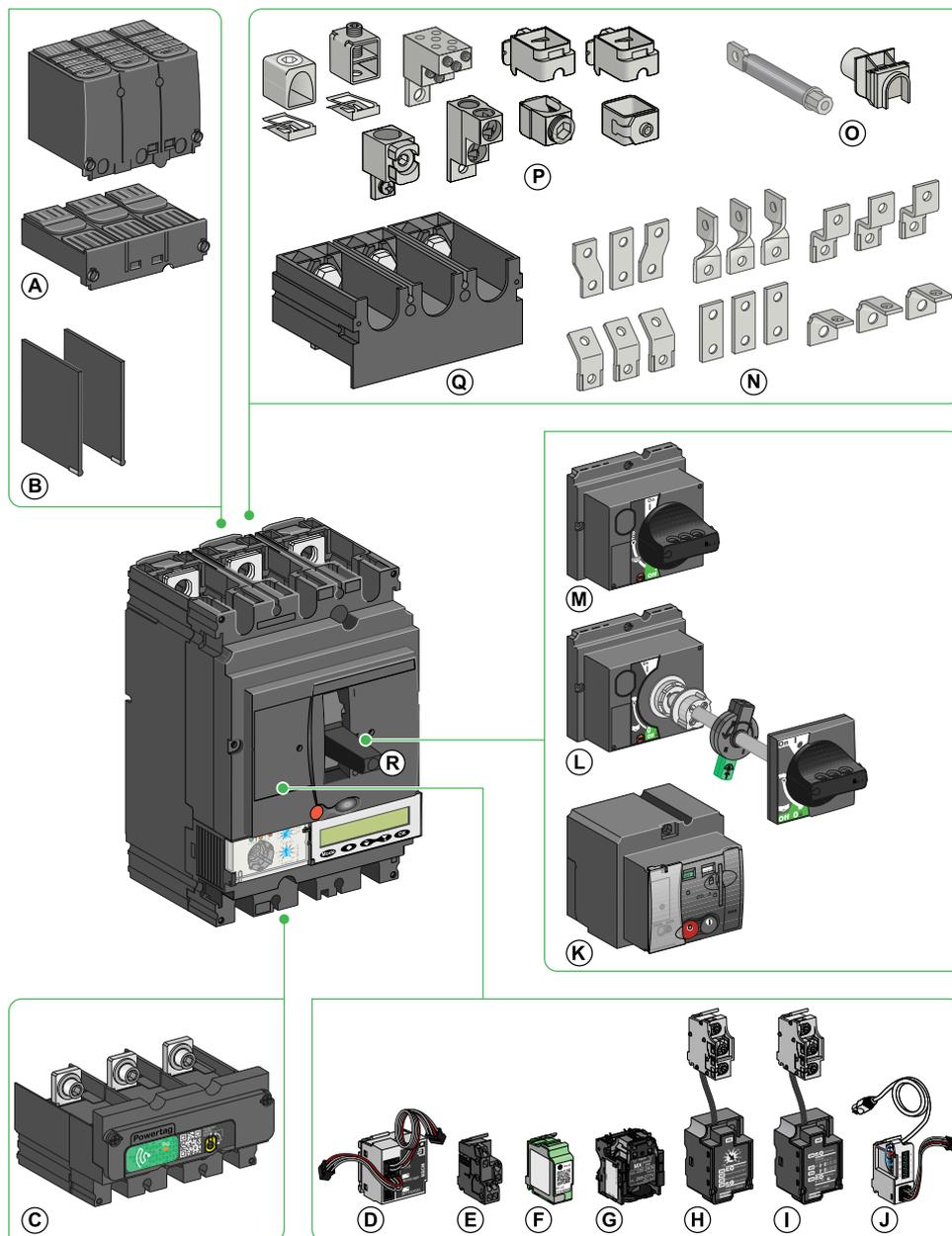
La gamme ComPact NSX est conforme aux normes suivantes :

- IEC/EN 60947-2 pour les disjoncteurs
- IEC/EN 60947-3 pour les interrupteurs-sectionneurs
- IEC/EN 60947-2 et IEC/EN 60947-4-1 pour 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 Module BSCM

E Contact de signalisation

F Auxiliaire de signalisation sans fil

G Déclencheur voltmétrique

H Module SDTAM

I module SDx

J Cordon NSX

K Commande électrique

L Commande rotative prolongée

M Commande rotative directe

N Extensions de bornes

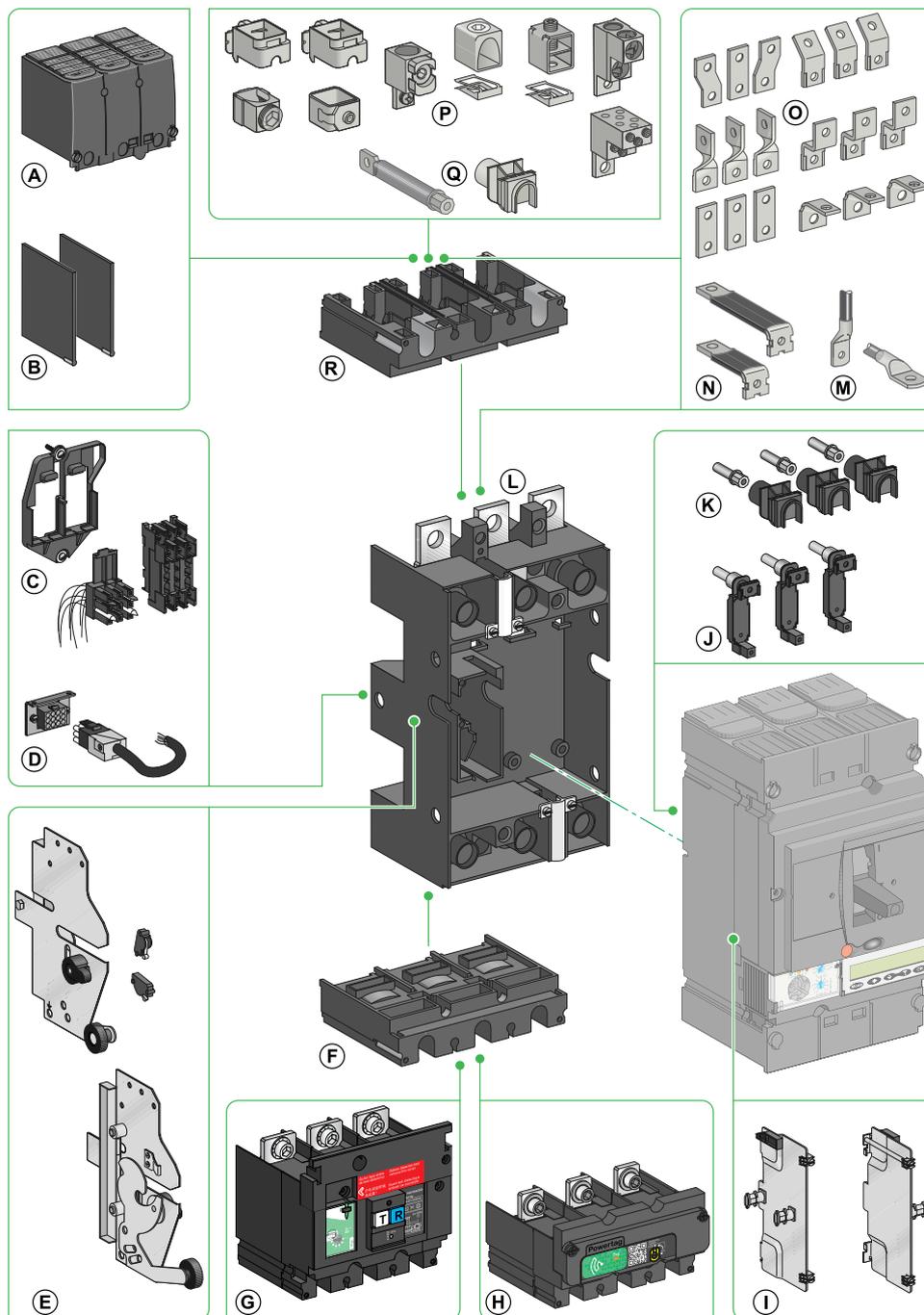
O Connecteurs arrière

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

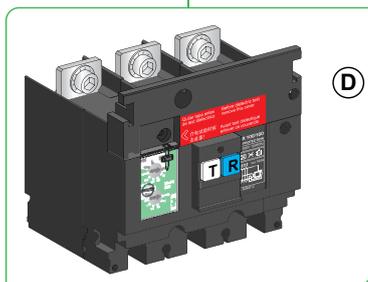
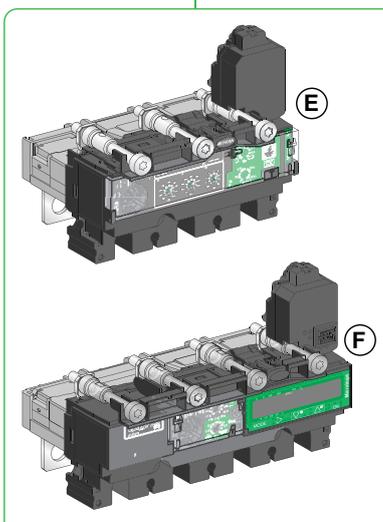
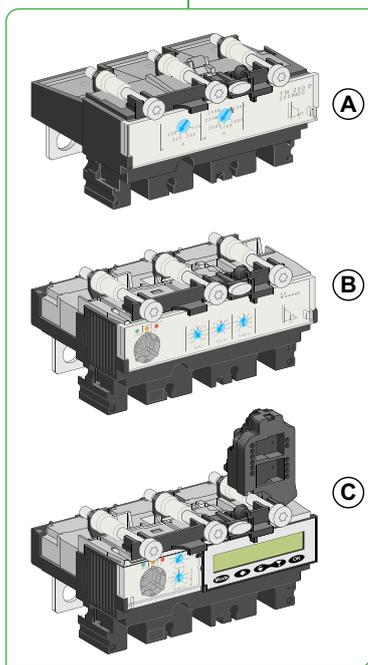
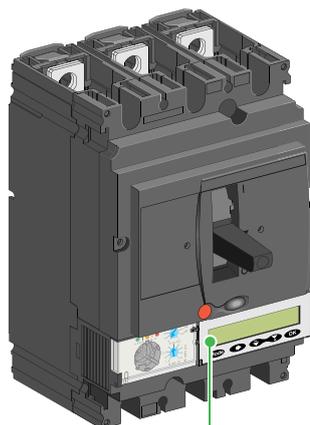
O Extensions de bornes

P Connecteurs de câble

Q Connecteurs arrière

R Adaptateur

Déclencheurs et accessoires associés



A Déclencheur TM-D, TM-G ou MA

B Déclencheur MicroLogic 1 ou 2

C Déclencheur MicroLogic 5 ou 6

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

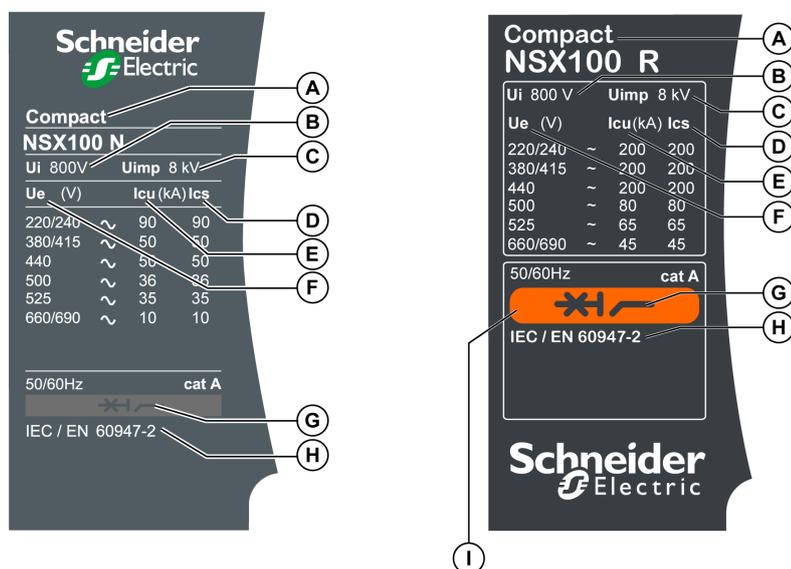
E Déclencheur MicroLogic 4 avec protection différentielle

F Déclencheur MicroLogic 7 avec protection différentielle

Identification

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

La plaque avant dépend des performances de coupure :



	B	25 kA / 440 V
	F	36 kA / 440 V
	N	50 kA / 440 V
	H	70 kA / 440 V
	S	100 kA / 440 V
	L	150 kA / 440 V

	R	200 kA / 440 V
	HB1	75 kA / 690 V
	HB2	100 kA / 690 V
	K	10 kA / 1000 V

- A Taille de l'appareil et courant assigné
- B Ui : tension assignée d'isolement
- C Uimp : tension assignée de tenue aux chocs
- D Ics : pouvoir assigné de coupure de service
- E Icu : pouvoir assigné de coupure ultime
- F Ue : 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 400 K 1 000 VCA

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

Le disjoncteur ComPact NSX 400 K présente les caractéristiques suivantes :

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

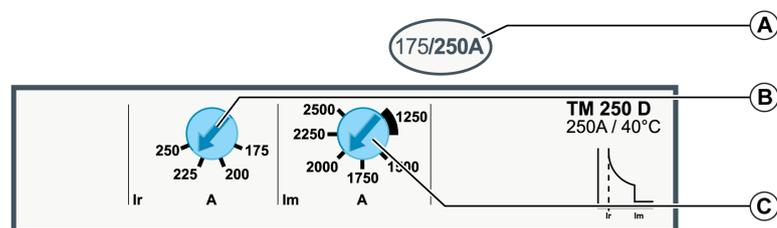
Les restrictions suivantes s'appliquent aux disjoncteurs ComPact NSX 400 K :

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

Réglages par cadran

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

Exemple 1 : Déclencheur magnéto-thermique TM-D

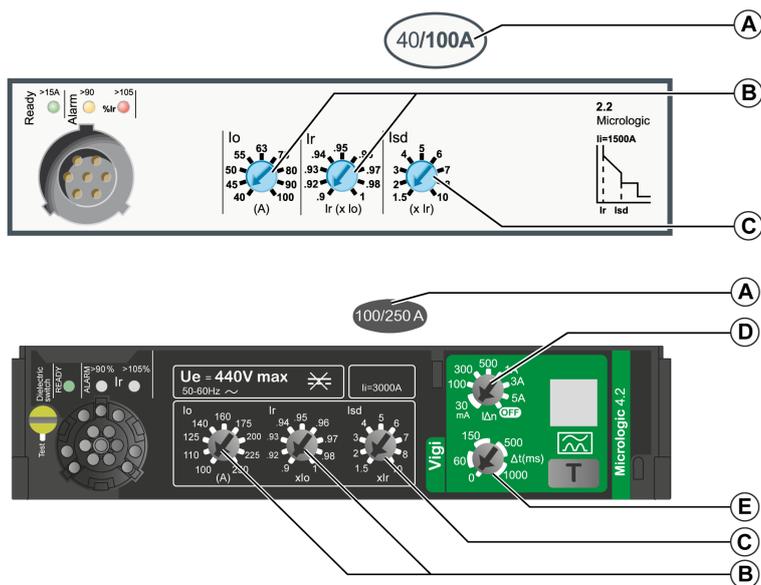


A Plage de réglages pour déclencheur magnéto-thermique TM-D

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)

Exemple 2 : Déclencheurs électroniques MicroLogic 2 et MicroLogic 4



- A** Plaque de réglage du déclencheur
- B** Cadres de réglage pour le seuil de déclenchement de protection long retard I_o et I_r
- C** Cadran de réglage pour le seuil de déclenchement de la protection court retard I_{sd}
- D** Cadran de réglage pour le seuil de déclenchement de la protection différentielle $I_{\Delta n}$
- E** Cadran de réglage pour le délai de protection différentielle Δt

Réglages du déclencheur

Pour les déclencheurs électroniques MicroLogic 5, 6 et 7, tous les réglages sont lisibles sur l'afficheur. Pour plus d'informations, consultez le document DOCA0141FR, *ComPact NSX - MicroLogic 5/6/7 - Déclencheurs électroniques - Guide utilisateur*.

Fonctionnement du disjoncteur

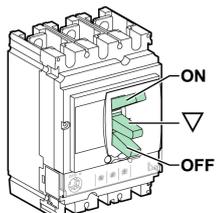
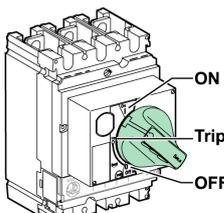
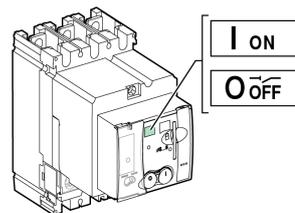
Accessoires de contrôle du fonctionnement du disjoncteur

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

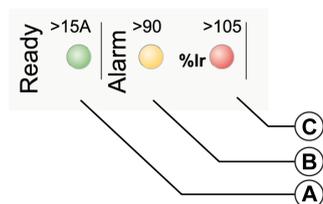
La position de la commande indique l'état du disjoncteur :

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

Indication de charge

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

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



A Le voyant Ready (vert) clignote 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 Ir.

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

Signalisation distante

Des informations sont disponibles à distance :

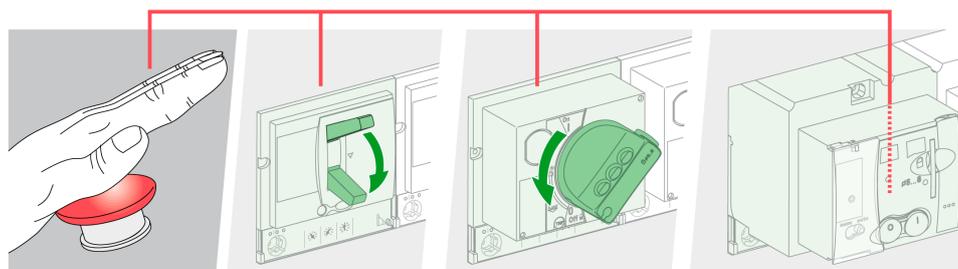
- Depuis les contacts de signalisation
- Depuis les auxiliaires de signalisation sans fil
- En utilisant un bus de communication

Ces auxiliaires de signalisation peuvent être installés sur site.

Pour plus d'informations sur les options de signalisation à distance et de communication, consultez les tableaux récapitulatifs des auxiliaires, page 79 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 107.

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

Logiciel EcoStruxure Power Commission

Présentation

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

Le logiciel EcoStruxure Power Commission permet de configurer des disjoncteurs ComPact NSX avec les modules et accessoires suivants :

- Déclencheurs MicroLogic
- Modules d'interface de communication : module BSCM, 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.

Fonctionnalités clés

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
- Installer la dernière version du micrologiciel
- 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 34.
- Pour les disjoncteurs à commande rotative, reportez-vous aux procédures Verrouiller le disjoncteur avec une commande rotative directe, page 44 et Verrouiller le disjoncteur avec une commande rotative prolongée, page 49.
- Pour les disjoncteurs à mécanismes électriques, reportez-vous à la procédure Verrouiller le disjoncteur, page 61.

Intervention pour maintenance et entretien sur site

DANGER

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

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

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

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

Maintenance suite à un déclenchement sur défaut

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE FERMETURE SUR DÉFAUT ÉLECTRIQUE

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

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

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

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

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

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

Vérification des réglages

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

Test du disjoncteur

⚠ ATTENTION

RISQUE DE DÉCLENCHEMENT INTEMPESTIF

Seul un personnel qualifié doit effectuer les essais des protections.

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

Le test des mécanismes du disjoncteur nécessite des précautions pour :

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

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

Réglage du déclencheur

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE DÉCLENCHEMENT INTEMPESTIF OU D'ÉCHEC DE DÉCLENCHEMENT

Seul un personnel qualifié doit effectuer les réglages des protections.

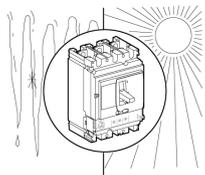
Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

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

Conditions d'environnement

Température ambiante

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



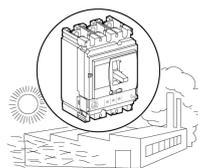
- Température de fonctionnement
 - -25 à +70 °C (-13 à +158 °F) : température de fonctionnement normale

NOTE: La température de fonctionnement minimum pour l'indicateur de défaut de fuite à la terre sur le déclencheur MicroLogic 4 et 7 est de -15 °C (5 °F). Entre -15 et -5 °C (5 et 23 °F), et lorsque l'appareil est exploité avec un défaut de fuite à la terre et une charge très faible par rapport au calibre In du déclencheur, l'indicateur de fuite à la terre risque de ne pas fonctionner correctement (signalement de défaut ou réarmement).

- -35 à -25 °C (-31 à -13 °F) : mise en service possible
- Température de stockage
 - -50 à +85 °C (-58 à +185 °F) : sans déclencheur MicroLogic
 - -40 à +85 °C (-40 à +185 °F) : avec déclencheur MicroLogic à cristaux liquides ou module PowerTag Energy

Conditions atmosphériques extrêmes

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



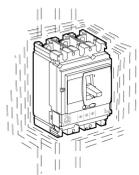
Ils sont testés pour des conditions de stockage extrêmes conformément aux normes suivantes :

Norme	Titre
IEC/EN 60068-2-2	Chaleur sèche, niveau de sévérité +85 °C (+185 °F)
IEC/EN 60068-2-1	Froid sec, niveau de sévérité -55 °C (-67 °F)
IEC/EN 60068-2-30	Essai cyclique de chaleur humide <ul style="list-style-type: none"> • température +55 °C (+131 °F) • humidité relative 95 %
IEC/EN 60068-2-52	Test au brouillard salin

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

Vibrations

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

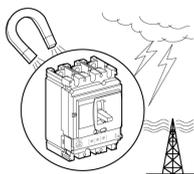


Des tests de conformité sont exécutés conformément à la norme IEC/EN 60068-2-6 aux niveaux de sévérité requis par les corps régulateurs des expéditions de marchandises (à savoir IACS, Veritas et Lloyd) :

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

Perturbations électromagnétiques

Les disjoncteurs ComPact NSX sont immunisés contre les perturbations électromagnétiques.



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

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

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

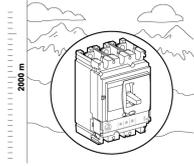
- aux surtensions produites par le fonctionnement d'appareillage électromagnétique de commutation
- aux surtensions produites par une perturbation atmosphérique traversant le réseau électrique (par exemple, des éclairs)
- à l'utilisation d'un appareillage émettant des ondes radio (telles que des émetteurs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

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

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

Altitude

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



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

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

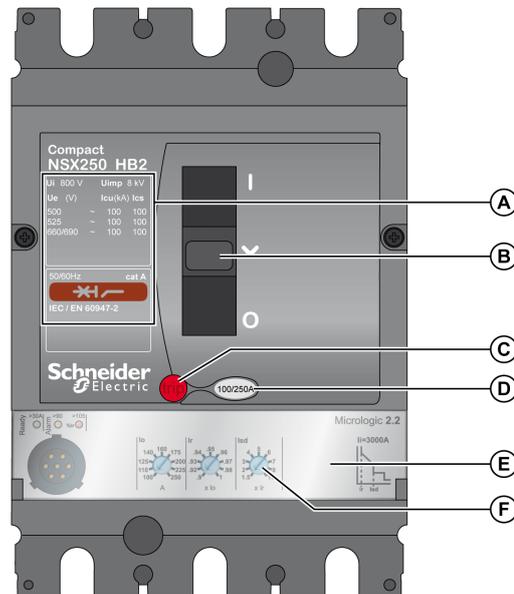
Disjoncteur avec maneton

Contenu de ce chapitre

Description de la face avant	30
Ouverture, fermeture et réarmement du disjoncteur	31
Test du disjoncteur	33
Verrouillage du disjoncteur	34

Description de la face avant

Face avant



A Face avant

B Maneton pour ouverture, fermeture et réarmement

C Bouton Push-to-trip

D Plage de réglage du déclencheur

E Déclencheur

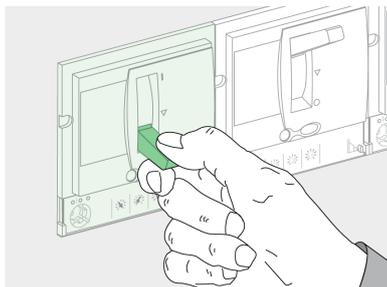
F Cadrons de réglage du déclencheur

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

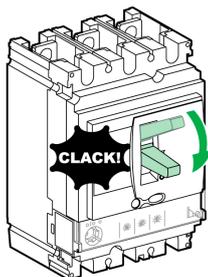
Ouverture et fermeture en mode local



- 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

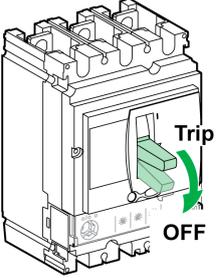
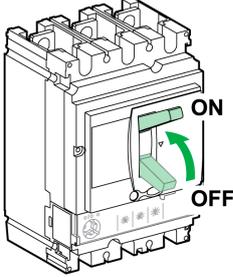
Ne refermez pas le disjoncteur sans avoir vérifié et éventuellement réparé l'installation électrique aval.

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 :

Étape	Action	Position	
1	–	Isoler l'alimentation (voir la section Maintenance et entretien sur site, page 23) avant d'inspecter l'équipement électrique en aval.	▼
2	–	Recherchez la cause du défaut détecté.	▼
3	–	Examinez l'équipement en aval et effectuez les réparations nécessaires.	▼
4	–	Inspecter l'équipement en cas de déclenchement sur court-circuit.	▼

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

Test du disjoncteur

Procédure Push-to-Trip

⚠ ATTENTION

RISQUE DE DÉCLENCHEMENT INTEMPESTIF

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

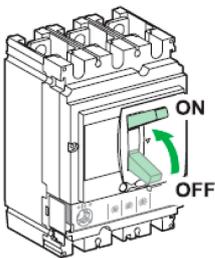
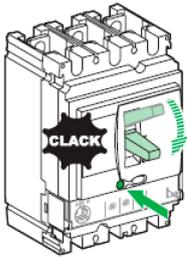
Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

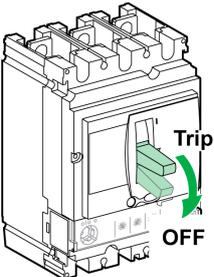
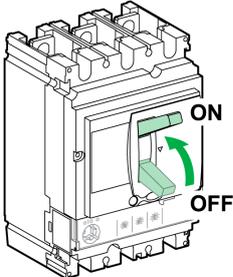
Lorsque vous testez le mécanisme de déclenchement, protégez-vous contre les éléments suivants :

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

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

Pour tester le mécanisme de déclenchement, procédez comme suit :

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

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

Verrouillage du disjoncteur

Accessoires de verrouillage

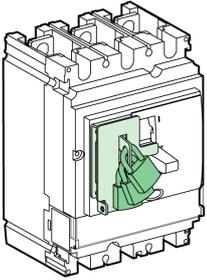
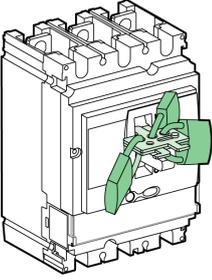
⚡ ⚠ DANGER

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.

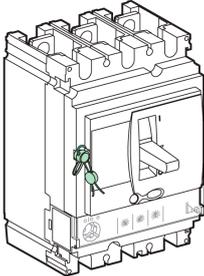
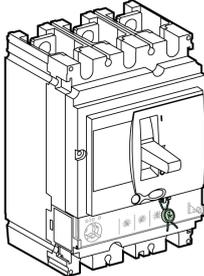
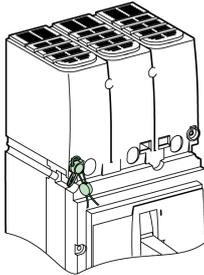
Utilisez les accessoires de verrouillage pour verrouiller le maneton dans la position **I (ON)** ou **O (OFF)** .

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 31.

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

Disjoncteur avec commande rotative

Contenu de ce chapitre

Description de la face avant	38
Ouverture, fermeture et réarmement du disjoncteur	40
Test d'un disjoncteur avec commande rotative directe	42
Verrouillage d'un disjoncteur avec commande rotative directe.....	44
Test d'un disjoncteur avec commande rotative prolongée	47
Verrouillage d'un disjoncteur avec commande rotative prolongée.....	49

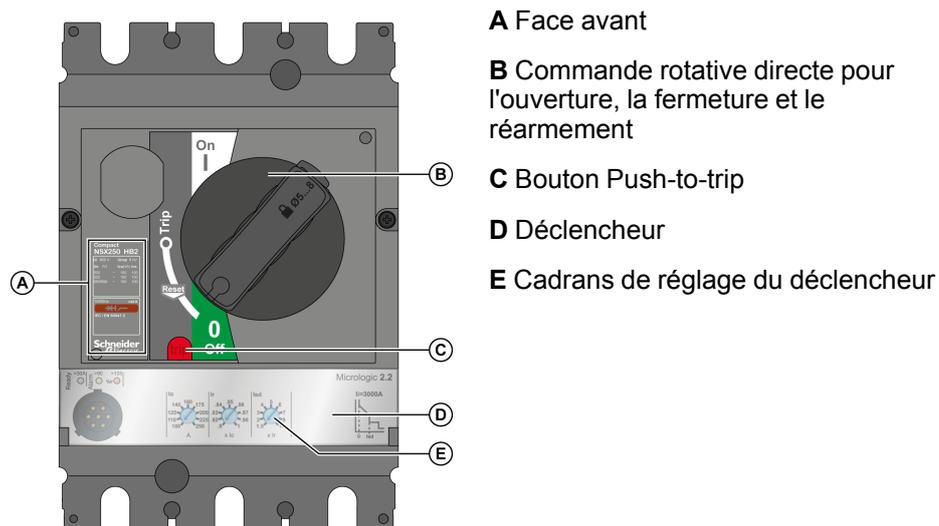
Description de la face avant

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

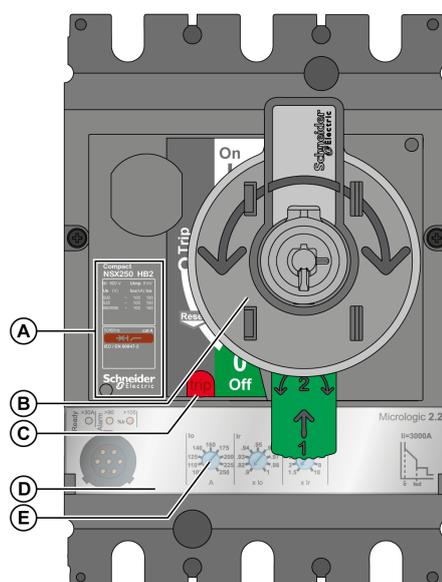
Pour les disjoncteurs avec commande rotative prolongée :

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

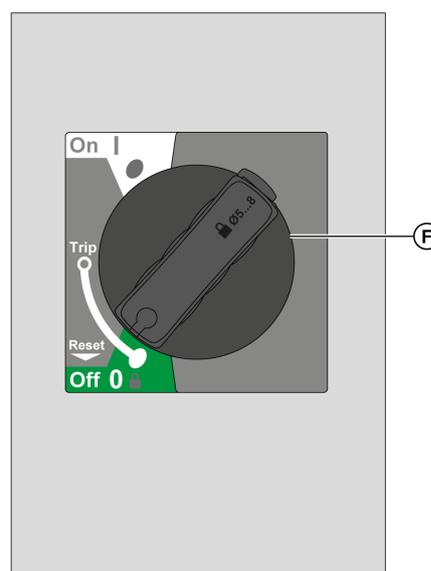
Il existe deux modèles de commande rotative prolongée :

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

Porte d'armoire ouverte



Porte d'armoire fermée



A Face avant

B Poignée d'axe porte ouverte

C Bouton Push-to-trip

D Déclencheur

E Cadrans de réglage du déclencheur

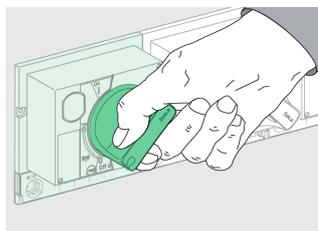
F Commande rotative prolongée pour l'ouverture, la fermeture et le réarmement

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

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

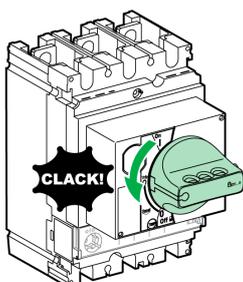
Ouverture, fermeture et réarmement du disjoncteur

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

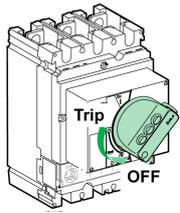
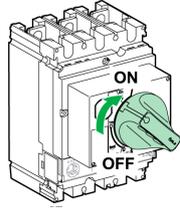
Ne refermez pas le disjoncteur sans avoir vérifié et éventuellement réparé l'installation électrique aval.

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 :

Étape	Action	Position	
1	–	Isoler l'alimentation, page 23 avant d'inspecter l'équipement électrique en aval.	Trip
2	–	Recherchez la cause du défaut détecté.	Trip
3	–	Examinez l'équipement en aval et effectuez les réparations nécessaires.	Trip
4	–	Inspecter l'équipement en cas de déclenchement sur court-circuit.	Trip

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

Test d'un disjoncteur avec commande rotative directe

Procédure Push-to-Trip

⚠ ATTENTION

RISQUE DE DÉCLENCHEMENT INTEMPESTIF

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

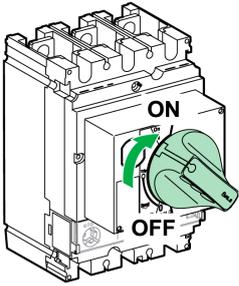
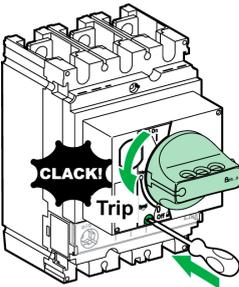
Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

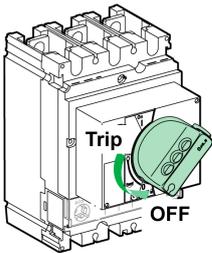
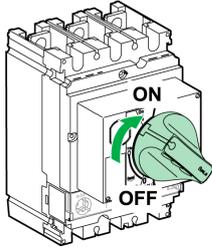
Lorsque vous testez le mécanisme de déclenchement, protégez-vous contre les éléments suivants :

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

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

Pour tester le mécanisme de déclenchement, procédez comme suit :

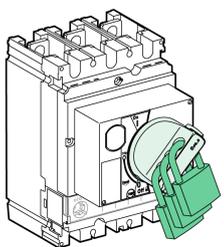
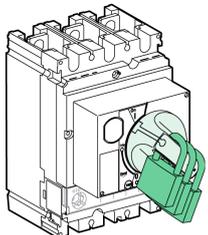
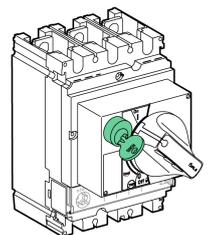
Étape	Action	Position
1		Fermez le disjoncteur. I (ON)
2		Appuyez sur le bouton push-to-trip : le disjoncteur se déclenche. Trip

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

Verrouillage d'un disjoncteur avec commande rotative directe

Accessoires de verrouillage

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

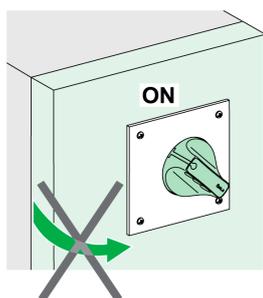
Accessoire		Cadenas
	Cadenassage (standard) uniquement en position O (OFF) .	Verrouillez la commande à l'aide de trois cadenas maximum (non fournis) ayant des manilles d'un diamètre de 5 à 8 mm (0,2 à 0,3 in).
	Cadenassage (après modification de la commande rotative durant l'installation) dans les deux positions I (ON) et O (OFF) .	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 O (OFF) uniquement ou en position O (OFF) et I (ON) , selon la serrure choisie.	Une serrure Profalux ou Ronis peut être installée sur site. Le verrouillage par serrure est cumulable avec le verrouillage par cadenas.

NOTE: Le verrouillage de la commande rotative en position **I (ON)** ne désactive pas les fonctions de protection du disjoncteur. En présence d'un défaut électrique, le disjoncteur se déclenche. Au déverrouillage, la commande passe en position **Trip**. Pour remettre le disjoncteur en service, suivez les instructions de réarmement, page 40.

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.

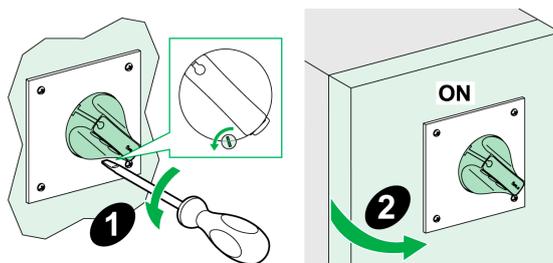


⚠ ⚠ DANGER**RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE**

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 :

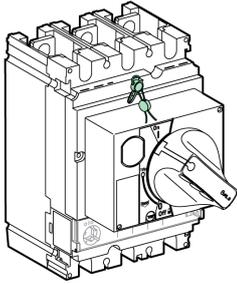
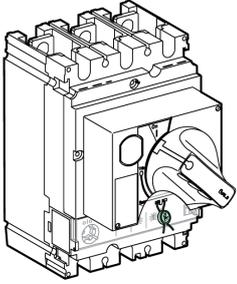
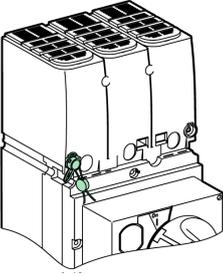
- Verrouillage de porte
- Impossibilité de fermer le disjoncteur quand la porte est ouverte

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"> • Démontage du plastron • Accès aux auxiliaires. • Démontage du déclencheur
	<p>Capot transparent de protection</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Modification des réglages du déclencheur • Accès à la prise de test des déclencheurs
	<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.

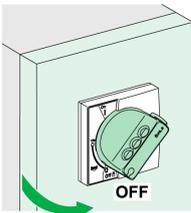
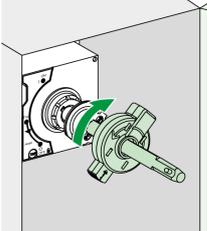
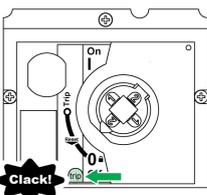
Lorsque vous testez le mécanisme de déclenchement, protégez-vous contre les éléments suivants :

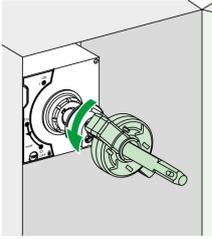
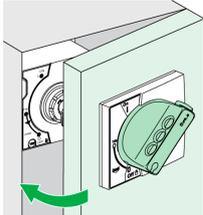
- Opérations perturbatrices
- Activation d'alarmes appropriées
- Déclenchement d'actions indésirables

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 :

Étape	Action	Position
1		<p>Mettez le disjoncteur en position ouverte O (OFF). Ouvrez la porte.</p> <p>O (OFF)</p>
2		<p>Faites passer le disjoncteur de la position O (OFF) à la position I (ON) à l'aide d'un des outils suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un actionneur d'arbre de porte ouverte (LV426937). • Une clé plate, en prenant soin de ne pas endommager l'arbre d'extension ou son traitement de surface. L'arbre d'extension est un tube rectangulaire creux de 10 x 10 mm (0,39 x 0,39 in). <p>Le disjoncteur est prêt pour l'essai.</p> <p>I (ON)</p>
3		<p>Appuyez sur le bouton push-to-trip. Le disjoncteur se déclenche.</p> <p>Trip</p>

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

Verrouillage d'un disjoncteur avec commande rotative prolongée

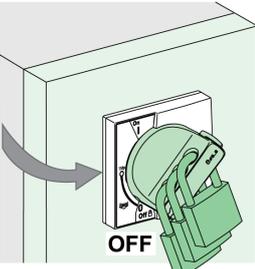
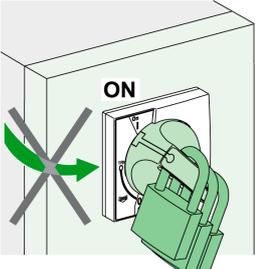
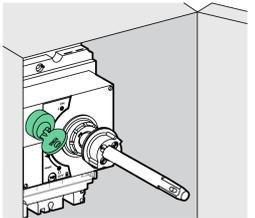
Accessoires de verrouillage

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.

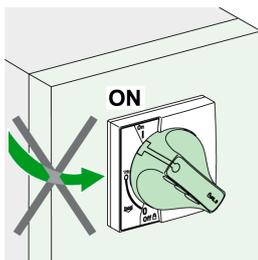
La commande rotative peut être verrouillée au moyen de trois cadenas maximum (non fournis) ou d'une serrure.

Accessoire		Cadenas
	<p>Cadenassage (standard) en position O (OFF).</p> <p>Le cadenassage de la commande rotative en position O (OFF) 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 I (ON) et O (OFF).</p> <p>Deux options sont offertes quand la commande rotative est verrouillée en position I (ON) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Standard : ouverture de la porte verrouillée. • Option : la porte n'est pas interverrouillée et le verrouillage de la commande rotative n'empêche pas la porte de s'ouvrir. 	<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 O (OFF) uniquement ou dans les positions O (OFF) et I (ON) 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 40.

Verrouillage de porte (fonction MCC)

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



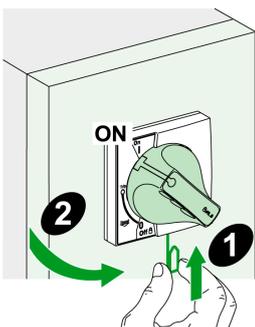
⚡ ⚠ DANGER

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 commande rotative est livrée avec le verrouillage de la porte activé. Pour désactiver ce verrouillage, 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)**.

Éta- pe	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 44 des disjoncteurs à commande rotative prolongée sont les mêmes que pour les disjoncteurs à commande rotative directe.

Disjoncteurs à commande électrique

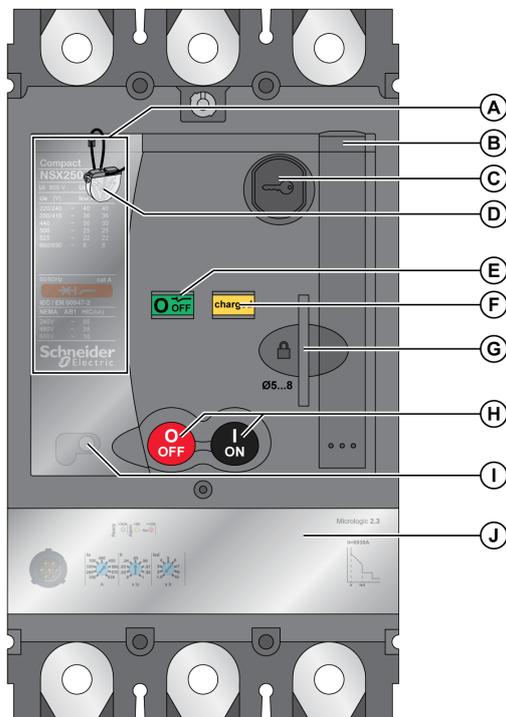
Contenu de ce chapitre

Description de la face avant	53
Ouverture, fermeture et réarmement d'un disjoncteur à commande électrique.....	55
Ouverture, fermeture et réarmement des disjoncteurs à commande électrique communicante	59
Verrouillage du disjoncteur	61

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

Témoin de position des contacts principaux

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

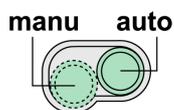
NOTE: Utilisez le contact auxiliaire SD ou SDE pour faire la distinction entre les positions **Trip** et **O (OFF)**.

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

Présentation

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.

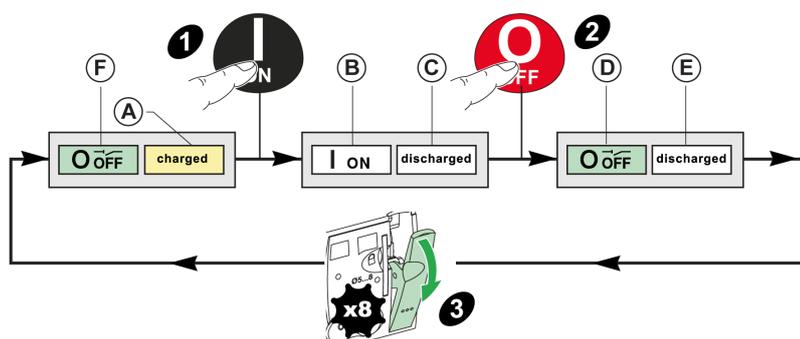
Câblez la commande électrique en respectant strictement le schéma de câblage fourni dans l'annexe.

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

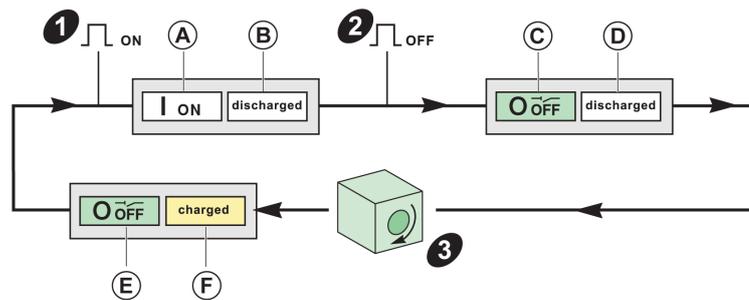
Vérifiez que l'indicateur d'armement du ressort est sur **charged (A)**. Sinon, réarmez le disjoncteur.

Étape	Action	Commentaire
1	Fermez le disjoncteur à l'aide du bouton-poussoir  .	Quand le disjoncteur est fermé : <ul style="list-style-type: none"> Le témoin de position des contacts (B) passe sur I (ON). L'indicateur d'armement du ressort (C) passe sur discharged.
2	Ouvrez le disjoncteur à l'aide du bouton-poussoir  .	Quand le disjoncteur est ouvert : <ul style="list-style-type: none"> Le témoin de position des contacts (D) passe sur O (OFF). L'indicateur d'armement du ressort (E) reste sur discharged.
3	Réarmez le disjoncteur : rechargez le ressort de fermeture en actionnant la poignée d'armement (huit fois).	Quand le disjoncteur est prêt à être fermé : <ul style="list-style-type: none"> Le témoin de position des contacts (F) reste sur O (OFF). L'indicateur d'armement du ressort (A) passe sur charged.

Fonctionnement automatique : Ouverture, fermeture et réarmement à distance

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

Cycle de fonctionnement :

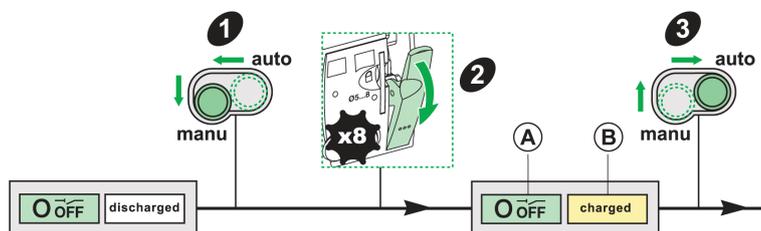


Description du fonctionnement automatique

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

Réarmement après un déclenchement sur défaut électrique

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



⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE FERMETURE SUR DÉFAUT ÉLECTRIQUE

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

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

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

Pour réarmer après un déclenchement sur défaut :

Étape	Action
1	Isolez l'alimentation, page 23 avant d'inspecter l'équipement électrique en aval.
2	Le sélecteur étant en position Manu , actionnez la poignée d'armement 8 fois pour réarmer le disjoncteur afin qu'il soit prêt pour la fermeture. Résultat : L'indicateur d'armement du ressort passe sur charged (B) et le mécanisme interne passe de la position Trip à la position O (OFF) (A).

Étape	Action
3	Verrouillez le disjoncteur.
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 100 et du cordon NSX, page 103.
- 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 22.

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.

▲ 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 57.

La reconfiguration du réarmement du module BSCM, page 102 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

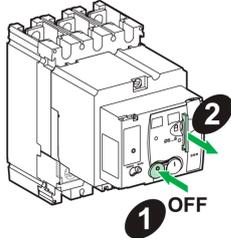
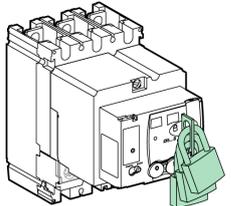
RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

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.

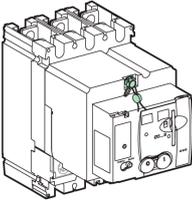
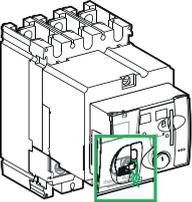
Verrouillez le mécanisme en utilisant jusqu'à trois cadenas (non fournis) ou une serrure.

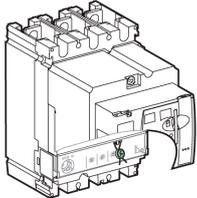
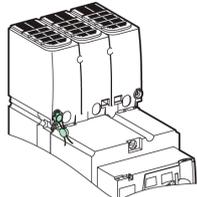
Les deux types de verrouillage sont cumulables.

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

Accessoires de plombage

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

Plombage		Opérations interdites
	Vis de montage de la commande électrique	<ul style="list-style-type: none"> Démontage du plastron Accès aux auxiliaires. Démontage du déclencheur
	Capot transparent de la commande électrique	Accès au sélecteur manuel/automatique (selon sa position, fonctionnement manuel ⁽¹⁾ ou fonctionnement automatique désactivé).

Plombage		Opérations interdites
	<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	64
Disjoncteur débrochable	68
Accessoires	76

Disjoncteur embrochable

Présentation

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 67.

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

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

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

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

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

Pour plus d'informations sur l'installation du disjoncteur embrochable, 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

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

Pour accéder à une vidéo de démonstration sur l'installation d'un kit d'embrochage et d'un châssis pour disjoncteurs débrochables ComPact NSX100-250, cliquez sur le lien <https://youtu.be/XaXO6QgeWvM>, copiez et collez ce lien dans votre navigateur Web ou scannez le QR Code.



Débrochage du disjoncteur

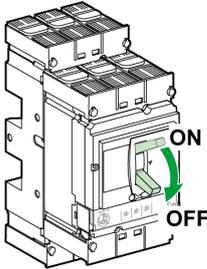
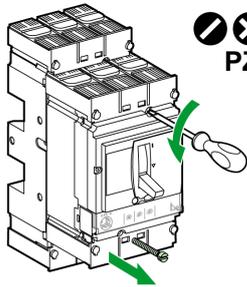
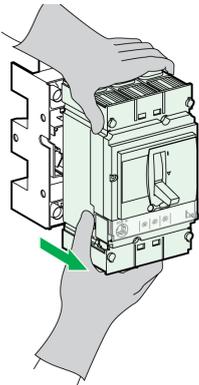
⚡ ⚠ DANGER

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 :

Étape	Action
1	 <p>Mettez le disjoncteur en position O (OFF).</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

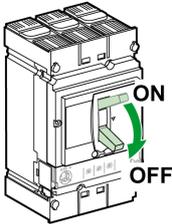
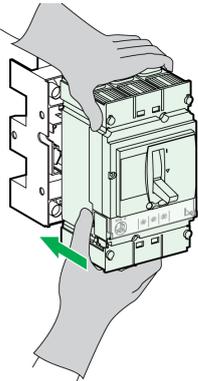
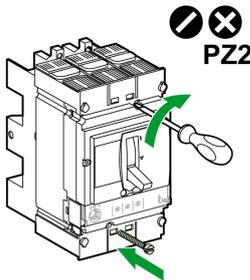
⚡ ⚠ DANGER

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 :

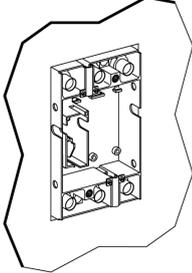
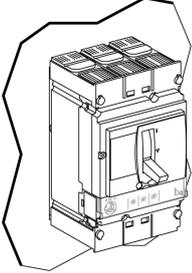
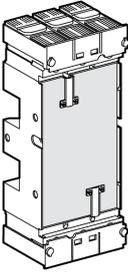
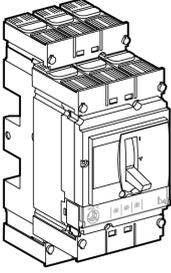
Étape	Action
1	 <p>Mettez le disjoncteur en position O (OFF).</p>
2	 <p>Embrochez le disjoncteur.</p>
3	 <p>Remettez en place les deux vis de fixation. Serrez les vis au couple 2,5 N•m (22,1 lb-in).</p>

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"> • Sans disjoncteur • Avec disjoncteur mais sans cache-bornes
	IP40	Socle d'embrochage intégré et disjoncteur avec cache-bornes
	IP40	Socle d'embrochage avec adaptateur, cache-bornes et plaque d'obturation, sans disjoncteur : <ul style="list-style-type: none"> • L'adaptateur permet d'utiliser tous les accessoires de raccordement du disjoncteur fixe. Il est indispensable pour équiper le disjoncteur embrochable de cache-bornes longs et courts et de séparateurs de phase. • Les cache-bornes sont obligatoires pour les disjoncteurs embrochables. Des cache-bornes courts sont fournis dans le kit d'embrochage. Ils peuvent être remplacés par des cache-bornes longs disponibles en option. • La plaque d'obturation n'est pas fournie par Schneider Electric.
	IP40	Socle d'embrochage avec adaptateur et cache-bornes et disjoncteur avec cache-bornes

Disjoncteur débrochable

Introduction

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

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

Les types de disjoncteur suivants peuvent être installés en châssis :

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

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

Le disjoncteur débrochable se compose des éléments suivants :

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

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

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

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

Pour accéder à une vidéo de démonstration sur l'installation d'un kit d'embrochage et d'un châssis pour disjoncteurs débrochables ComPact NSX100-250, cliquez sur le lien <https://youtu.be/XaXO6QgeWvM>, copiez et collez ce lien dans votre navigateur Web ou scannez le QR Code.



Débrochage du disjoncteur

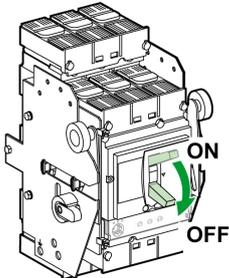
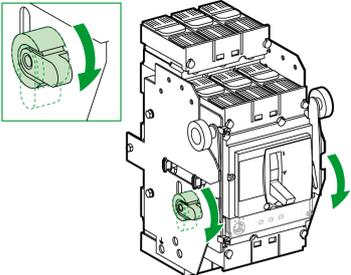
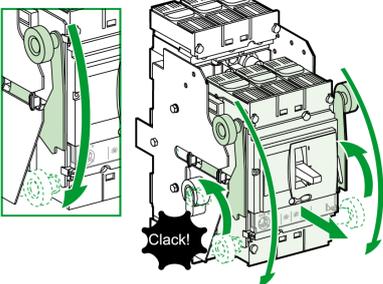
⚡ ⚠ DANGER

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 :

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

NOTE:

- Les circuits auxiliaires peuvent être :
 - Automatiquement déconnectés grâce aux connecteurs situés sur le châssis et à l'arrière du disjoncteur
 - Laissés raccordés pour un disjoncteur muni d'un connecteur auxiliaire manuel
- Ouvrez le disjoncteur avant de le 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

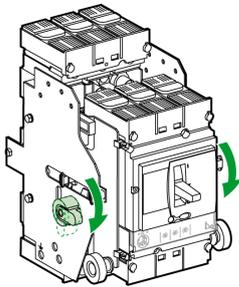
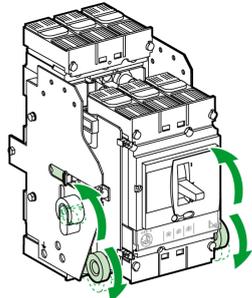
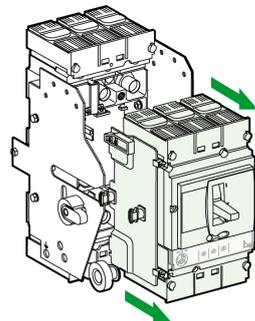
⚡ ⚠ DANGER

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 :

Étape	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>

Embrosage du disjoncteur

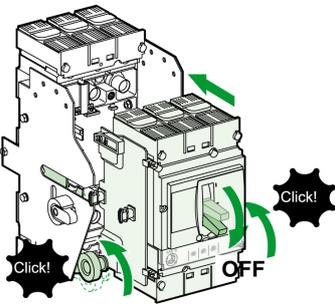
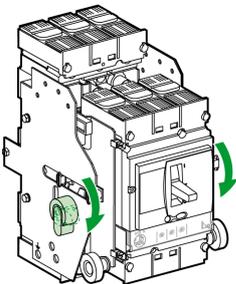
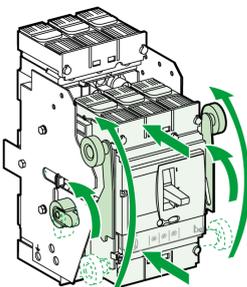
⚠️ ⚠️ DANGER

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.

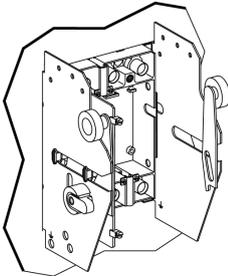
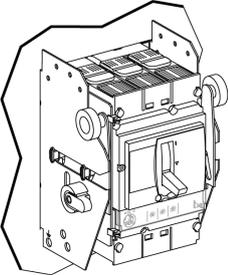
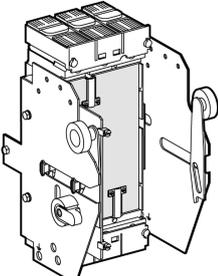
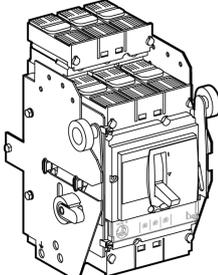
Procédez comme suit pour connecter le disjoncteur :

Étape	Action
1	 <p>Mettez le disjoncteur en position ouverte O (OFF).</p> <p>Mettez les 2 poignées de manœuvre en position basse sur le châssis.</p> <p>Insérez le disjoncteur jusqu'au déclic 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'embrosage, un mécanisme ouvre les pôles automatiquement en déclenchant le disjoncteur avant la connexion des broches.

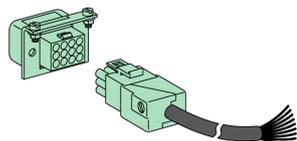
Protection des disjoncteurs débrochables contre le contact direct avec les circuits de puissance

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"> • Sans disjoncteur • Avec disjoncteur mais sans cache-bornes
	IP40	Châssis intégré et disjoncteur avec cache-bornes
	IP40	Châssis avec adaptateur, cache-bornes et plaque d'obturation, sans disjoncteur : <ul style="list-style-type: none"> • L'adaptateur permet d'utiliser tous les accessoires de raccordement du disjoncteur débrochable. Il est indispensable pour équiper le disjoncteur débrochable de cache-bornes longs et courts et de séparateurs de phase. • Les cache-bornes sont obligatoires pour les disjoncteurs débrochables. Des cache-bornes courts sont fournis dans le kit d'embrochage. Ils peuvent être remplacés par des cache-bornes longs disponibles en option. • La plaque d'obturation n'est pas fournie par Schneider Electric.
	IP40	Châssis avec adaptateur et cache-bornes, et disjoncteur avec cache-bornes.

Test des circuits auxiliaires avec disjoncteur débroché (facultatif)

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

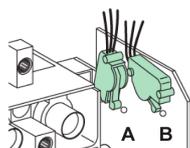


En position débrochée, faites fonctionner le disjoncteur (à l'aide de l'actionneur ou du bouton push-to-trip) pour vérifier si les circuits auxiliaires fonctionnent correctement.

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 107.

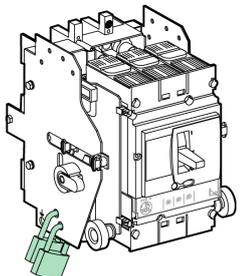
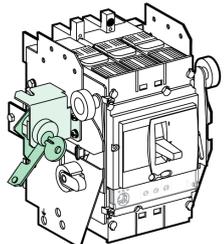
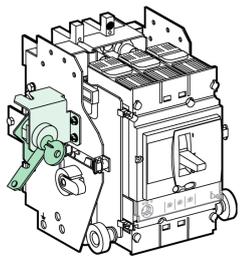
En conjonction avec le module IO, les contacts châssis assurent la fonction de gestion du châssis qui permet les opérations suivantes :

- 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.

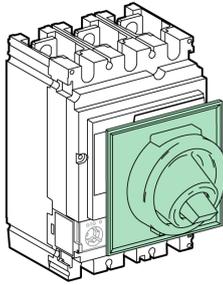
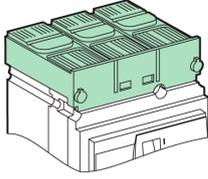
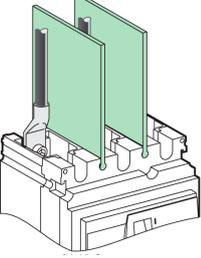
Illustration	Description
	<p>Verrouiller le disjoncteur en position débroché en utilisant jusqu'à quatre cadenas (non fournis) ayant des manilles d'un diamètre de 5 à 8 mm (0,2 à 0,3 in) pour empêcher son raccordement.</p>
	<p>Verrouiller le disjoncteur en position embroché à l'aide d'une serrure (en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

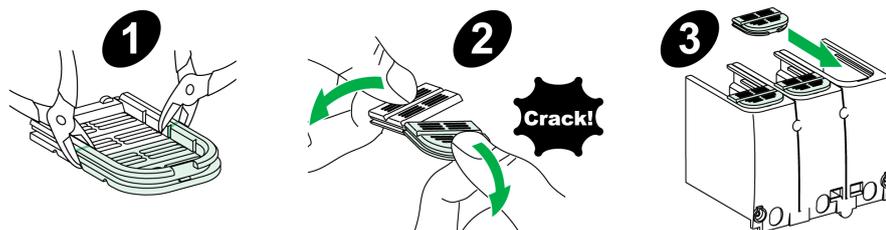
Accessoires pour disjoncteurs ComPact NSX

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

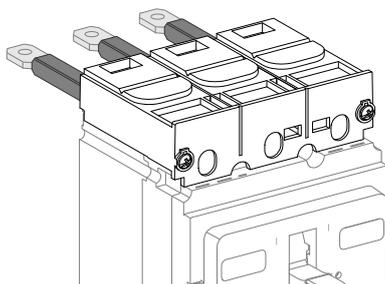


- 1 Découpage d'une grille
- 2 Réglage de la taille de la grille
- 3 Insertion de la grille dans le cache-borne

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	79
Contacts de signalisation	85
Auxiliaire de signalisation sans fil.....	87
Module SDx.....	92
Module SDTAM (MicroLogic 2 M et 6 E-M)	95
Connecteur d'alimentation 24 VCC	98
Module BSCM de contrôle d'état du disjoncteur	99
Cordon NSX	103
Cordon NSX isolé.....	105
Auxiliaires de commande	107
PowerTag Energy M250/M630	109

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 ⁽¹⁾	–	–	✓	–	–	✓	–	✓	✓	✓

(1) avec déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7

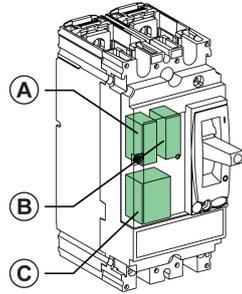
Vidéo de démonstration d'installation des auxiliaires électriques

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



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

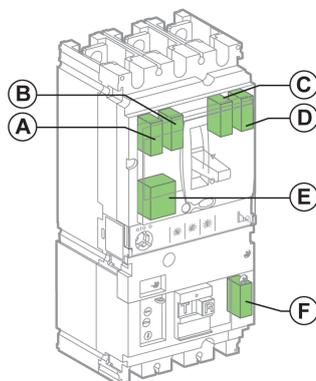
Le tableau ci-après montre les emplacements possibles pour les dispositifs auxiliaires électriques montés dans le boîtier. Un seul dispositif auxiliaire peut être installé par emplacement. Pour plus d'informations, consultez le document LVPED217032EN, *ComPact NSX & NSXm Catalogue*.



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*.



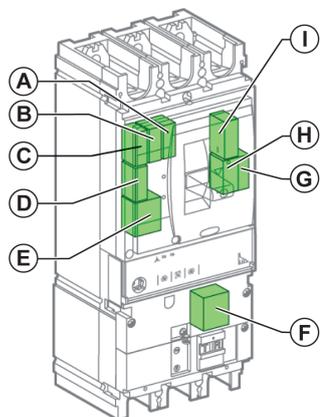
Nom	Emplacement						Commentaires
	A	B	C	D	E	F	
Signalisation à distance et auxiliaires de commande standard							
OF1 (câblé ou sans fil)	✓	-	-	-	-	-	Pour tous les types de déclencheurs et de commandes (maneton, commande rotative ou commande électrique).
OF2 (câblé ou sans fil)	-	-	-	✓	-	-	
SD (câblé ou sans fil)	-	✓	-	-	-	-	
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	-	-	-	-	✓	-	
Signalisation à distance sur le réseau de communication							
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.
Signalisation à distance spécifique avec déclencheurs MicroLogic							
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	
Signalisation à distance et auxiliaires de commande standard										
OF1 (câblé ou sans fil)	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	Pour tous les types de déclencheurs et de commandes (maneton, commande rotative ou commande électrique).
OF2 (câblé ou sans fil)	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	
OF3 (câblé ou sans fil)	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	
OF4 (câblé ou sans fil)	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	
SD (câblé ou sans fil)	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	
SDE (câblé ou sans fil)	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	
SDV (câblé uniquement)	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	Contact de signalisation dans VigiPacT Add-on
MN	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	Pour tous les types de déclencheurs et de commandes (maneton, commande rotative ou commande électrique).
MX	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	
Signalisation à distance sur le réseau de communication										
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.
Signalisation à distance spécifique avec déclencheurs MicroLogic										
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.

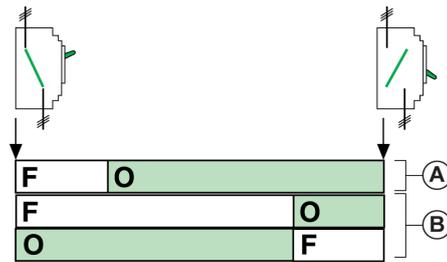
		Position de l'actionneur et des contacts principaux									
			 Trippé								
		Déclenché par :									
		MN/MX	PT ⁽¹⁾	Déclencheur ⁽²⁾							
				L	S ou So	I	L	G			
Nom	Position des contacts de signalisation										
OF	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SD	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
SDE	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
SDV	-	-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

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

L'état du contact NO est ouvert :

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

Diagramme de fonctionnement des contacts OF par rapport aux contacts principaux



A Contacts principaux

B Position des contacts inverseurs OF

Fonctionnement des auxiliaires de signalisation sans fil

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

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

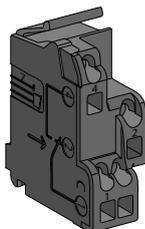
Contacts de signalisation

Présentation

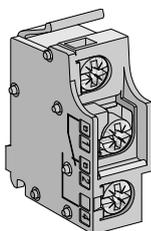
Un seul modèle de contact de signalisation fournit les fonctions de signalisation OF, SD, SDE et SDV. La position du contact à l'intérieur du boîtier détermine cette fonction.

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 de bas niveau avec bornes à vis

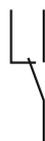


Pour plus d'informations sur l'installation, consultez l'instruction de service sur le site Web de Schneider Electric : [NNZ4314501](#) *Contacts de signalisation*

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
Contact de signalisation OF	Inverseur : le contact NO est normalement ouvert lorsque le disjoncteur est en position O (OFF) .
Contact de signalisation SD	<p>Signalement de déclenchement : Le contact SD indique que le disjoncteur s'est déclenché dû à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protection long retard • Protection court retard • Protection contre les défauts à la terre • Protection différentielle (déclenchement par déclencheur MicroLogic 4 ou 7, ou par VigiPacT Add-on) • Action des déclencheurs voltmétriques MX ou MN • Action du bouton push-to-trip • Embrochage/débrochage du disjoncteur • Ouverture manuelle de la commande électrique
Contact de signalisation SDE	<p>Signalement de défaut électrique : 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"> • Protection long retard • Protection court retard • Protection contre les défauts à la terre • Protection différentielle (déclenchement par déclencheur MicroLogic 4 ou 7, ou par VigiPacT Add-on)
Contact de signalisation SDV	<p>Signalisation de défaut de fuite à la terre : le contact SDV indique que le disjoncteur s'est déclenché en raison d'un défaut de fuite à la terre détecté par la protection différentielle du VigiPacT Add-on.</p> <p>NOTE: 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

Présentation

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

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

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

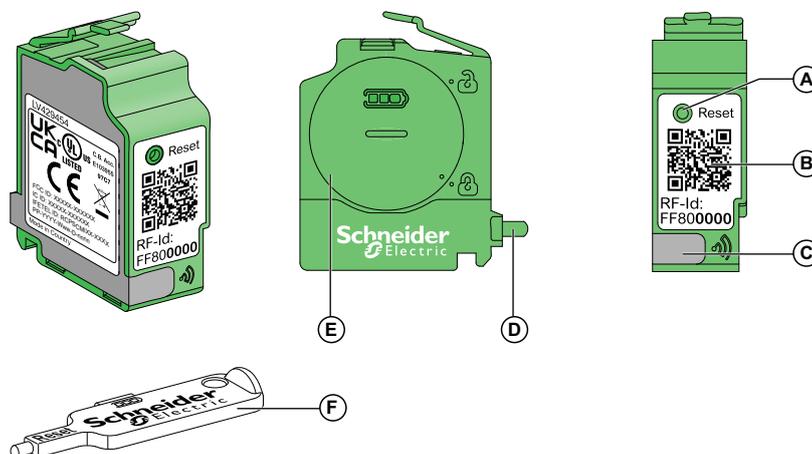
Dans l'emplacement SD, l'auxiliaire de signalisation sans fil peut être configuré pour indiquer un déclenchement du disjoncteur localement. Le voyant d'état clignote en orange pendant huit heures.

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

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

Pour plus d'informations sur l'installation, consultez l'instruction de service sur le site Web de Schneider Electric : [NNZ8882801 Auxiliaire de signalisation sans fil](#)

Description



A Bouton de réarmement

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

F Outil de réarmement

Bouton de réarmement

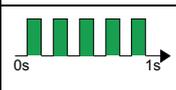
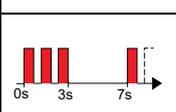
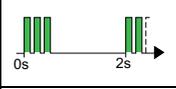
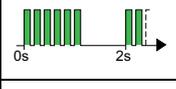
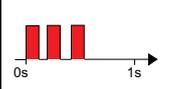
Le bouton de réarmement permet :

- d'accéder au mode réglage pour définir le mode voyant ;
- d'apparier ou de désapparier l'auxiliaire de signalisation sans fil.
- Réinitialisez les réglages d'usine (appuyez sur le bouton Reset pendant plus de 10 secondes)

Voyant d'état

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

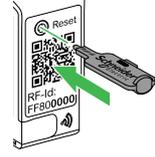
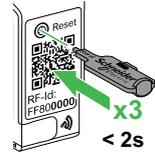
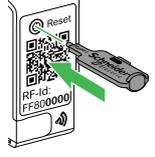
- Indications pour les étapes de mise en service et de maintenance
- Etat de la communication entre l'auxiliaire de signalisation sans fil et la passerelle ou le Panel Server
- Etat de l'auxiliaire de signalisation sans fil
- Indication du déclenchement du disjoncteur (avec le mode voyant allumé)

Voyant d'état	Description	Action
	Auxiliaire de signalisation sans fil éteint ou non communiquant avec la passerelle ou le Panel Server.	Aucune
	Auxiliaire de signalisation sans fil en mode appariement, recherche d'une passerelle ou d'un Panel Server.	Attendez que la passerelle ou le Panel Server soit identifié.
	Auxiliaire de signalisation sans fil en mode identification.	Attendez que l'auxiliaire de signalisation sans fil soit détecté sur le réseau.
	Auxiliaire de signalisation sans fil en communication. Un clignotement vert à chaque trame envoyée.	Aucune
	Perte de communication occasionnelle avec la passerelle ou le Panel Server. Un clignotement rouge à chaque trame perdue.	Vérifiez les paramètres de communication avec la passerelle ou le Panel Server.
	Aucune communication avec la passerelle ou le Panel Server.	Vérifiez les paramètres de communication avec la passerelle ou le Panel Server.
	Auxiliaire de signalisation sans fil en mode réglage, avec le mode voyant 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.
	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.
	Pile déchargée Trois clignotements rouges chaque fois que l'auxiliaire de signalisation sans fil s'active.	Changez la pile.

Réglage du mode voyant

Réglez le mode voyant de l'auxiliaire de signalisation sans fil sur 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.

Étape	Action		Voyant d'état
1	Utilisez l'outil de réarmement pour appuyer sur le bouton Reset. Résultat : Le voyant d'état auxiliaire de signalisation sans fil clignote.		
2	Appuyez trois fois sur le bouton Reset en moins de deux secondes. L'auxiliaire de signalisation sans fil est en mode réglage. Le voyant Status clignote : <ul style="list-style-type: none"> • Trois fois toutes les deux secondes si le mode de signalisation du voyant est éteint • Six fois toutes les deux secondes si le mode de signalisation du voyant est activé 		<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 10px;"> OFF  </div> <div> ON  </div> </div>
3	Appuyez une fois sur le bouton Reset pour changer le mode d'affichage des voyants. La séquence de clignotement change en fonction du nouveau mode de signalisation des voyants.		<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 10px;"> OFF  </div> <div style="margin-bottom: 10px;">  </div> <div> ON  </div> </div>
4	Pour quitter le mode réglage, appuyez sur le bouton Reset pendant trois secondes. NOTE : Si le bouton Reset n'est pas enfoncé, l'auxiliaire de signalisation sans fil quitte le mode réglage au bout de deux minutes.		—

Mise en service

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

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

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

Étape	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"> • Si l'auxiliaire de signalisation sans fil n'est pas installé dans le disjoncteur, appuyez sur le bouton Reset ou sur l'actionneur. • Si l'auxiliaire de signalisation sans fil est installé dans l'appareil sans capot avant, appuyez sur le bouton Reset. • Si l'auxiliaire de signalisation sans fil est installé dans l'emplacement OF, modifiez l'état de l'appareil en l'ouvrant ou en le fermant. • Si l'auxiliaire de signalisation sans fil est installé dans l'emplacement SD, appuyez sur le bouton push-to-trip. <p>NOTE: l'appareil doit être fermé avant d'appuyer sur le bouton push-to-trip.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si l'auxiliaire de signalisation sans fil est installé dans l'emplacement SDE : <ul style="list-style-type: none"> ◦ Pour les appareils équipés d'un déclencheur TMD, retirez le capot avant et appuyez sur le bouton Reset. ◦ Pour les appareils équipés d'un déclencheur MicroLogic, utilisez l'interface de maintenance USB connectée au MicroLogic pour simuler un défaut SDE ou procédez comme avec un déclencheur TMD. <p>NOTE: L'appareil doit être fermé pour pouvoir simuler un défaut SDE.</p> <p>Résultat : 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 Panel Server avec l'auxiliaire de signalisation sans fil à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission ou des pages Web de la passerelle ou du Panel Server.</p> <p>Résultat : 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 Panel Server.</p>

Modification du canal de radiofréquence

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

Étape	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"> • Si l'auxiliaire de signalisation sans fil n'est pas installé dans le disjoncteur, appuyez sur le bouton Reset ou sur l'actionneur. • Si l'auxiliaire de signalisation sans fil est installé dans l'appareil sans capot avant, appuyez sur le bouton Reset. • Si l'auxiliaire de signalisation sans fil est installé dans l'emplacement OF, modifiez l'état de l'appareil en l'ouvrant ou en le fermant. • Si l'auxiliaire de signalisation sans fil est installé dans l'emplacement SD, appuyez sur le bouton push-to-trip. <p>NOTE: l'appareil doit être fermé avant d'appuyer sur le bouton push-to-trip.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si l'auxiliaire de signalisation sans fil est installé dans l'emplacement SDE : <ul style="list-style-type: none"> ◦ Pour les appareils équipés d'un déclencheur TMD, retirez le capot avant et appuyez sur le bouton Reset ◦ Pour les appareils équipés d'un déclencheur MicroLogic, utilisez l'interface de maintenance USB connectée au MicroLogic pour simuler un défaut SDE ou procédez comme avec un déclencheur TMD. <p>NOTE: L'appareil doit être fermé pour pouvoir simuler un défaut SDE.</p> <p>Résultat : L'auxiliaire de signalisation sans fil s'active et est prêt à être configuré pendant trois minutes.</p>
2	<p>Modifiez le canal de radiofréquence utilisé par la passerelle ou le Panel Server pour communiquer avec l'auxiliaire de signalisation sans fil à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission ou des pages Web de la passerelle ou de Panel Server.</p> <p>Résultat : Le voyant d'état clignote en vert pour indiquer que l'auxiliaire de signalisation sans fil est en communication avec la passerelle ou le Panel Server.</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.

Utilisez une batterie Murata CR2050W pour remplacer la batterie interne.

Procédez comme suit pour remplacer la pile interne.

Étape	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	Utilisez l'outil de réarmement pour retirer le couvercle de la batterie en le tournant dans le sens anti-horaire.
3	Retirez la batterie en appuyant sur le haut de celle-ci et recyclez-la.
4	Réarmez l'auxiliaire de signalisation sans fil en appuyant sur le bouton Reset.
5	Insérez la nouvelle pile conformément aux instructions indiquées dans le compartiment de la pile.
6	Remplacez le cache de la batterie et verrouillez-le en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.
7	Réinstallez l'auxiliaire de signalisation sans fil dans son emplacement.
8	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 les pages Web de la passerelle ou du Panel Server.

Étape	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 Reset pendant au moins trois secondes ou bien à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission ou des pages Web de la passerelle ou de Panel Server.
3	Installez le nouvel auxiliaire de signalisation sans fil dans son emplacement.
4	Appariez l'auxiliaire de signalisation sans fil en suivant la procédure décrite dans la section Mise en service, page 89.
5	Remplacez le capot avant du disjoncteur.

Module SDx

Introduction

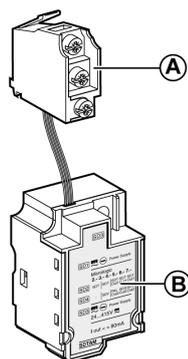
Un module SDx peut être utilisé avec les disjoncteurs ComPact NSX munis de déclencheurs MicroLogic.

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

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

Description



A Bornier de sortie

B module SDx

Installation

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

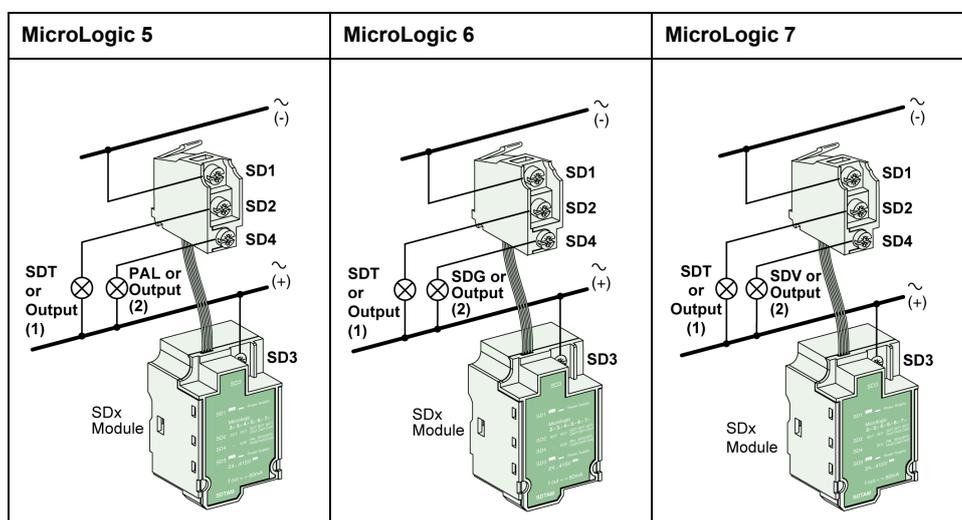
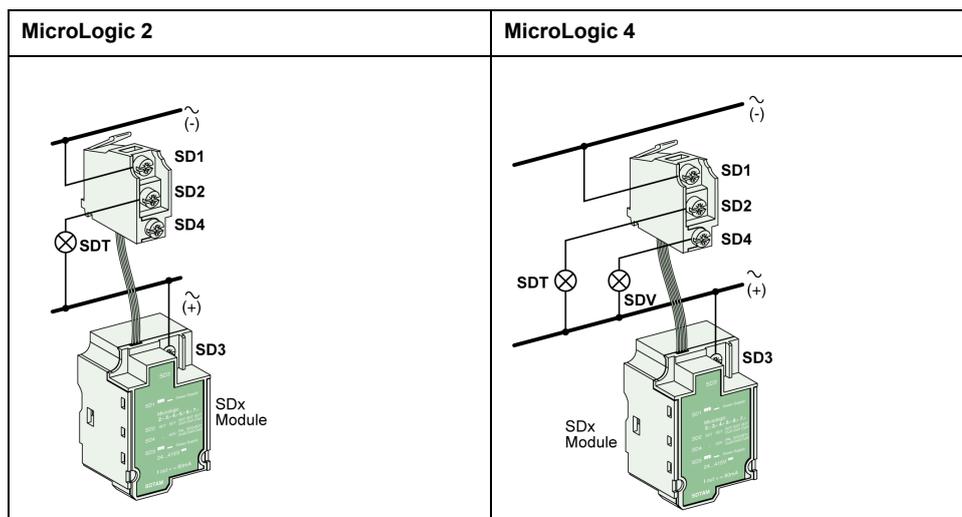
ComPact NSX100-250	ComPact NSX400-630

Le module SDx ne peut pas être installé en même temps qu'une bobine 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). Alarme activée dès que le courant présent dans la charge atteint 90 % de I _r .

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

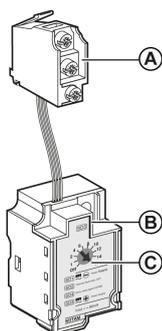
Module SDTAM (MicroLogic 2 M et 6 E-M)

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 Module SDTAM

C Cadran de réglage du mode de fonctionnement

Installation

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

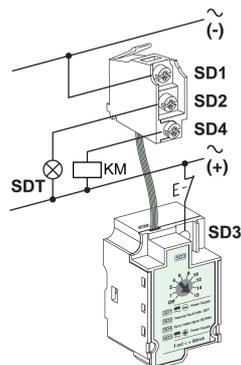
ComPact NSX100-250	ComPact NSX400-630

Le module SDTAM ne peut pas être installé en même temps qu'une bobine 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 contre le déséquilibre de phases
- 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 connecte le déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7 à une alimentation 24 VCC externe pour lui permettre d'être alimenté lorsque le disjoncteur est ouvert ou lorsque le courant est faible (15 à 50 A selon le calibre).

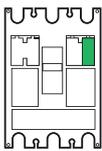
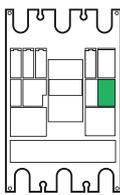
Le déclencheur MicroLogic est alimenté via les transformateurs de courant internes, ce qui lui permet d'assurer les fonctions de protection lorsque le disjoncteur est fermé.

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 400 K.

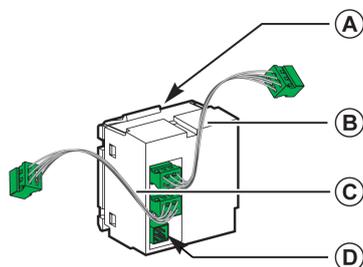
L'installation du module BSCM nécessite les éléments suivants :

- 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*

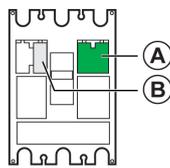
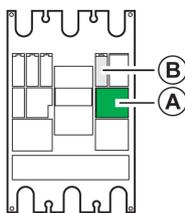
Description



Élément	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>A Module BSCM</p> <p>B Cordon NSX</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 :

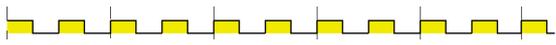
- Branchez le module.
- Raccordez les 4 connecteurs.

Configuration du module BSCM

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

Voyant du module BSCM

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

Voyant ULP	Mode	Action
	Nominal	Aucune
	Conflit	Supprimer le module ULP excédentaire
	Dégradé	Remplacer le module BSCM lors de l'opération de maintenance suivante
	Test	Aucune
	Conflit de firmware non critique	Mettre à niveau le firmware lors de l'opération de maintenance suivante

Voyant ULP	Mode	Action
	Conflit de matériel non critique	Remplacer le module BSCM lors de l'opération de maintenance suivante
	Conflit de configuration	Installe les fonctionnalités manquantes
	Conflit de 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) Ce compteur (totalisateur) ne peut pas être remis à zéro.	Non
	Compteur du nombre total d'ouvertures et de fermetures du disjoncteur (nombre d'opérations du contact OF) ⁽¹⁾	Oui
	Nombre maximal d'ouvertures et de fermetures du disjoncteur ⁽²⁾	Oui
	Compteur du nombre de déclenchements du disjoncteur sur défaut (nombre d'opérations du contact SD) ⁽¹⁾	Oui
	Compteur du nombre de déclenchements du disjoncteur sur défaut électrique (nombre d'opérations du contact SDE) ⁽¹⁾	Oui
Disjoncteurs avec module BSCM et commande électrique communicante	Compteur du nombre d'ouvertures de la commande électrique communicante ⁽¹⁾	Non
	Compteur du nombre de fermetures de la commande électrique communicante ⁽¹⁾	Oui
	Nombre maximal de fermetures de la commande électrique communicante ⁽²⁾	Oui
	Compteur du nombre de réarmements de la commande électrique communicante ⁽¹⁾	Oui
<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 acquiescer 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 voltétrique 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)

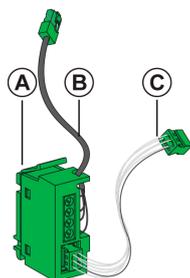
NOTE: Le cordon NSX ne peut pas être installé dans un disjoncteur ComPact NSX 400 K.

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.



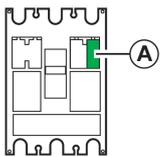
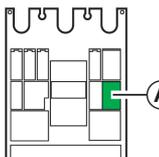
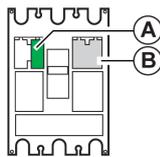
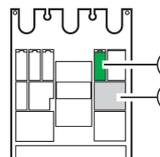
Nb	Support de données	Données transmises	Commentaires
A	Microswitch du cordon NSX	Etat du contact SD	Le cordon NSX s'insère dans l'emplacement SD en lieu et place du contact auxiliaire.
B	Câble pourvu d'un connecteur RJ45 pour le raccordement à un module ULP.	Réseau de communication	Trois longueurs de 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
			
<p>A Cordon NSX</p> <p>B Module BSCM</p>			

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

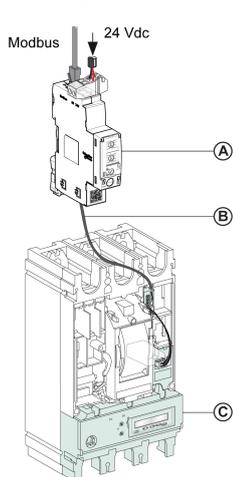
Communication avec le cordon NSX

Le cordon NSX se connecte aux modules ULP suivants :

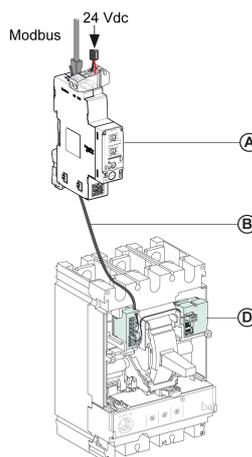
- Interface de communication IFM ou IFE
- Afficheur FDM121
- Module IO

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

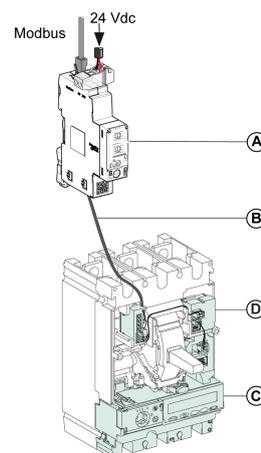
Exemple 1 :
Raccordement de l'interface IFM au déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7



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 Interface Modbus-SL IFM pour un disjoncteur

B Cordon NSX

C Déclencheur MicroLogic 5, 6 ou 7

D Module BSCM

Cordon NSX isolé

Présentation

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 400 K.

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 :

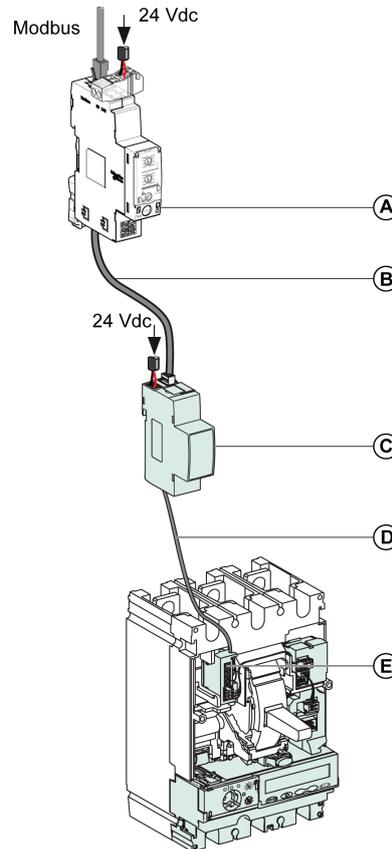
Caractéristique	Valeur
Dimensions	27 x 27 x 27 mm
Montage	Sur rail DIN
Indice de protection du module installé	<ul style="list-style-type: none">• Sur la face avant (montage en coffret mural) : IP40• Sur les raccordements (derrière la porte du coffret) : IP20
Température de fonctionnement	-25 à +70 °C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

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 Interface Modbus-SL IFM pour un disjoncteur

B Câble ULP RJ45 mâle/mâle

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

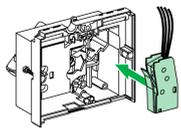
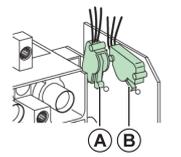
D Cordon ULP isolé pour une tens

E Connecteur de raccordement interne pour disjoncteur ComPact NSX

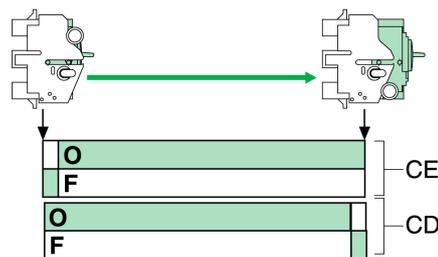
Auxiliaires de commande

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

Fonctionnement des contacts embroché/débroché



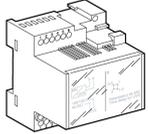
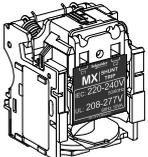
CE Contact de position embroché

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

PowerTag Energy M250/M630 est un compteur d'énergie de classe 1, conforme à la norme CEI 61557-12 et doté des fonctionnalités permettant d'effectuer des mesures précises en temps réel (U, V, I, P, PF) et d'obtenir des valeurs d'énergie jusqu'à 250 A ou 630 A, selon le modèle.

Associé à une passerelle ou un Panel Server pour collecter et traiter les données, le PowerTag Energy M250/M630 assure la surveillance et le diagnostic du circuit jusqu'au niveau de charge.

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

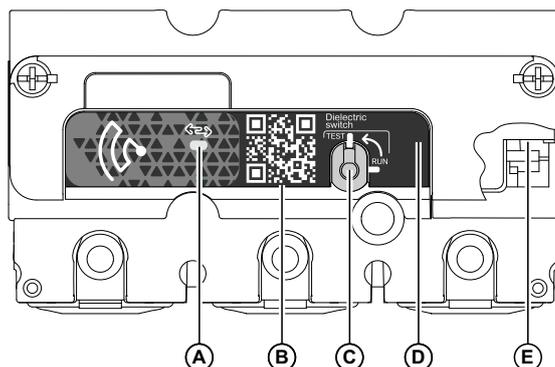
Le PowerTag Energy M250/M630 est monté directement sur le côté inférieur du disjoncteur ou du VigiPacT Add-on, le cas échéant. Pour un PowerTag Energy M250/M630 monté sur un socle d'embrochage, le PowerTag Energy M250/M630 doit être installé en haut ou en bas du socle, selon la configuration. Pour plus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

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

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

- QGH46815 *PowerTag Energy M250 3P/3P+N*
- QGH46820 *PowerTag Energy M630 3P/3P+N*
- MFR37601 *PowerTag Energy M250/M630 3P/3P+N - ComPact 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

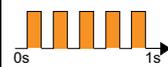
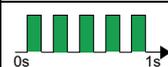
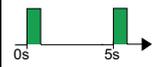
C Commutateur permettant de déconnecter des phases l'alimentation du PowerTag Energy, utilisé lors d'un test diélectrique de tableau

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 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

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

Mise en service

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

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

Déclencheurs ComPact NSX

Contenu de cette partie

Courants de défaut et déclencheurs.....	112
Déclencheurs magnéto-thermiques TM-D et TM-G et déclencheurs magnétiques MA	122
Protection différentielle avec le VigiPacT Add-on	137
Déclencheurs électroniques MicroLogic	142

Courants de défaut et déclencheurs

Contenu de ce chapitre

Applications	113
Courants de défaut en distribution électrique	114
Protection contre les surintensités en distribution électrique	115
Protection contre les défauts à la terre	117
Protection des départs-moteurs	119

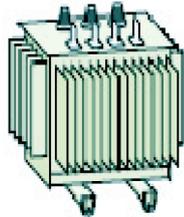
Applications

Les deux principaux types d'applications à protéger

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

Deux types d'application sont concernés :

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



Courants de défaut en distribution électrique

Types de courants de défaut

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

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

Catégorie des surintensités

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

- Courants de surcharge :

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

Les courants de surcharge génèrent principalement des risques de détérioration lente des équipements ou d'incendie.
- Courants de court-circuit :

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

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

Catégorie des défauts à la terre

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

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

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

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

Protection contre les surintensités en distribution électrique

Déclencheurs de surintensité des disjoncteurs ComPact NSX

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

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

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

Il existe deux types de déclencheurs :

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

Réglages standard pour les protections de surintensité

La norme IEC/EN 60947-2 indique les caractéristiques de déclenchement aux limites 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	<p>Protection long retard du type <i>temps inverse</i> (avec I^2t constant) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pas de déclenchement pour un courant inférieur à 105 % de I_r • Déclenchement en moins de 2 heures pour un courant égal à : <ul style="list-style-type: none"> ◦ 120 % de I_r pour un déclencheur électronique ◦ 130 % de I_r pour un déclencheur magnéto-thermique <p>Pour un courant de défaut supérieur, le temps de déclenchement est inversement proportionnel à la valeur du courant de défaut.</p>
Protection Court retard	<p>La protection court retard est à <i>temps défini</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pas de déclenchement pour un courant inférieur à 80 % du réglage de court retard • Déclenchement pour un courant égal à 120 % du réglage de court retard <p>Le temps de déclenchement est :</p> <ul style="list-style-type: none"> • inférieur à 0,2 s pour une protection Court retard non temporisée • égal à la valeur de la temporisation t_{sd} pour une protection temporisée
Protection Instantanée	<p>La protection instantanée est à <i>temps défini</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pas de déclenchement pour un courant inférieur à 80 % du réglage Instantané • Déclenchement pour un courant égal à 120 % du réglage Instantané <p>Le temps de déclenchement est inférieur à 0,2 s.</p>

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 ⁽¹⁾	Neutre surdimensionné
4P	4P, 3D	aucune
	4P, 3D + N/2	Demi-neutre
	4P, 4D	Neutre complet
	4P, 4D + OSN ⁽¹⁾	Neutre surdimensionné

(1) La protection OSN (OverSized Neutral, neutre surdimensionné) est utilisée lorsque des courants d'harmonique de rang 3 (et multiples de l'harmonique de rang 3) sont présents. La protection OSN est installée sur les déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7. Consultez DOCA0141FR, *ComPact NSXMicroLogic 5/6/7 - Déclencheurs électroniques - Guide utilisateur*.

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

Protection contre les défauts à la terre

Introduction

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

- Protection différentielle (fuite à la terre), pour les courants de défaut de faible intensité (la limitation du courant de défaut est liée au schéma de liaison à la terre TT ou TN-S. La protection différentielle est fournie par :
 - la protection différentielle intégrée aux déclencheurs MicroLogic 4 et 7,
 - le module de protection différentielle VigiPacT Add-on ajouté au disjoncteur.
- 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 :

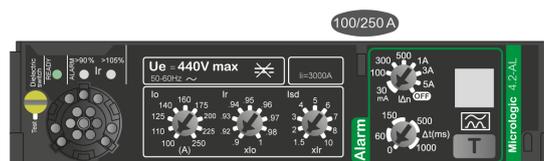
- Les dispositifs de déclenchement se déclenchent sur un défaut de fuite à la terre.
- Les dispositifs d'alarme mesurent et signalent un défaut de fuite à la terre sans se déclencher :
 - en face avant
 - via le contact de sortie SDx

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 NSXMicroLogic 5/6/7 - Déclencheurs électroniques - Guide utilisateur*.

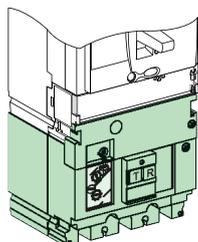
Protection différentielle avec le VigiPacT Add-on

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.

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



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 le document 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	$I\Delta n$	Δt	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 Δt les plus faibles possibles recommandées (la valeur de $I\Delta n$ dépend de la résistance de terre)
(1) Valeur de Δt 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 Code définissant 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.

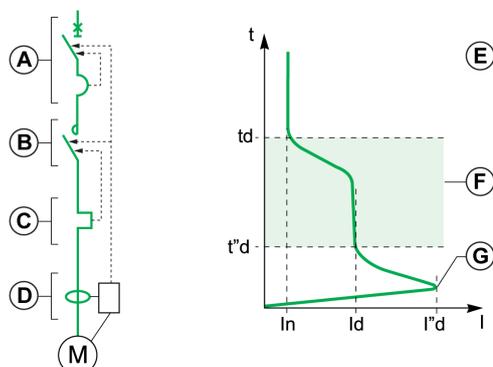
Emplacement	I_g	t_g	NEC
A l'entrée de la distribution basse tension (et pour $I_n > 1\,000 \text{ A}$)	$\leq 1\,200 \text{ A}$	–	Imposée
	$\leq 3\,000 \text{ A}$	$\leq 1 \text{ s}$	Imposée
En aval de la distribution basse tension	I_g	–	Valeurs de I_g les plus faibles possibles recommandées

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.

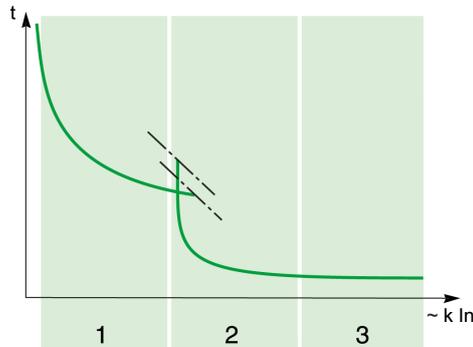
Coordination selon la norme IEC/EN 60947-4-1

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.

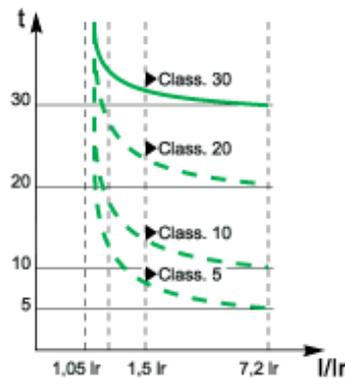
Pour garantir une coordination de type 2, la norme IEC/EN 60947-4-1 définit 3 essais de courant de défaut I_d destinés à vérifier le bon comportement de l'équipement en condition de surcharge et de court-circuit.



- 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	123
Déclencheur magnéto-thermique TM-D pour disjoncteurs 1P et 2P	126
Déclencheur magnéto-thermique TM-D pour disjoncteurs 1P 250 A	127
Déclencheur magnéto-thermique TM-D pour disjoncteurs 3P et 4P jusqu'à 63 A	128
Déclencheur magnéto-thermique TM-D pour disjoncteurs 3P et 4P de 80 A à 250 A	130
Déclencheur magnéto-thermique TM-G	133
Déclencheur magnétique MA	135

Récapitulatif des déclencheurs magnéto-thermiques

Présentation

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

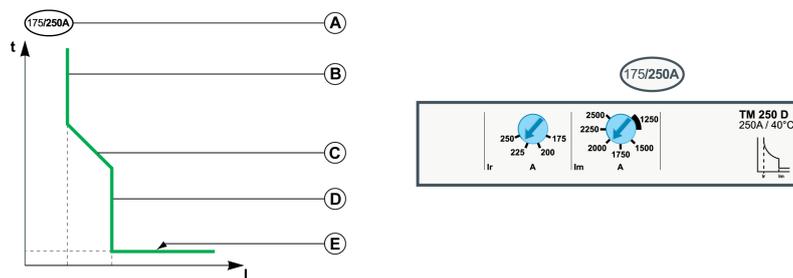
Identification	Type de protection
TM-D	Déclencheur magnéto-thermique
TM-G	Déclencheur magnéto-thermique à seuil bas (protection des générateurs, des lignes d'alimentation de très grande longueur)
MA	Déclencheur exclusivement magnétique (par exemple, pour la protection de moteurs ou de transformateurs)

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 (interrupteur-sectionneur)	Intégré	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓
TM-D	Intégré	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	-	-	-
TM-D	Interchangeable	-	-	✓	-	-	✓	-	-	-	-
TM-AC	Intégré	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓
TM-AC	Interchangeable	-	-	✓	-	-	✓	-	✓	-	-
TM-G	Interchangeable	-	-	✓	-	-	✓	-	✓	-	-
MA	Interchangeable	-	-	✓	-	-	✓	-	✓	-	-

Protections et réglages des déclencheurs magnéto-thermiques

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



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

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

(1) Fonctions :

- ✓ : Réglable
- O : Non réglable
- ✓/O : Réglable ou non réglable selon le calibre du déclencheur
- : Non présent

Evolutivité des déclencheurs magnéto-thermiques

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE DESTRUCTION D'UNITÉ DE DÉCLENCHEMENT MICROLOGIC

Il est indispensable d'utiliser des vis débrochantes 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.

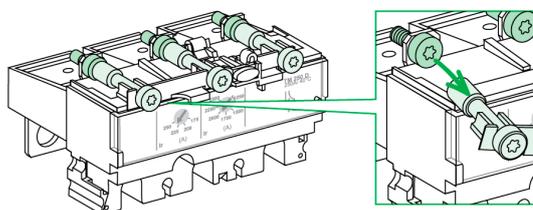
L'évolutivité des déclencheurs dépend du type de disjoncteur :

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

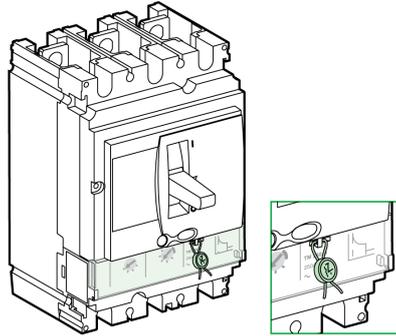


Les caractéristiques dimensionnelles et techniques des déclencheurs limitent les risques de mauvais serrage ou d'oubli. La simplicité du processus de remplacement signifie qu'il est facile de faire les ajustements nécessaires à mesure que les processus d'exploitation et de maintenance évoluent.

NOTE: Une fois monté de cette manière, le déclencheur peut être démonté puisque la tête de vis est accessible. Lorsqu'un déclencheur est réinstallé après avoir été 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 I_n (A) du déclencheur		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 I_n (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 I_n (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.

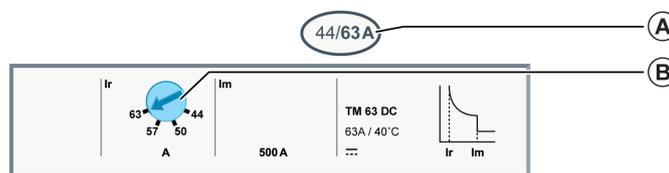
Ils sont conçus pour les applications à usage général CC et CA.

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.



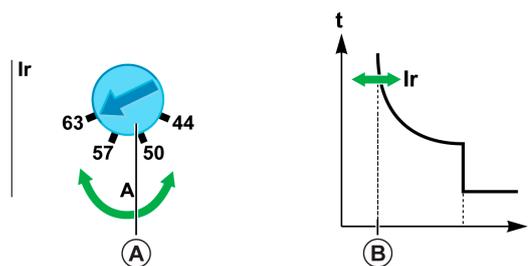
A Plage de réglage du déclencheur magnéto-thermique TM-D 3P/4P

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 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 I_n (A) du déclencheur		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

Présentation

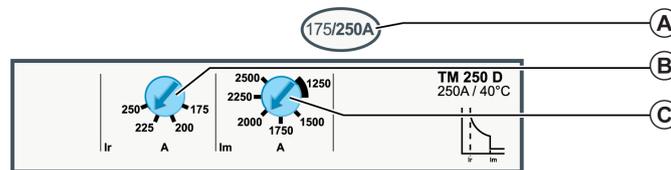
Le déclencheur magnéto-thermique TM-D est conçu pour protéger les conducteurs dans les conditions de distribution commerciale et industrielle.

Ce déclencheur existe en deux configurations :

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

Description

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



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

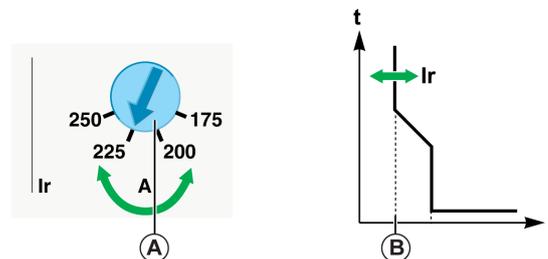
B Cadran de réglage du seuil de protection thermique Ir

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

Réglage de la protection thermique

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

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



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

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

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

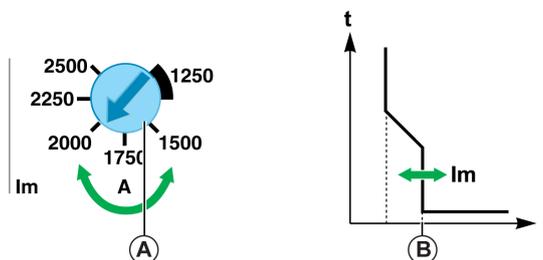
Pour les déclencheurs de calibre inférieur à 200 A, le seuil de déclenchement de la protection magnétique n'est pas réglable. Sa valeur est indiquée ci-dessous :

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

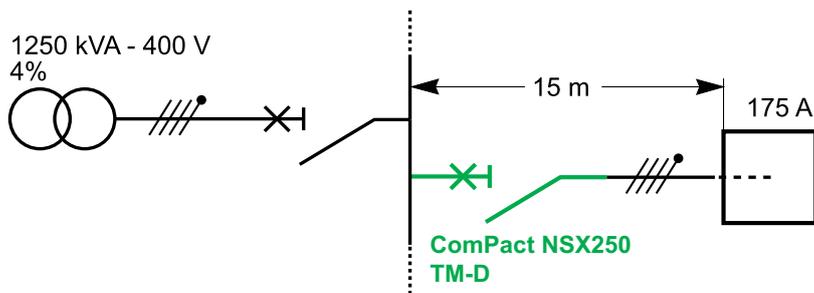
Exemple d'application

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

Le tableau suivant indique les réglages de protection du déclencheur :

Installation	Déclencheur choisi	Commentaires
In = 175 A	TM-D 200, Ir réglé sur 180 A	Optimisation du choix
	TM-D 250, Ir réglé sur 175 A	Nécessaire si des extensions sont envisagées
Ikmin = 14,0 kA	Ii = 2 000 A ou 2 500 A	Réglage naturel de la protection Ii en distribution compatible : <ul style="list-style-type: none"> avec les courants d'appel (pas de déclenchement), avec la protection contre les courts-circuits (déclenchement)

Déclencheur magnéto-thermique TM-G

Présentation

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

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

Description

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



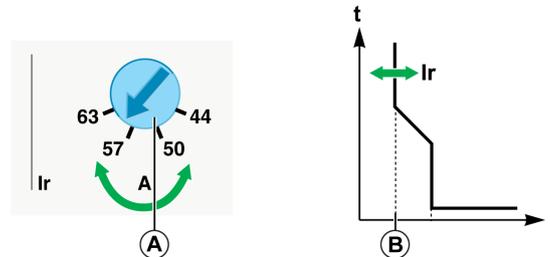
A Plage de réglage du déclencheur magnéto-thermique TM-G

B Cadran de réglage du seuil de protection thermique 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 I_n (A) du déclencheur	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 In du déclencheur (A)	16	25	40	63
Seuil de déclenchement li (A) +/- 20 %	64	80	80	125

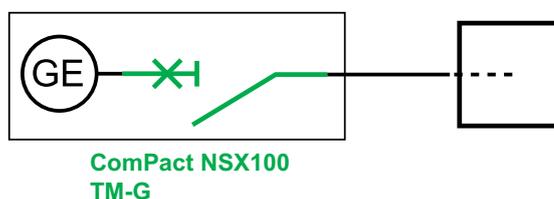
Exemple d'application

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	li = 125 A	Protection magnétique à seuil bas li non réglable

Déclencheur magnétique MA

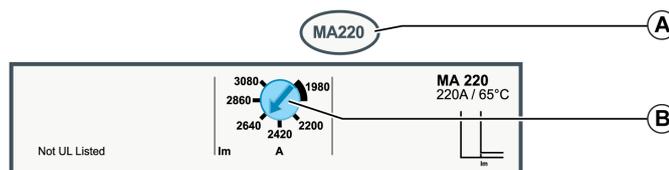
Présentation

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

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

Description

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



A Calibre du déclencheur magnétique MA

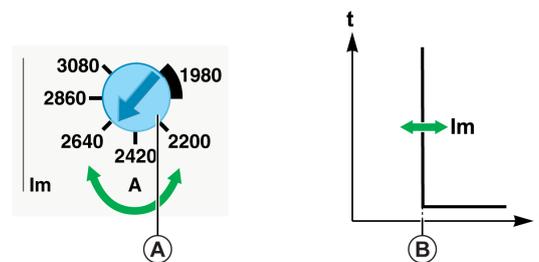
B Cadran de réglage du seuil de déclenchement de la protection magnétique li

Réglage de la protection magnétique

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

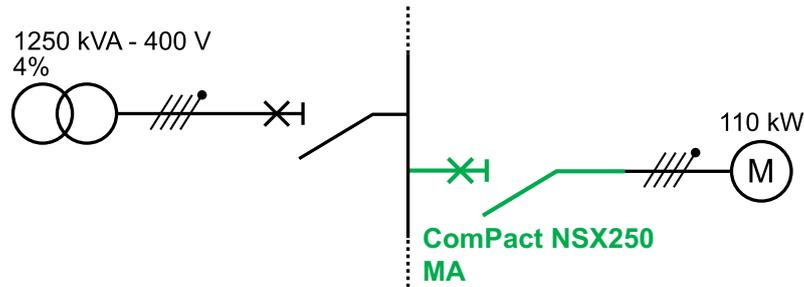
Calibre In (A) du déclencheur	2,5	6,3	12,5	25	50	100	150	220
Seuil de déclenchement li (A) +/- 20 %	15	38	75	150	300	–	–	–
	18	44	88	175	350	–	–	–
	20	50	100	200	400	–	–	–
	23	57	113	225	450	900	1350	1980
	25	63	125	250	500	1000	1500	2200
	28	69	138	275	550	1100	1650	2420
	30	76	150	300	600	1200	1800	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 lcu 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"> • les courants transitoires de démarrage • Protection contre les courts-circuits

Protection différentielle avec le VigiPacT Add-on

Introduction

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

Il existe deux versions du VigiPacT pour la protection différentielle :

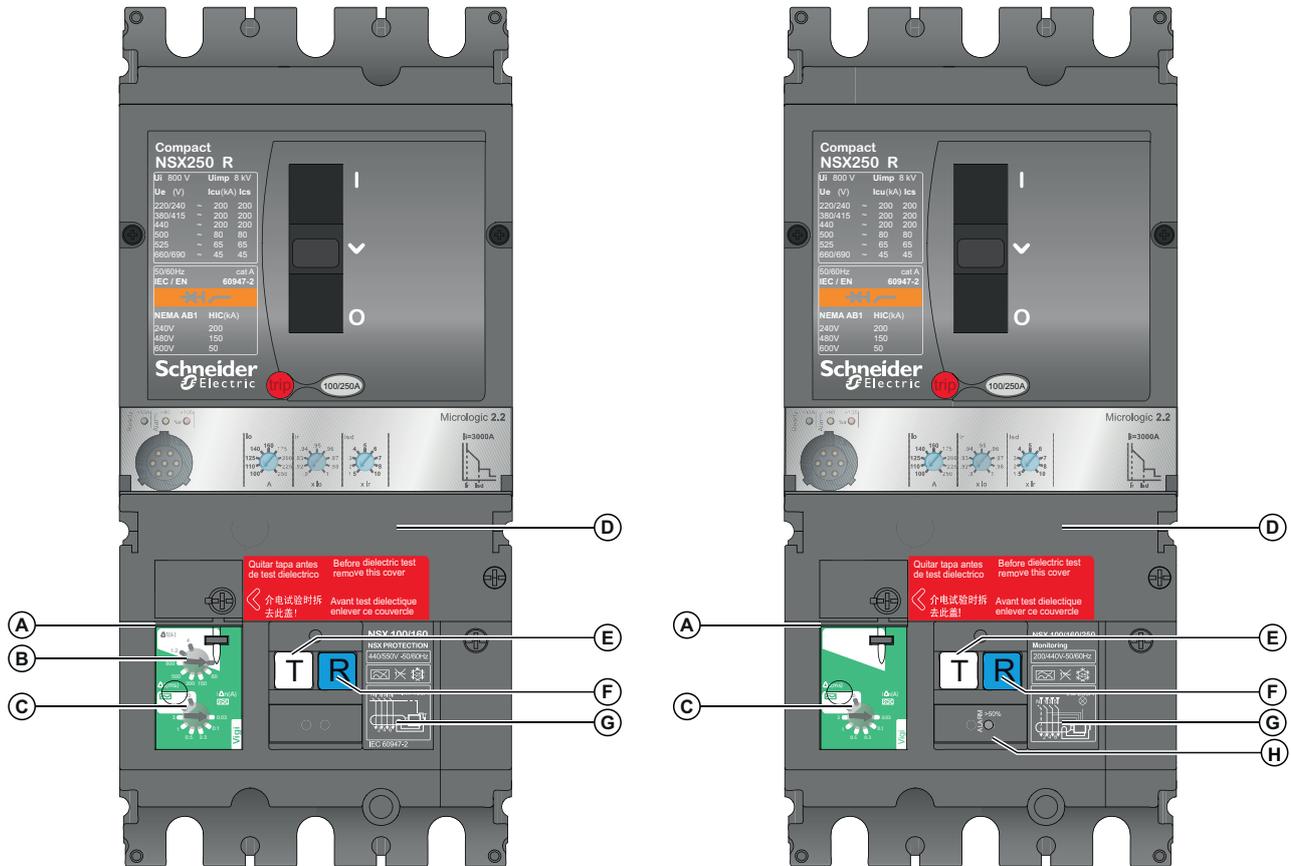
- Le VigiPacT Add-on mesure le courant de fuite à la terre et déclenche le disjoncteur lorsqu'une fuite à la terre est détectée.
- Le VigiPacT Add-on Alarm mesure le courant de fuite à la terre et indique un défaut de fuite à la terre sur la face avant (le voyant **ALARM** clignote en rouge).

Face avant du VigiPacT Add-on

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

VigiPacT Add-on

VigiPacT Add-on Alarm



- A Capot de protection des réglages
- B Cadran de réglage du retard intentionnel : Δt
- C Cadran de réglage 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.

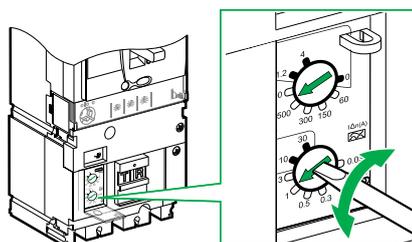
⚡ ⚠ DANGER

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

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

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

Réglez la sensibilité ($I\Delta n$) 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.

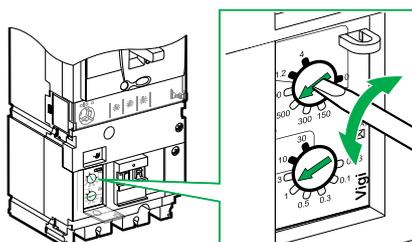
Seuil de déclenchement $I\Delta n$	0,03 A	0,1 A	0,3 A	0,5 A	1 A	3 A	10 A	30 A
------------------------------------	--------	-------	-------	-------	-----	-----	------	------

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 (Δt) 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 Δt 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 Δt 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

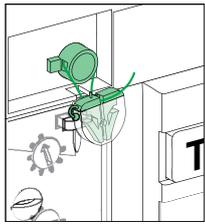
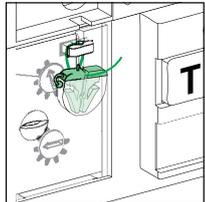
Après un déclenchement sur défaut de fuite à la terre, le disjoncteur ne peut pas être refermé qu'une fois le VigiPacT Add-on ou VigiPacT Add-on Alarm réinitialisé à l'aide du bouton-poussoir **R**.

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 189.

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	143
Déclencheurs électroniques MicroLogic 2	150
Déclencheurs électroniques MicroLogic 4	155
Déclencheur électronique MicroLogic 1.3 M	162
Déclencheur électronique MicroLogic 2 M	164
Déclencheur électronique MicroLogic 2 G	168
Déclencheurs électroniques MicroLogic 2 AB et 4 AB	170

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)
	↓	↓	↓	↓
	1 SI 2 LS ₀ I 4 LS ₀ IR 5 LSI 6 LSIG 7 LSIR	2 ComPact NSX100/ 160/250 3 ComPact NSX400/630	– Pas de mesure E Energie	– Distribution G Générateur AB Abonné M Moteur Z 16 Hz 2/3 AL Alarme
Exemples				
MicroLogic 1.3	SI	400 ou 630 A	–	Distribution
MicroLogic 2.2 G	LS ₀ I	100, 160 ou 250 A	–	Générateur
MicroLogic 2.3	LS ₀ I	400 ou 630 A	–	Distribution
MicroLogic 2.3 M	LS ₀ I	400 ou 630 A	–	Moteur
MicroLogic 4.2	LS ₀ IR	100, 160 ou 250 A	–	Distribution incluant le déclenchement sur fuite à la terre
MicroLogic 4.3 AL	LS ₀ 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

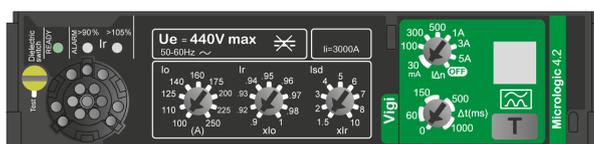
	Protection (X)	Boîtier (Y)	Mesures (Z)	Application (T)
MicroLogic 7.3 E	LSIR	400 ou 630 A	Energie	Distribution incluant le déclenchement sur fuite à la terre
Type de protection : I Instantanée L Long retard S ₀ Court retard (temporisation non réglable) S Court retard G Défaut à la terre R Résiduelle (différentielle)				

Familles de déclencheurs MicroLogic

La gamme de déclencheurs MicroLogic comprend plusieurs familles :

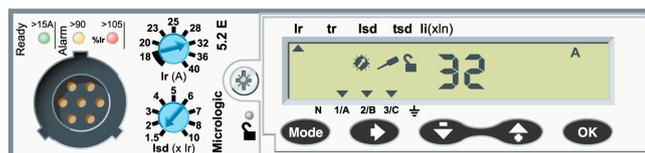
- MicroLogic 1, 2 et 4 sans écran d'affichage
- MicroLogic 5, 6 et 7 avec écran d'affichage

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



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

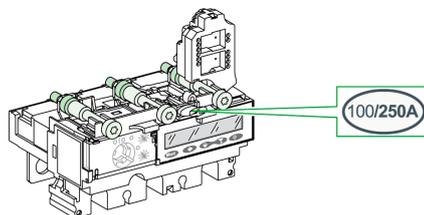
- à l'aide des cadrans de réglage
- par des paramètres supplémentaires sur le clavier (les valeurs de réglage sont affichées à l'écran)
- via le logiciel EcoStruxure Power Commission



Pour plus d'informations sur les déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7, consultez . DOCA0141FR *ComPact NSXMicroLogic 5/6/7 - Déclencheurs électroniques - Guide utilisateur*

Calibre In des déclencheurs MicroLogic

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



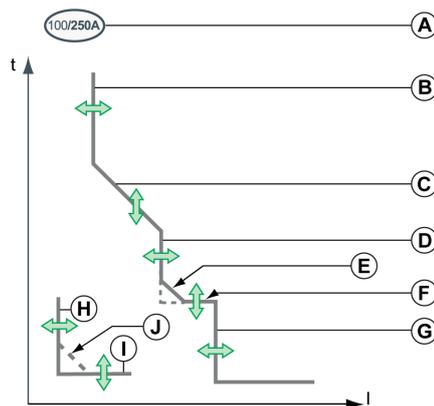
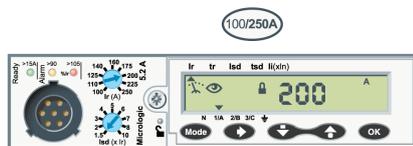
Exemple : Déclencheur MicroLogic 5.2 E 250 :

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

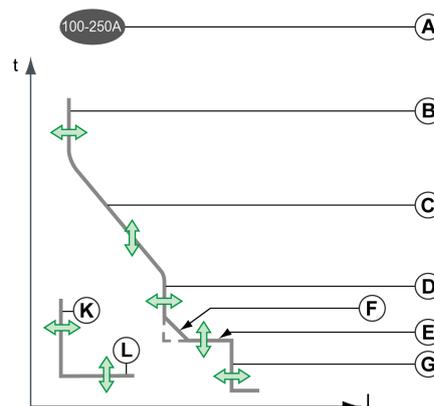
Déclencheur de distribution

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

MicroLogic 5 et 6



MicroLogic 7



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

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

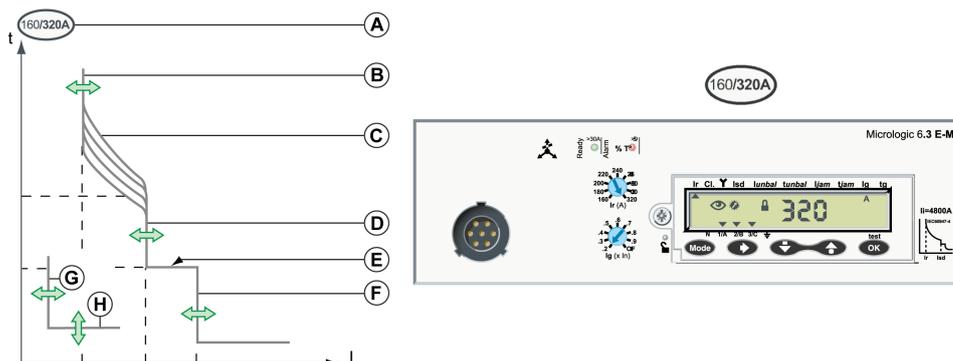
La mémoire thermique permet de simuler l'échauffement et le refroidissement induits dans les conducteurs par des variations de courant, suivant une constante de temps. En cas de surcharge, les déclencheurs dotés d'une mémoire thermique mémorisent l'échauffement provoqué par le courant. La mémorisation 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	lr	Seuil de déclenchement de protection long retard	L	–	✓	✓
C	Classe	Classe de déclenchement de protection long retard		–	✓	✓
D	Isd	Seuil de déclenchement de protection court retard	S	✓	✓	✓
E	tsd	Temporisation de protection court retard		O	O	O
F	li	Seuil de déclenchement de protection instantanée	I	O	O	O
G	Ig	Seuil de déclenchement de protection Défaut de terre	G	–	–	✓
H	tg	Temporisation de la protection contre les défauts à la terre		–	–	✓
–	Iunbal	Seuil de déclenchement de la protection contre les déséquilibres de phases		–	O	✓
–	Iunbal	Temporisation de la protection contre les déséquilibres de phases		–	O	✓
<p>(1) Fonctions : ✓ : Réglable O : Fixe – Non présent</p>						

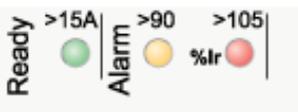
Déclencheur moteur : protections complémentaires

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 le document DOCA0141FR, *ComPact NSXMicroLogic 5/6/7 - Déclencheurs électroniques - Guide utilisateur..*

Voyants de signalisation

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

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

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

Les voyants 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 du voyant Ready du déclencheur MicroLogic.

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

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

- Installer un module d'alimentation externe 24 VCC permettant une surveillance permanente du déclencheur, même lorsque le disjoncteur est ouvert. Pour plus d'informations, consultez le document LVPED217032EN, *ComPact NSX & NSXm Catalogue*.
- Ou bien, pendant les visites de maintenance, connecter la batterie de poche, page 175 pour surveiller le déclencheur.

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

Prise de test

Les déclencheurs MicroLogic disposent d'une prise de test spécifique pour les opérations de maintenance, page 172.



Utilisez la prise de test pour :

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

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

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE DISTANCES D'ISOLEMENT RÉDUITES

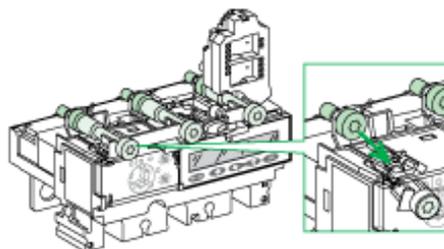
Sur un disjoncteur ComPact NSX400K, ne retirez pas le cache de la prise de test MicroLogic.

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

Interchangeabilité des déclencheurs MicroLogic

Le remplacement de déclencheurs sur site est une opération simple :

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



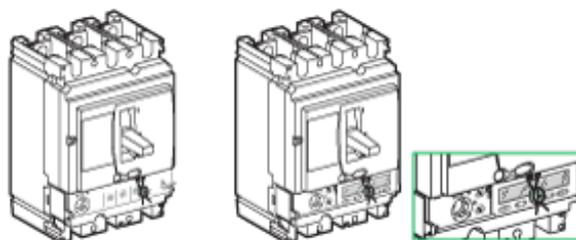
La simplicité de la procédure de remplacement signifie qu'il est facile de faire les ajustements nécessaires à mesure que les processus d'exploitation et de maintenance évoluent.

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

NOTE: 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.

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).

Étape	Action
1	Sur les deux cadrans de réglage, sélectionnez la position maximum (pour I_0 : valeur I_n (A) ; pour I_r valeur 1).
2	Sur le cadran de réglage I_0 , sélectionnez une valeur supérieure à la valeur nécessaire. La valeur définie pour I_r est : valeur de I_0 (A).
3	Utilisez le cadran d'ajustement pour indiquer une valeur I_r comprise entre $0,9 \times I_0$ et I_0 .
4	La valeur définie pour I_r est : valeur de I_0 (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 .

Étape	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	$I_{sd} =$ réglage de $I_{sd} \times I_r$.

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.

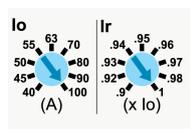
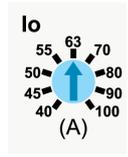
Le tableau suivant indique la valeur du seuil de déclenchement de la protection long retard du neutre (multiple de I_r) et de la protection court retard du neutre (multiple de I_{sd}) en fonction de la position sélectionnée sur le cadran :

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}

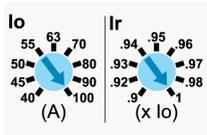
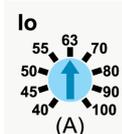
La temporisation des protections long retard et court retard du neutre est la même que pour les phases.

Exemple de réglage de la protection long retard

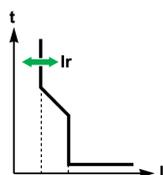
Réglage à 63 A du seuil de déclenchement de la protection long retard I_r sur un MicroLogic 2.2 de calibre I_n 100 A (voir schéma ci-après)

Étape		Action
1		I_0 est positionné sur 100 A et I_r sur 1 (x I_0) : réglage usine.
2		I_0 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 x 1.

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

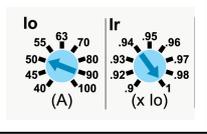
Étape		Action
1		Io est positionné sur 100 A et Ir sur 1 (x Io).
2		Io est réglé sur 63 A.
3		Calcul du réglage : $60 \text{ A} = 0,95 \times 63 \text{ A}$ Ajustez Ir sur 0,95.
4	–	Ir est réglé sur $63 \text{ A} \times 0,95 (= 59,9 \text{ A})$.

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

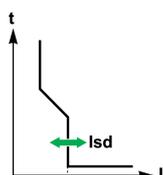


Exemple de réglage de la protection court retard

Réglage à 400 A du seuil de déclenchement de la protection court retard Isd sur un MicroLogic 2.2 de calibre In 100 A sur un départ de 50 A (voir schéma ci-après)

Étape		Action
1		Le seuil de déclenchement Ir de la protection long retard est égal au courant de fonctionnement du départ, à savoir $I_r = 50 \text{ A}$.
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 installations 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 :

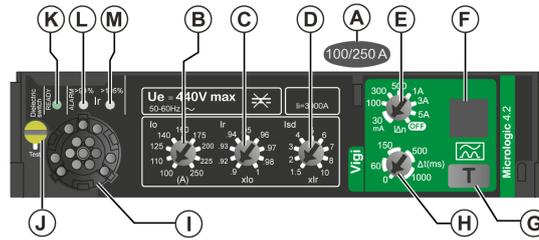
- La version Déclenchement se déclenche lorsqu'une fuite à la terre est détectée.
- La version Alarme mesure le courant de fuite à la terre et indique un défaut de fuite à la terre sur la face avant à l'aide de l'indicateur approprié qui passe du gris au jaune.

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

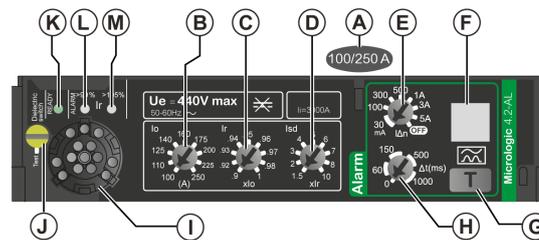
Description

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

Version Déclenchement MicroLogic 4.2 3P



Version Alarme MicroLogic 4.2AL 3P



A Plage de réglage du déclencheur électronique MicroLogic

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

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 Δt

I Prise de test

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

K Voyant Ready (vert)

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

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

Le calibre I_n 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_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 (cran maximum du cadran de pré-réglage) est égale à la valeur du calibre I_n 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).

Étape	Action
1	Sur les deux cadrans de réglage, sélectionnez la position maximum (pour I_0 : valeur In (A) ; pour I_r : valeur 1).
2	Sur le cadran de réglage I_0 , sélectionnez une valeur supérieure à la valeur nécessaire. La valeur définie pour I_r est : valeur de I_0 (A).
3	Utilisez le cadran d'ajustement pour indiquer une valeur I_r comprise entre $0,9 I_0$ et I_0 .
4	La valeur définie pour I_r est : valeur de I_0 (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

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 .

Étape	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 $1,5 \times I_r$ à $10 \times I_r$.
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

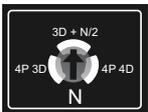
La temporisation de la protection instantanée n'est pas réglable :

- 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 :

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 ⁽¹⁾	300 mA	300 mA	500 mA	1 A	3 A	5 A	10 A	10 A	OFF
(1) Réglage maximum à 570 A pour des raisons thermiques, à adapter avec un bloc de coupure jusqu'à 630 A									

Le réglage OFF annule toute protection différentielle et le disjoncteur se comporte comme un disjoncteur standard de protection de câble.

Le réglage de la protection différentielle sur OFF peut être utilisé pour inhiber cette protection pendant les périodes de réglage, de mise en service, de test et de maintenance.

Réglage de la temporisation de la protection différentielle

La temporisation de la protection différentielle se définit à l'aide d'un cadran à plusieurs positions.

Lorsque $I_{\Delta n}$ est réglé sur 30 mA, la temporisation Δt 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 Δt 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

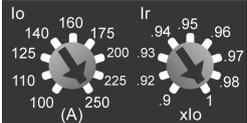
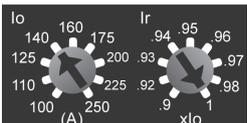
Le réarmement du disjoncteur à la suite d'un déclenchement sur défaut de fuite à la terre dépend de la version utilisée :

- 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.

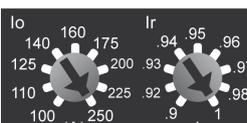
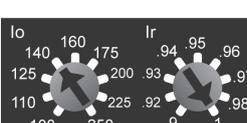
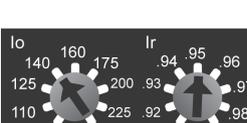
Pour les deux versions Déclenchement et Alarme, l'indicateur de défaut de fuite à la terre redevient gris après le réarmement.

Exemples de réglage de la protection long retard

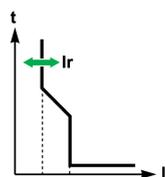
Exemple 1 : Réglage à 140 A du seuil de déclenchement de la protection long retard Ir sur un déclencheur MicroLogic 4.2 de calibre In 250 A :

Éta-pe		Action
1		I0 est positionné sur 250 A et Ir sur 1 (x I0) (réglage usine).
2		Réglez I0 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 :

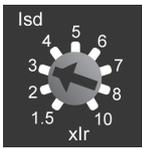
Éta-pe		Action
1		I0 est positionné sur 250 A et Ir sur 1 (x I0) (réglage usine).
2		Réglez I0 sur 140 A.
3		Calcul du réglage : $133 \text{ A} = 0,95 \times 140 \text{ A}$ Ajustez Ir sur 0,95.
4	–	Ir est réglé sur $140 \text{ A} \times 0,95 = 133 \text{ A}$.

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

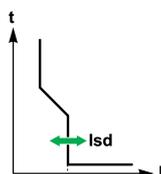


Exemple de réglage de la protection court retard

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 :

Éta-pe		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 IΔn de la protection différentielle avec une temporisation de déclenchement de 500 ms sur un MicroLogic 4.2 de calibre In 250 A :

Étape	Action
1	Positionnez le cadran de réglage du seuil de déclenchement IΔn de la protection différentielle sur 1 A.
2	Positionnez le cadran de réglage de la temporisation Δt de la protection différentielle sur 500 ms.

Déclencheur électronique MicroLogic 1.3 M

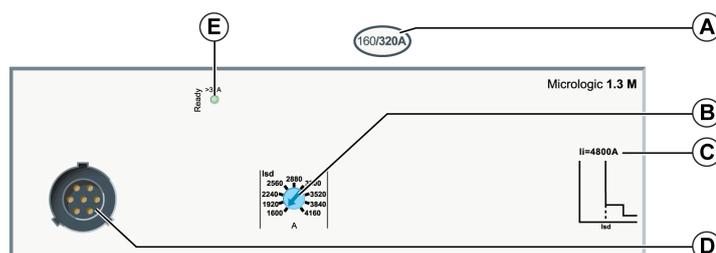
Introduction

Le déclencheur électronique MicroLogic 1.3 M à haut seuil de déclenchement de protection court retard assure la protection contre les courts-circuits des départs-moteurs. Deux calibres sont disponibles : 320 A et 500 A.

Utilisez le déclencheur électronique MicroLogic 1.3 M pour créer un départ-moteur à coordination de type 1 ou de type 2.

Description

Le cadran de réglage et la signalisation sont en face avant.



A calibre du déclencheur MicroLogic

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

C Seuil de déclenchement de protection instantanée Ii

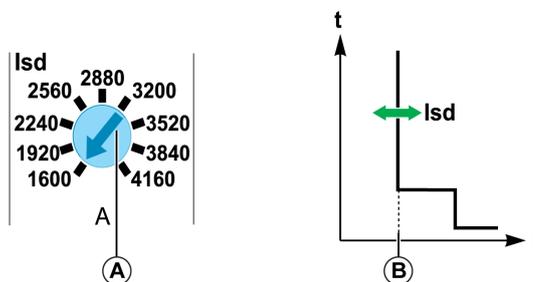
D Prise de test

E Voyant Ready (vert)

Réglage de la protection court retard

Le seuil de déclenchement de la protection court retard Isd se règle à l'aide d'un cadran à 9 positions.

La rotation du cadran de réglage du seuil Isd (A) modifie les courbes comme indiqué (B).



Le tableau suivant indique les valeurs du seuil de déclenchement I_{sd} (en ampères) de la protection court retard (valeurs indiquées sur le cadran) en fonction de la position du cadran I_{sd} et les valeurs du seuil de déclenchement I_i de la protection instantanée.

Calibre du déclencheur I _n	Seuil de déclenchement I _{sd} (A)									Seuil de déclenchement I _i (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

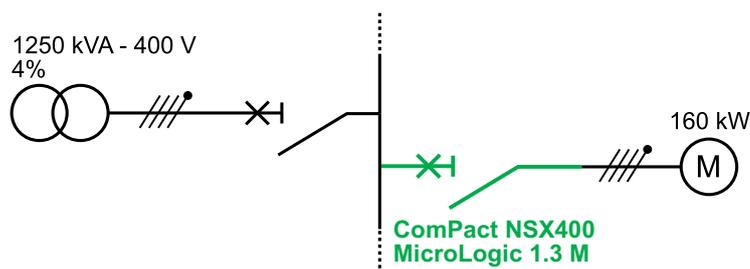
La plage de précision est +/- 15 %.

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_n = 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 _n = 280 A	ComPact NSX400 avec MicroLogic 1.3 M 320	Disjoncteur moteur, taille du boîtier
I _{sc} = 28,5 kA	F	Lire les performances I _{cu} sur l'étiquette en face avant
I _k min = 18,3 kA	–	–

Protection du déclencheur

Installation	Réglage du déclencheur	Commentaires
I _k min = 18,3 kA Courant d'appel = 14 I _n	I _{sd} = 4 160 A	Le réglage de la protection I _{sd} est compatible avec : <ul style="list-style-type: none"> • les courants transitoires de démarrage • la protection contre les courts-circuits

Déclencheur électronique MicroLogic 2 M

Introduction

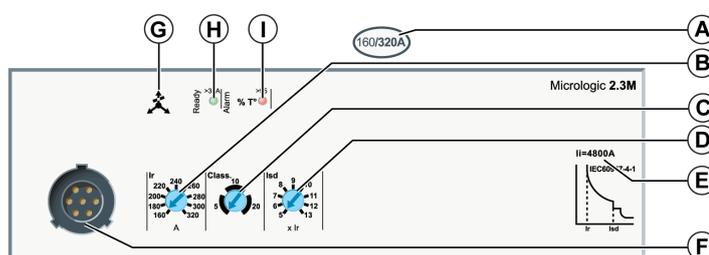
Le déclencheur électronique MicroLogic 2 M est adapté à la protection des départs-moteurs sur des applications standard. Les courbes de déclenchement thermique sont calculées pour des moteurs auto-ventilés.

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

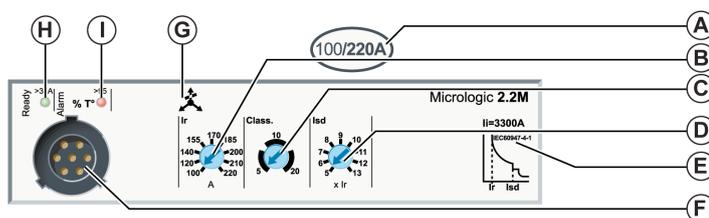
Description

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

MicroLogic 2.3 M



MicroLogic 2.2 M

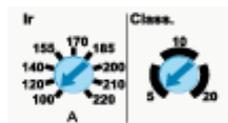


- A Plaque de réglage du déclencheur électronique MicroLogic 2.2 M/2.3 M
- B Cadran de réglage pour le seuil de déclenchement de la protection long retard Ir
- C Cadran de sélection pour la classe de temporisation de la protection long retard
- D Cadran de réglage pour le seuil de déclenchement de la protection court retard Isd
- 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 plaque de réglage.

Réglage de la protection long retard

Le réglage de la protection long retard est effectué à l'aide de deux cadrans, en fonction des caractéristiques de démarrage de l'application.



- Le seuil de déclenchement de la protection long retard 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 I_n (A) du déclencheur	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 .

Étape	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 I_n (A) du déclencheur						
	25	50	100	150	220	320	500
Seuil de déclenchement I_i (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

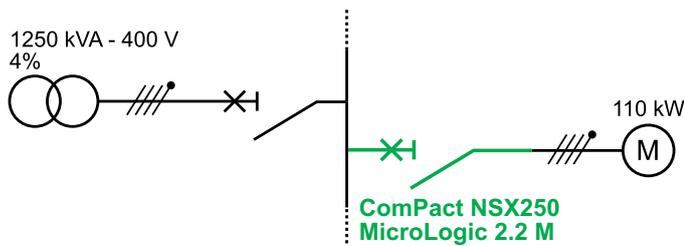
Les déclencheurs équipés d'un module SDTAM, page 95 peuvent utiliser la sortie 2 (SD4) de ce module pour activer la commande d'ouverture du contacteur du départ-moteur avant le déclenchement du disjoncteur.

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 $I_n = 196$ 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 _{sd} /I _n > 12 ou I _{sd} > 2 400 A	Réglage de la protection I _{sd} compatible avec : <ul style="list-style-type: none"> • les courants transitoires de démarrage • Protection contre les courts-circuits

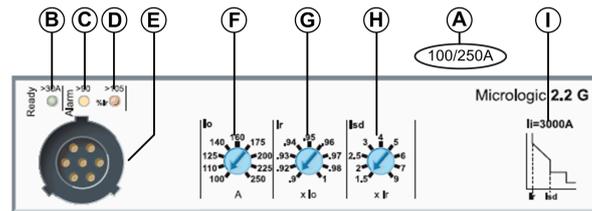
Déclencheur électronique MicroLogic 2 G

Introduction

Le déclencheur électronique MicroLogic 2 G permet de protéger les systèmes de distribution alimentés par des générateurs ou contenant des câbles longs.

Description

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



A Plage de réglage du déclencheur électronique MicroLogic 2G

B Voyant Ready (vert)

C Voyant de préalarme de surcharge (orange) : 90 % I_r

D Voyant d'alarme de surcharge (rouge) : 105 % I_r

E Prise de test

F Cadran de pré-réglage pour le seuil de déclenchement de la protection long retard I_o

G Cadran d'ajustement pour le seuil de déclenchement de la protection long retard I_r

H Cadran de réglage pour le seuil de déclenchement de la protection court retard I_{sd}

I Valeur du seuil de déclenchement de la protection instantanée I_i

Le calibre I_n 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_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_o (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_n du déclencheur.
- Le cadran de réglage permet d'ajuster le seuil de déclenchement I_r (valeur affichée en multiples de I_o sur le cadran).

Étape	Action
1	Sur les deux cadrans de réglage, sélectionnez la position maximum (pour I_o : valeur I_n (A) ; pour I_r valeur 1).
2	Sur le cadran de pré-réglage I_o , sélectionnez une valeur supérieure à la valeur nécessaire. La valeur définie pour I_r est : valeur de I_o (A).

Étape	Action
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) :

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 .

Étape	Action
1	Régalez 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) x 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 I_n (A) du déclencheur	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

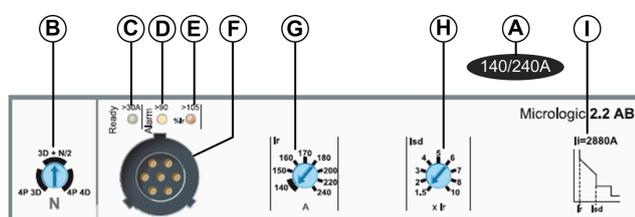
Les déclencheurs électroniques MicroLogic 2 AB et 4 AB sont utilisés en distribution publique pour limiter l'intensité fournie à l'abonné en fonction du contrat souscrit.

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.

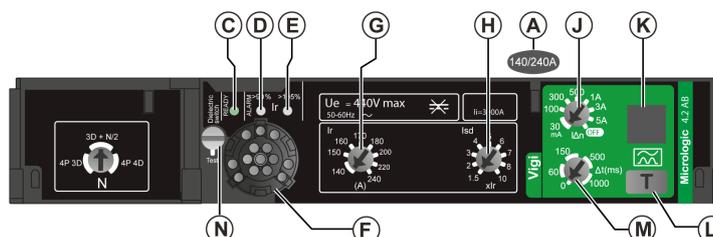
Description

Les commutateurs rotatifs de réglage 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 Voyant Ready (vert)

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

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

F Prise de test

G Cadran de réglage pour le seuil de déclenchement de la protection long retard Ir

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

I Valeur du seuil de déclenchement de la protection instantanée li

J Cadran de réglage pour le seuil de déclenchement de la protection différentielle $I\Delta n$

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 I_n (A) du déclencheur	Seuil de déclenchement I_r (A)							
	100	40	40	50	60	70	80	90
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 150.

Pour tous les autres réglages de protection sur les déclencheurs MicroLogic 4 AB, reportez-vous à la section Déclencheurs électroniques MicroLogic 4, page 155.

Interfaces de maintenance pour déclencheurs MicroLogic

Contenu de cette partie

Interfaces Entretien MicroLogic	173
Batterie de poche	175
Service Interface connecté à un PC	177
Interface de maintenance USB autonome	179
Interface de maintenance USB connectée à un PC	183

Interfaces Entretien MicroLogic

Description des besoins

Le déclencheur MicroLogic doit être alimenté en 24 VCC pour effectuer des vérifications locales sur le déclencheur. L'alimentation 24 VCC peut être fournie par une alimentation externe, Service Interface ou l'interface de maintenance USB :

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

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

Interface de maintenance	Modifica- tion des réglages	Vérifica- tion des réglages	Tests	Sauvegar- de des réglages
Module d'alimentation externe 24 VCC	✓	✓ ⁽¹⁾	–	–
Batterie de poche	✓	✓ ⁽¹⁾	–	–
Service Interface connecté à un PC équipé du logiciel EcoStruxure Power Commission	✓	✓	✓	✓
Interface de maintenance USB autonome	✓	✓ ⁽¹⁾	✓ ⁽²⁾	–
Interface de maintenance USB connectée à un PC avec logiciel EcoStruxure Power Commission	✓	✓	✓	✓
(1) Complète pour les déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7 (pour les déclencheurs MicroLogic 2 et 4, seule la position des cadrans est vérifiée)				
(2) Uniquement lors du déclenchement via le bouton push-to-trip				

Modification des réglages

⚠ AVERTISSEMENT
<p>RISQUE DE DÉCLENCHEMENT INTEMPESTIF OU D'ÉCHEC DE DÉCLENCHEMENT</p> <p>Seul un personnel qualifié doit effectuer les réglages des protections.</p> <p>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</p>

La modification des réglages nécessite une connaissance approfondie des caractéristiques de l'installation et des règles de sécurité.

Vérification des réglages

La vérification des réglages ne nécessite pas de précautions particulières. Il est toutefois recommandé qu'elle soit effectuée par une personne qualifiée.

Test du mécanisme du disjoncteur

▲ ATTENTION

RISQUE DE DÉCLENCHEMENT INTEMPESTIF

Seul un personnel qualifié doit effectuer les essais des protections.

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

Les tests du mécanisme de déclenchement des disjoncteurs mécanisme doivent être faits en prenant les précautions nécessaires pour :

- ne pas perturber les opérations
- ne pas déclencher des alarmes ou des actions non appropriées

Batterie de poche

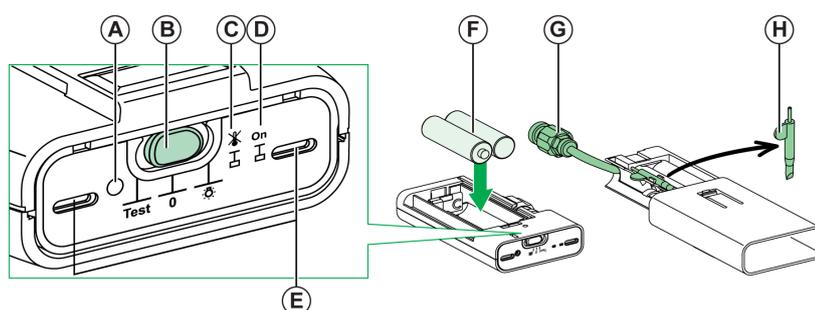
Introduction

Utilisez la batterie de poche pour effectuer l'inspection et le test en local des déclencheurs MicroLogic.

NOTE: La batterie de poche ne peut pas être utilisée avec un déclencheur MicroLogic 2.3 installé dans un disjoncteur ComPact NSX 400 K.

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 Voyant jaune de vérification de l'inhibition de la mémoire thermique

D Voyant vert de vérification de l'état des piles

E 2 voyants 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 :

Étape	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 : le voyant vert doit être allumé.

Inspection et vérification

Procédez comme suit pour inspecter le déclencheur après avoir effectué la préparation des équipements :

Étape	Action
1	Vérifiez que le voyant vert Ready clignote sur le déclencheur MicroLogic. Cela signifie que toutes les fonctions du déclencheur MicroLogic sont dans un état opérationnel satisfaisant (autotest interne).
2	Sur l'afficheur des déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7, vérifiez les valeurs de réglage en utilisant les boutons de navigation pour afficher le mode des paramètres de protection. Consultez DOCA0141FR, <i>ComPact NSXMicroLogic 5/6/7 - Déclencheurs électroniques - Guide utilisateur</i> . NOTE: Le rétro-éclairage de l'écran n'est pas activé pour optimiser l'autonomie des piles (4 heures).
3	Faites défiler l'affichage et vérifiez les différents réglages. Par exemple, pour le déclencheur MicroLogic 5 : <ul style="list-style-type: none"> • Ir (A) • IN (A) (le cas échéant) long retard • tr (s) • Isd (A) • IN (A) (le cas échéant) court retard • tsd (ms) avec/sans I_{2t} • li (A) Il est possible de modifier les réglages.

Inhibition de la fonction de mémoire thermique

Le bouton **Inhiber la mémoire thermique** annule temporairement la **mémoire thermique**, page 146. 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.

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

Étape	Action
1	Mettez le disjoncteur en position I (ON) .
2	Positionnez le commutateur à glissière sur OFF (au centre).
3	Appuyez sur le microswitch d'inhibition de la mémoire thermique à l'aide du stylet.
4	Le voyant jaune de confirmation et le voyant vert s'allument. La mémoire thermique est inhibée sur le déclencheur pendant 15 minutes.

NOTE: L'inhibition de la mémoire thermique est annulée immédiatement (le voyant jaune de confirmation s'éteint) et, au cours de l'exécution du test, le commutateur à glissière est déplacé vers une autre position ou la batterie de poche est déconnectée de la prise de test.

Service Interface connecté à un PC

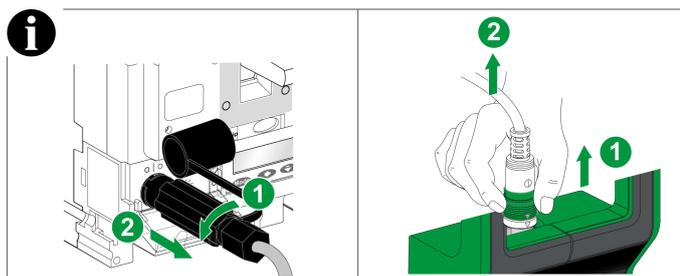
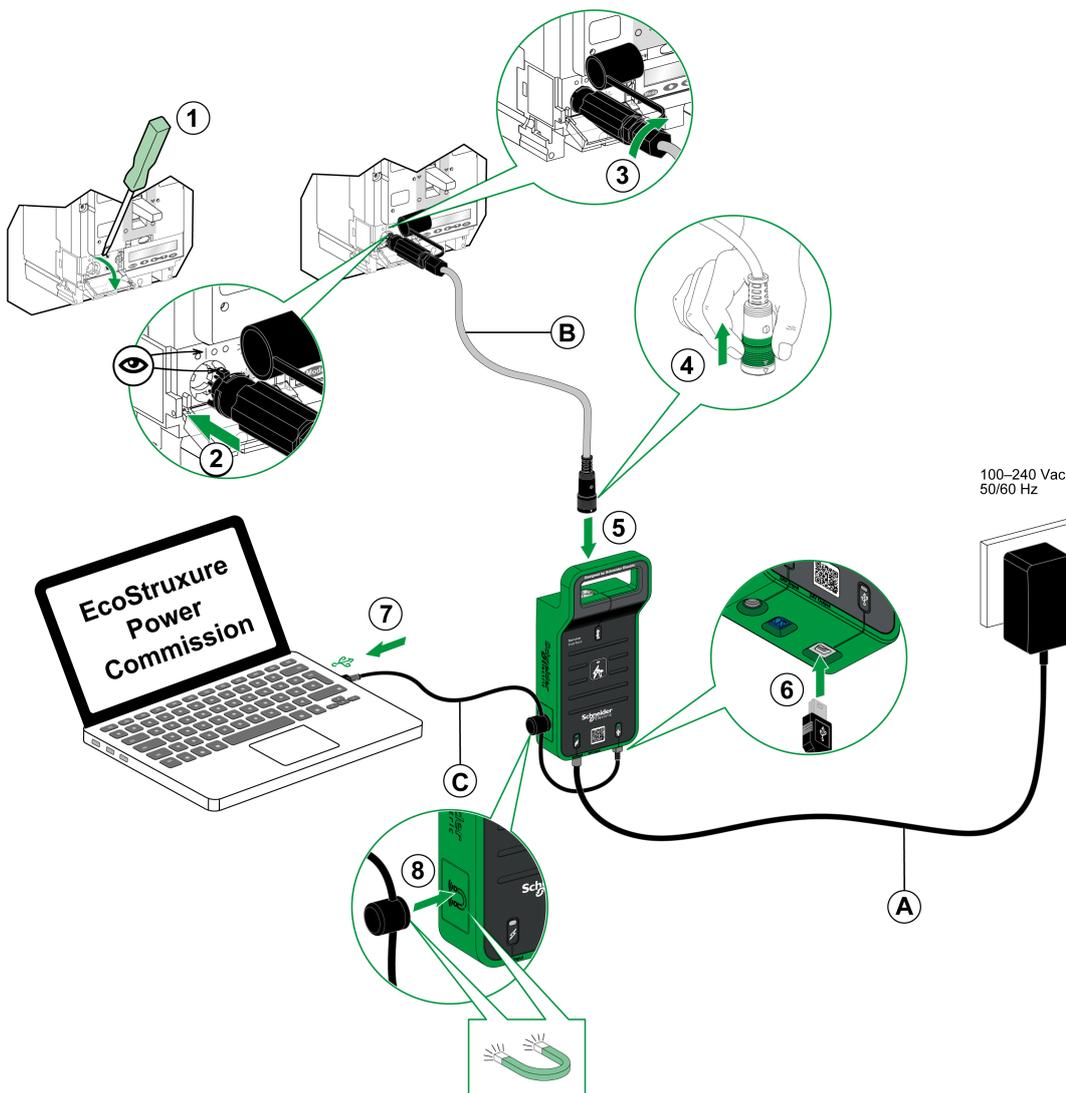
Description

Utilisez Service Interface connecté à un PC exécutant le logiciel *EcoStruxure Power Commission*, page 22 pour effectuer toute la gamme de vérifications, tests et réglages sur le déclencheur MicroLogic.

Connectez Service Interface à la prise de test située sur la face avant du déclencheur MicroLogic.

NOTE: Service Interface ne peut pas être utilisé avec le déclencheur MicroLogic 2.3 installé dans un disjoncteur ComPact NSX 400 K.

Connexion



A. Alimentation CA/CC

B. Câble à 7 broches connecté à la prise de test du déclencheur

C. Câble USB avec aimant

Pour plus d'informations, consultez le document [GDE78167 Service Interface - Instruction de service](#).

Interface de maintenance USB autonome

Introduction

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

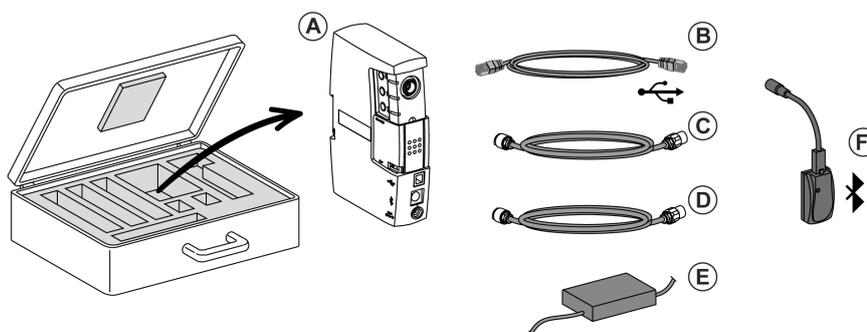
- Vérifications et inspections de maintenance
- Tests de déclenchement
- Fonctions d'inhibition nécessaires aux tests de déclenchement par injection de courant primaire

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 400 K.

Description du kit de l'interface de maintenance USB

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



A Interface de maintenance USB

B Cordon USB standard de raccordement au PC

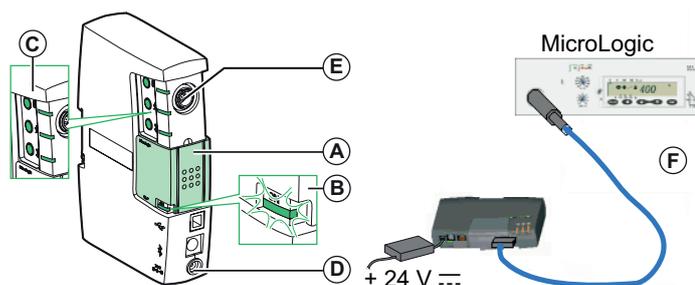
C Cordon spécifique pour connecter l'interface de maintenance USB à la prise de test du déclencheur

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

E Alimentation de l'interface de maintenance USB

F Option Bluetooth/Modbus pour commander séparément l'interface de maintenance USB.

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 (3)

D Prise de connexion pour cordon spécifique reliant l'interface de maintenance USB à la prise de test du déclencheur

E Prise de raccordement du bloc d'alimentation

F Cordon spécifique pour connecter 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 :

Étape	Action
1	Placez le détrompeur à glissière de l'interface de maintenance USB en position centrale.
2	Connectez le cordon d'alimentation 24 VCC : le voyant ON vert s'allume.
3	Encliquez le connecteur de l'interface de maintenance USB dans la prise de test du déclencheur MicroLogic.

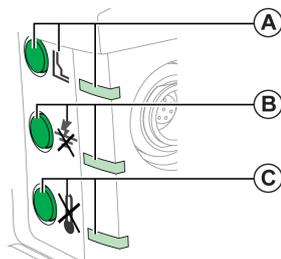
Inspection et vérification

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

Étape	Action
1	Vérifiez que le voyant vert Ready clignote sur le déclencheur MicroLogic. Cela signifie que toutes les fonctions du déclencheur MicroLogic sont dans un état opérationnel satisfaisant (autotest interne).
2	Sur l'afficheur des déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7, vérifiez les valeurs de réglage en utilisant les boutons de navigation pour afficher le mode Lecture des paramètres de protection . Pour plus d'informations, consultez le document 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"> • Ir (A) • IN (A) (le cas échéant) long retard • tr (s) • Isd (A) • IN (A) (le cas échéant) court retard • tsd (ms) avec/sans I_{2t} • li (A) Il est possible de modifier les réglages.

Les trois fonctions de test

Les tests sont réalisés au moyen de trois boutons de test. Les voyants associés fournissent une confirmation.



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

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

C Bouton d'inhibition de la mémoire thermique avec pictogramme et voyant de confirmation jaune

Test de déclenchement à l'aide du bouton Push-to-Trip électrique

Le bouton push-to-trip électrique provoque un déclenchement électronique du disjoncteur. Ce test permet de vérifier les commandes électronique et mécanique du disjoncteur.

Effectuez ce test après avoir préparé les équipements :

Étape	Action
1	Mettez le disjoncteur en position I (ON) .
2	Pour déclencher le disjoncteur, appuyez sur le bouton push-to-trip électrique.
3	Le voyant de confirmation rouge s'allume puis s'éteint immédiatement sur l'interface de maintenance USB. Le disjoncteur se déclenche : <ul style="list-style-type: none"> Le mécanisme de commande passe en position déclenché : ▼ (maneton), Trip (commande rotative) ou OFF (commande électrique). Le voyant vert Ready continue de clignoter sur le déclencheur MicroLogic. L'écran reste inchangé sur les déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7.
4	Réarmez le mécanisme de commande. Le disjoncteur est prêt.

Inhibition de la protection contre les défauts à la terre

Le bouton **Inhiber la protection contre les défauts à la terre** annule temporairement cette protection (MicroLogic 6) et la mémoire thermique : il est alors possible d'injecter le courant de test sur chaque phase séparément et de calculer la temporisation réelle tr.

Effectuez ce test après avoir préparé les équipements :

Étape	Action
1	Mettez le disjoncteur en position I (ON) .
2	Appuyez sur le bouton qui inhibe la protection contre les défauts à la terre.
3	Les voyants jaunes confirmant l'inhibition de la protection contre les défauts à la terre et de la mémoire thermique s'allument en fixe.

Étape	Action
	La protection contre les défauts à la terre et la mémoire thermique sont inhibées sur le déclencheur pendant 15 minutes.
4	Appuyez à nouveau (avant 15 minutes) sur le bouton d'inhibition de la protection contre les défauts à la terre.
5	Les voyants jaunes confirmant l'inhibition de la protection contre les défauts à la terre et de la mémoire thermique s'éteignent. La protection contre les défauts à la terre et la mémoire thermique sont réactivées sur le déclencheur.

L'inhibition de la protection contre les défauts à la terre entraîne aussi le forçage de la fonction ZSI (Zone Selective Interlocking) (si cette option est présente sur le déclencheur). Ce forçage empêche la 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.

Inhibition de la fonction de mémoire thermique

Le bouton **Inhiber la mémoire thermique** annule temporairement la mémoire thermique. Cette inhibition est nécessaire pour avoir la mesure réelle de la temporisation tr de la protection long retard lors de tests de déclenchement par injection de courant primaire.

Effectuez ce test après avoir préparé les équipements :

Étape	Action
1	Mettez le disjoncteur en position I (ON).
2	Appuyez sur le bouton qui inhibe la mémoire thermique.
3	Le voyant 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	Le voyant 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

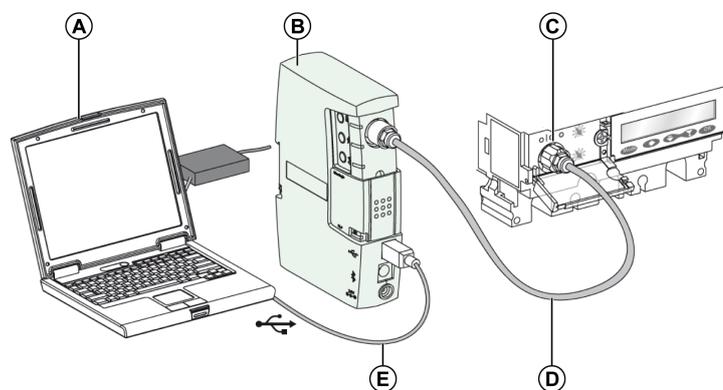
Utilisez l'interface de maintenance USB connectée à un PC exécutant le logiciel EcoStruxure Power Commission, page 22 pour effectuer toute la gamme de vérifications, tests et réglages sur le déclencheur MicroLogic.

Il existe deux moyens de connecter le PC à l'interface de maintenance USB :

- A l'aide du port USB
- A l'aide de l'option Bluetooth/Modbus

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

Raccordement à l'aide du port USB



A PC exécutant le logiciel EcoStruxure Power Commission

B Interface de maintenance USB

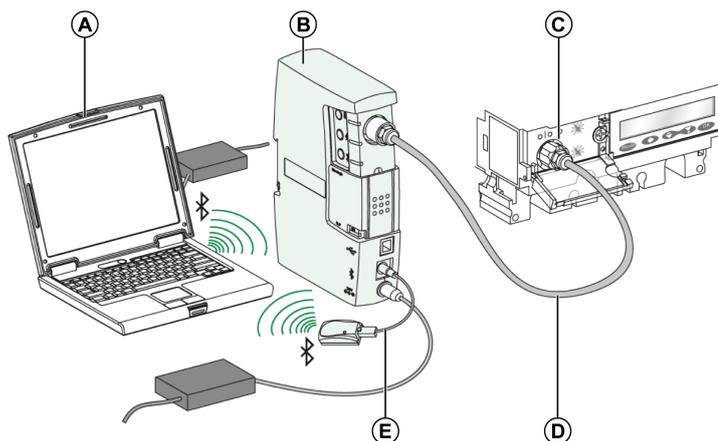
C Prise de test du déclencheur

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

E Câble USB standard entre l'interface de maintenance USB et le PC

NOTE: Si le port USB ne fournit pas suffisamment d'énergie pour alimenter le déclencheur MicroLogic et l'interface de maintenance USB, les trois voyants de test de l'interface de maintenance USB se mettent à clignoter. Dans ce cas, fournissez l'énergie à l'interface de maintenance USB à partir du module d'alimentation livré avec le kit de l'interface de maintenance USB.

Raccordement à l'aide de l'option Bluetooth/Modbus



A PC exécutant le logiciel EcoStruxure Power Commission

B Interface de maintenance USB

C Prise de test du déclencheur

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

E Cordon PS/2/RJ45 pour l'option Bluetooth/Modbus, sur l'interface de maintenance USB

NOTE: Utilisez le bloc alimentation fourni avec le kit.

NOTE: Connectez fermement l'option Bluetooth/Modbus sur le connecteur PS/2 de l'interface de maintenance USB. Ne forcez pas le détrompeur pour utiliser la 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	186
Maintenance du disjoncteur en fonctionnement	193
Réponse à un déclenchement	196
Dépannage.....	199

Mise en service

Liste des vérifications et contrôles

 **DANGER**

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

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

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

A la mise en service d'un équipement neuf ou après un arrêt prolongé, une vérification générale ne demande que quelques minutes. Une telle vérification réduit le risque de dysfonctionnement dû à une erreur ou un oubli.

Le tableau suivant indique les vérifications et les inspections à réaliser en fonction des événements :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Avant la mise en service	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	✓	✓
Périodiquement pendant le fonctionnement, page 193	✓	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Après une intervention dans le tableau	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Périodiquement pendant un arrêt prolongé	–	✓	–	✓	✓	–	✓	–	✓	✓
Après un arrêt prolongé	–	✓	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Après un arrêt prolongé avec modification du tableau	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

A Test d'isolement et de tenue diélectrique
B Inspecter le tableau de distribution
C Vérifier la conformité au schéma
D Inspecter les équipements mécaniques
E Vérifier les connexions
F Vérifier le fonctionnement mécanique
G Vérifier les déclencheurs électroniques et les équipementsVigiPacT Add-on
H Vérifier l'appariement des équipements sans fil à la passerelle ou à Panel Server
I Vérifier la communication
J Nettoyer l'équipement

A : tests d'isolement et de tenue diélectrique

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

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

Étape	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 Test (horizontale) à l'aide d'un tournevis plat.</p> <p>Résultat : le commutateur est expulsé lors du retrait du tournevis.</p> <p>NOTE: 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	<p>En maintenant le commutateur enfoncé, faites-le tourner dans le sens horaire pour le faire passer de la position Test à la position verticale.</p> <p>Résultat : le commutateur reste enfoncé lors du retrait du tournevis.</p>	
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 159.	-

⚠ 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 :

Étape	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"> • Deux vis pour les disjoncteurs 3P • Trois vis pour les disjoncteurs 4P 	
2	Retirez le capot de protection. NOTE: En retirant le capot de protection à l'avant du module (A), vous déconnectez automatiquement le VigiPacT Add-on.	

Étape	Action	
3	Après le test diélectrique, remplacez le capot de protection (A). NOTE: Si le capot de protection n'est pas remis en place : <ul style="list-style-type: none"> Il y a un risque de contact direct avec les connexions. Il y a un risque de défaut d'isolement en aval. 	
4	Serrez les vis du capot de protection.	
5	Réinstallez le plombage.	—
6	Une fois le test diélectrique réalisé, procédez au test différentiel, page 140.	—

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 :

Étape	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 :

- les déclencheurs électroniques MicroLogic, à l'aide d'interfaces de maintenance spécifiques :
 - Batterie de poche
 - Service Interface et un PC exécutant le logiciel EcoStruxure Power Commission
 - Interface de maintenance USB

NOTE: Pour les déclencheurs sans prise de test, vérifiez les fonctions du déclencheur avec le test d'injection primaire.
- Contacts de signalisation OF, SD ou SDE
- Modules SDx ou SDTAM
- Dispositifs VigiPacT Add-on et contact de signalisation SDV : 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 Panel Server fonctionne correctement :

- Pour les modules PowerTag Energy, page 109, le voyant clignote en vert à chaque envoi de données (toutes les 5 secondes par défaut).
- Pour les auxiliaires de signalisation sans fil, page 87, 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

Présentation

Le tableau électrique et les appareillages qui le composent vieillissent, qu'ils fonctionnent ou non. Ce vieillissement est principalement dû à l'influence de l'environnement et des conditions d'exploitation.

Pour assurer que le disjoncteur conserve les caractéristiques de fonctionnement et de sécurité spécifiées dans le catalogue tout au long de sa durée de service :

- Installez le disjoncteur dans des conditions d'environnement et de fonctionnement optimales (décrites dans le tableau suivant).
- Procédez à des inspections routinières et un entretien régulier par un personnel qualifié.

Conditions d'environnement et d'exploitation

Les conditions environnementales précédemment décrites concernent les environnements de fonctionnement contraignants, page 26.

Le tableau suivant décrit les conditions d'environnement et de fonctionnement optimales :

Facteur d'environnement et d'exploitation	Commentaires
Température	Température moyenne à l'année à l'extérieur du tableau : < 25 ° C (77 °F).
Charge	Taux de charge < 80 % de In 24h/24.
Harmoniques	Courant d'harmoniques par phase < 30 % de In.
Humidité	Taux d'humidité relative < 70 %.
Atmosphère corrosive (SO ₂ , NH ₃ , H ₂ S, Cl ₂ , NO ₂)	Installez le disjoncteur dans un environnement de catégorie 3C1 ou 3C2 (CEI/EN 60721-3-3).
Environnement salin	Installez le disjoncteur dans un environnement exempt de brume saline.
Poussières	Faible niveau de poussière : protégez le disjoncteur au sein d'un tableau électrique muni de filtres ou d'une ventilation IP 54.
Vibrations	Les vibrations permanentes sont < 0,2 g.

Les programmes d'entretien s'appliquent aux conditions optimales d'environnement et de fonctionnement. En dehors de ces limites, les disjoncteurs subissent un vieillissement accéléré pouvant conduire rapidement à des dysfonctionnements.

Maintenance préventive périodique

Les recommandations de maintenance pour chaque appareil ont pour objectif de conserver les équipements et sous-ensembles dans un état de fonctionnement satisfaisant pendant leur durée de service.

Il existe trois programmes de maintenance préventive recommandés :

- Programme de maintenance de base utilisateur
- Programme de maintenance standard utilisateur
- Programme de maintenance constructeur

NOTE: Les plans de service globaux fournis par Schneider Electric peuvent inclure des plans de maintenance pour votre équipement, avec une formulation différente pour les niveaux de maintenance :

- La maintenance utilisateur de base décrite dans ce guide correspond à la maintenance de routine dans les plans de service.
- La maintenance utilisateur standard décrite dans ce guide correspond à la maintenance intermédiaire dans les plans de service.
- La maintenance constructeur reste la même.

Le tableau suivant récapitule les opérations de maintenance des trois programmes de maintenance préventive :

Programme de maintenance	Description de la maintenance	Effectué par
Maintenance de base utilisateur	Inspection visuelle et essai de fonctionnement, remplacement d'accessoires défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> • Personnel d'utilisation formé et qualifié • Personnel de services de maintenance formé et qualifié • Technicien de maintenance Schneider Electric
Maintenance standard utilisateur	Maintenance de base utilisateur augmentée d'un entretien opérationnel et d'essais des sous-assemblages.	<ul style="list-style-type: none"> • Personnel de services de maintenance formé et qualifié • Technicien de maintenance Schneider Electric
Maintenance constructeur	Maintenance standard utilisateur augmentée de diagnostics et de remplacements de pièces par les services de Schneider Electric.	Technicien de maintenance Schneider Electric

Si toutes les conditions environnementales sont plus favorables que la normale, les intervalles de maintenance peuvent être plus longs que ceux dans des conditions environnementales et d'exploitation normales (par exemple, les programmes de maintenance standard utilisateur peuvent être exécutés tous les 3 ans).

Si l'une des conditions est plus grave, augmentez la fréquence des interventions de maintenance. Pour obtenir des conseils, contactez les services Schneider Electric.

Les fonctions liées spécifiquement à la sécurité exigent des intervalles de maintenance particuliers.

NOTE: Vérifiez régulièrement le bon fonctionnement des commandes de sécurité à distance. Par exemple, testez-les au moins tous les six mois.

Opérations de maintenance requises

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

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 186.

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 187	✓	✓	✓	✓	✓
D	Inspection de l'appareillage mécanique, page 191	✓	✓	✓	✓	✓
E	Vérification des connexions, page 191	✓	✓	✓	✓	✓
-	Mesure de la résistance de l'isolement	✓	✓	✓	✓	✓
F	Vérification du fonctionnement mécanique, page 191 NOTE: Vérification du déclenchement par MN/MX deux fois par an	✓	✓	✓	✓	✓
-	Remplacement des déclencheurs voltmétriques MN/MX	-	-	-	-	✓
G	Vérification des déclencheurs et des modules VigiPacT Add-on, page 192 NOTE: Vérification du déclenchement par VigiPacT Add-on à intervalles réguliers : <ul style="list-style-type: none"> tous les trois mois en l'absence de réglementation locale ; une fois par mois sur les équipements en environnement corrosif, poussiéreux ou exigeant. 	✓	✓	✓	✓	✓
-	Vérification des caractéristiques du déclencheur par injection primaire	-	-	-	-	✓
I	Vérification des communications, page 192	✓	✓	✓	✓	✓
-	Vérification du temps de fermeture, du temps d'ouverture et des caractéristiques de déclenchement voltmétrique	✓	✓	✓	✓	✓
J	Nettoyage de l'appareillage, page 192	✓	✓	✓	✓	✓

Pour une définition détaillée des opérations de maintenance, contactez les services Schneider Electric.

Maintenance après un déclenchement sur court-circuit

Testez le disjoncteur en conditions rigoureuses, conformément à la norme CEI/EN 60947-2, pour vérifier qu'il peut couper un courant de court-circuit à trois fois la valeur maximale admissible.

Après un défaut sur court-circuit :

- Nettoyez avec soin les traces de fumée noire. Les particules de fumée peuvent conduire l'électricité.
- Vérifiez les raccordements d'alimentation et les fils de commande.
- Commandez le disjoncteur au moins cinq fois avec une charge nulle.

Réponse à un déclenchement

Précautions à prendre avant de répondre à un déclenchement

⚡⚠ **DANGER**

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

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

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

Identification de la cause du déclenchement

Les signalisations locales et à distance renseignent sur la cause probable d'un déclenchement. En particulier, les déclencheurs MicroLogic 5, 6 et 7 fournissent des informations spécifiques sur la cause du défaut détecté. Pour plus d'informations, consultez le document 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"> • test Push-to-trip • Ouverture manuelle de la commande électrique • Débrochage du disjoncteur de son socle alors qu'il est en position ON • Déclencheurs voltmétriques MN ou MX
SD et SDE	SD, SDE et SDT	SD, SDE et SDT et informations sur l'afficheur 	<ul style="list-style-type: none"> • TM-D : déclenchement sur défaut électrique, cause inconnue • MicroLogic 2 et 4 : déclenchement par la protection long retard • MicroLogic 5 et 6 : déclenchement par la protection long retard (par exemple sur phase 1 à 930 A, comme indiqué)
	SD et SDE	SD et SDE et informations sur l'afficheur	<ul style="list-style-type: none"> • TM-D : déclenchement sur défaut électrique, cause inconnue

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

Maintenance de l'équipement après un déclenchement suite à un défaut

Le déclenchement de la protection n'élimine pas la cause du défaut sur l'équipement aval.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE FERMETURE SUR DÉFAUT ÉLECTRIQUE

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

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

Isolez l'alimentation avant d'inspecter l'appareil électrique en aval de la protection.

Après un court-circuit, effectuez les tâches suivantes :

- Nettoyez avec soin les traces de fumée noire. Les particules de fumée peuvent conduire l'électricité.
- Vérifiez les raccordements d'alimentation et les fils de commande.
- Commandez le disjoncteur au moins cinq fois avec une charge nulle.

Selon le type de défaut, effectuez des inspections de maintenance, page 186 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 différentielleAprès 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 193 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"> • Soit isolez l'équipement à courant de fuite naturel trop important. • Soit augmentez le réglage de protection différentielle (VigiPacT Add-on), tout en observant les règles de sécurité.
	Défaut d'isolement fugitif sur l'équipement	Vérifier la coïncidence du défaut avec la mise en service d'un équipement. En fonction des résultats : <ul style="list-style-type: none"> • Soit réparez l'équipement défectueux • Soit isolez l'équipement à courant de fuite naturel trop important • Soit augmentez le réglage de protection différentielle (VigiPacT Add-on), tout en observant les règles de sécurité.
SD, SDE Ecran TriP (disponible uniquement sur MicroLogic 5, 6 et 7) puis StoP 	Température de fonctionnement trop élevée	Vérifiez la ventilation du tableau et la température dans la pièce.

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

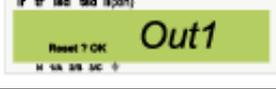
Indication	Cause probable	Vérifications ou réparations
SD	Déclencheur shunt MX sous tension Déclencheur voltmétrique de sous-tension MN hors tension	Vérifiez que le raccordement de l'appareil est correct par rapport au schéma d'installation.
OF	Disjoncteur interverrouillé	Vérifiez l'installation et le 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"> • l'alimentation de la commande électrique, la tension moteur, • la tension aux bornes du moteur de la commande électrique, • le cheminement de l'ordre de fermeture.

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

Autres caractéristiques	202
-------------------------------	-----

Autres caractéristiques

Contenu de ce chapitre

ComPact NSX100-250 - Courbes de déclenchement de la protection de la distribution électrique.....	203
ComPact NSX100-250 - Courbes de déclenchement de la protection des départs-moteurs.....	209
ComPact NSX400-630 - Courbes de déclenchement de la protection de la distribution électrique.....	211
ComPact NSX400-630 - Courbes de déclenchement de la protection des départs-moteurs.....	212
ComPact NSX100-630 - Déclenchement réflexe.....	214
ComPact NSX100-630 - Courbes de limitation	215

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

Déclencheurs magnétiques TMD

Pour toutes les courbes TMD :

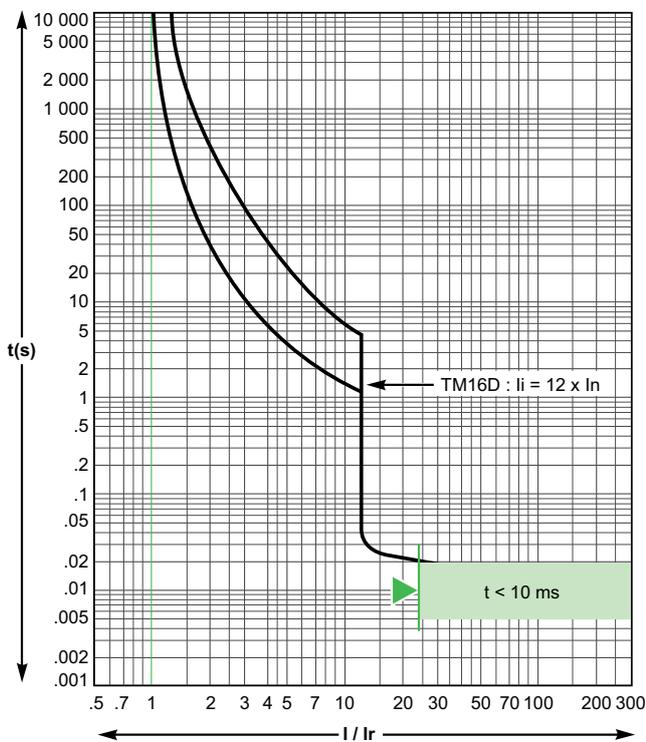
Les valeurs sont données pour une température ambiante de 40 °C, $I_r = 1 \times I_n$, 3 pôles chargés, démarrage à froid.

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

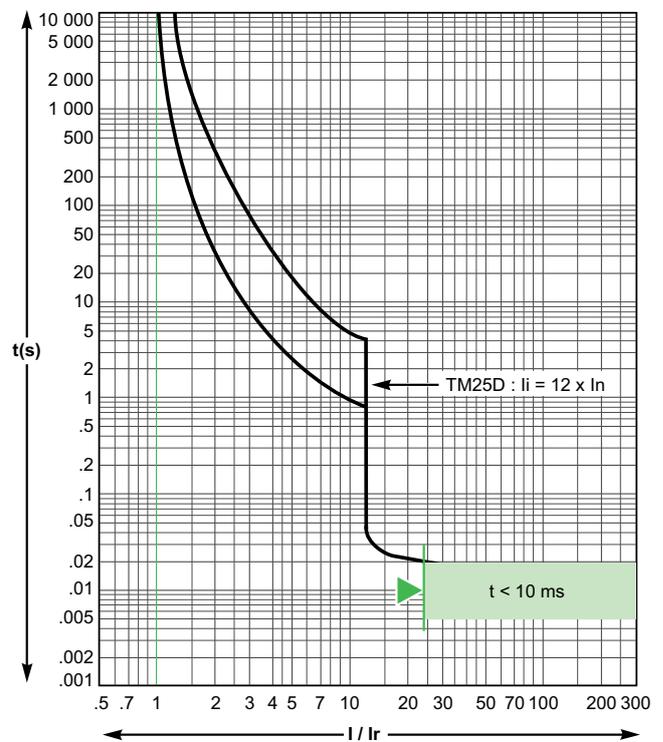
Pour un déclenchement à 1 pôle, lire le temps correspondant à 0,85 fois le courant donné.

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

TM16D

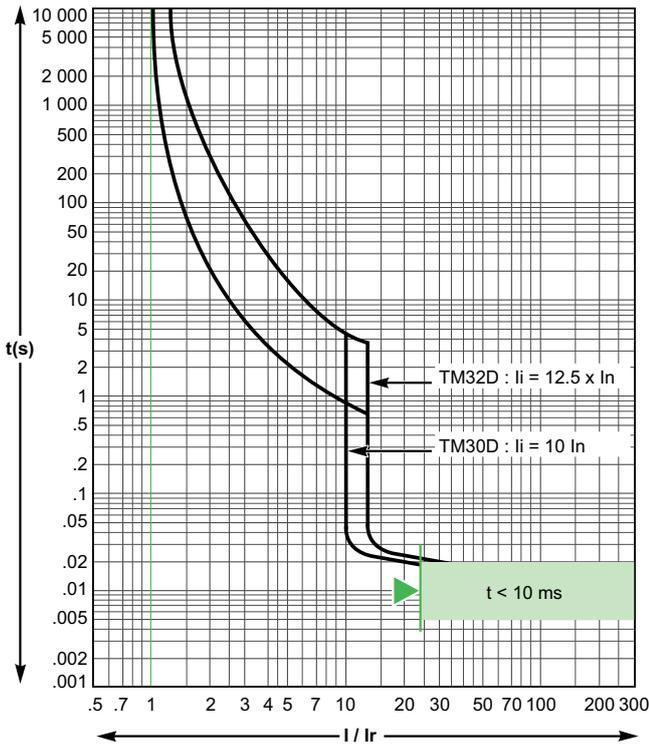


TM25D



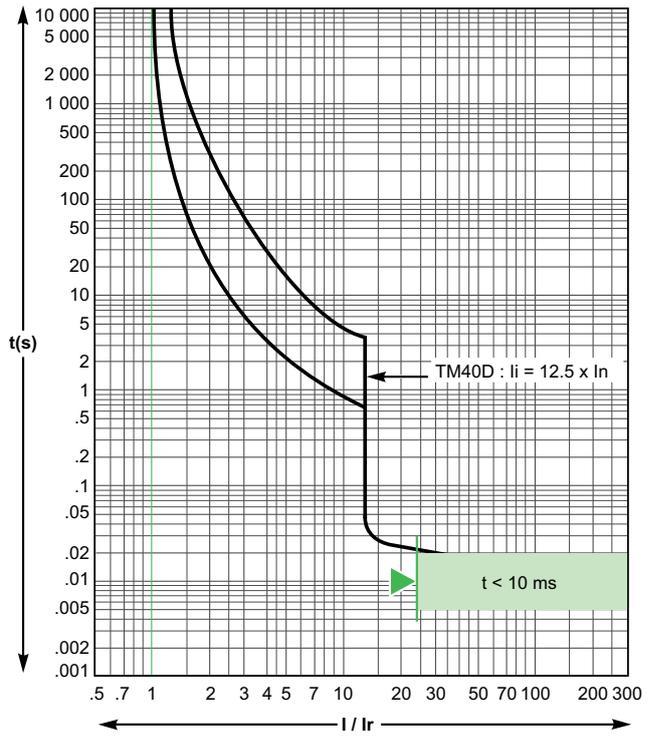
Déclenchement réflexe

TM32D

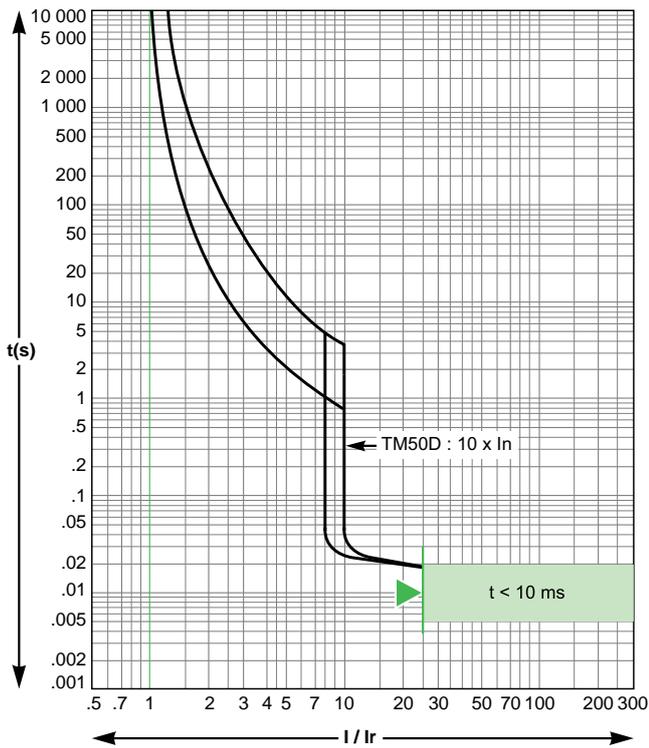


■ Déclenchement réflexe

TM40D

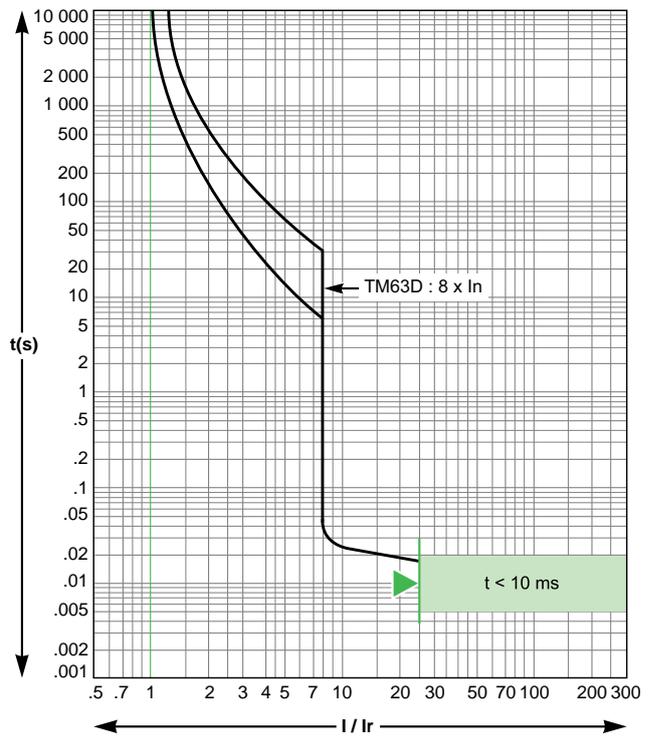


TM50D

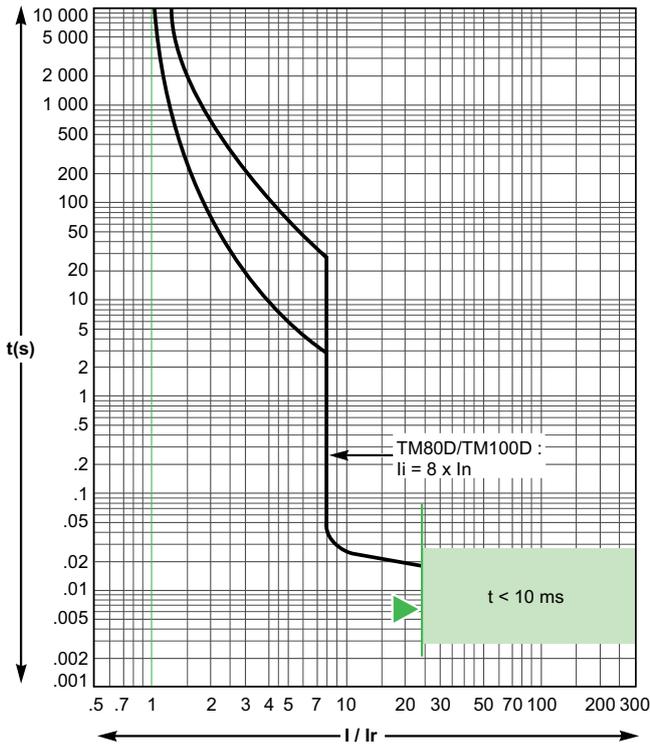


■ Déclenchement réflexe

TM63D

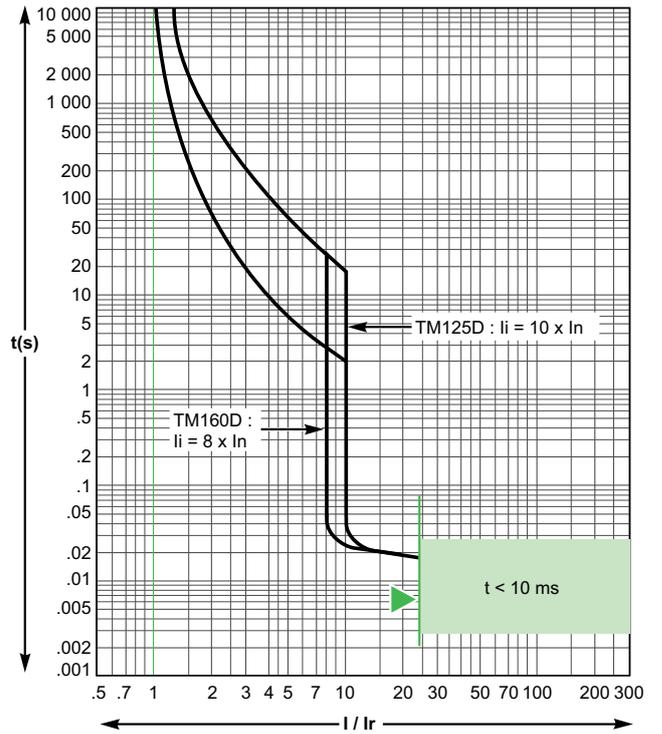


TM80D / TM100D

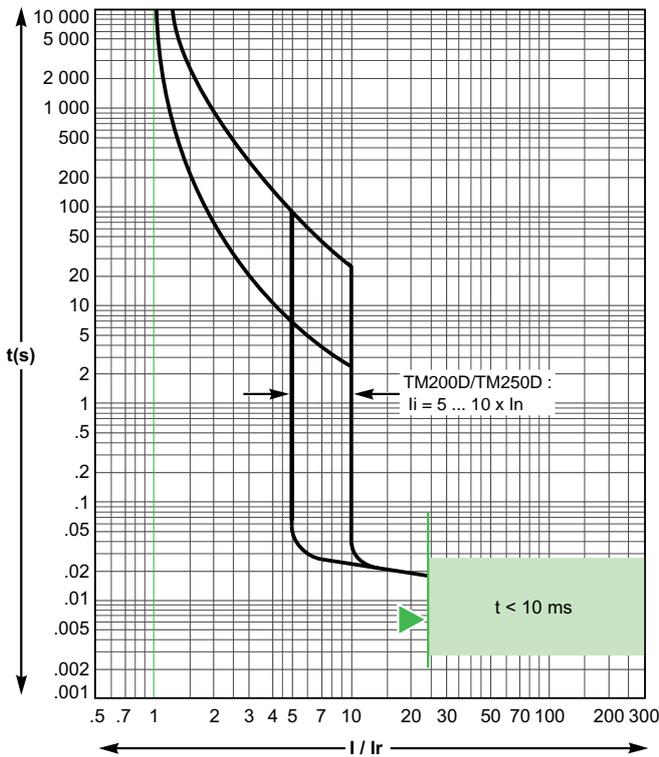


■ Déclenchement réflexe

TM125D / TM160D



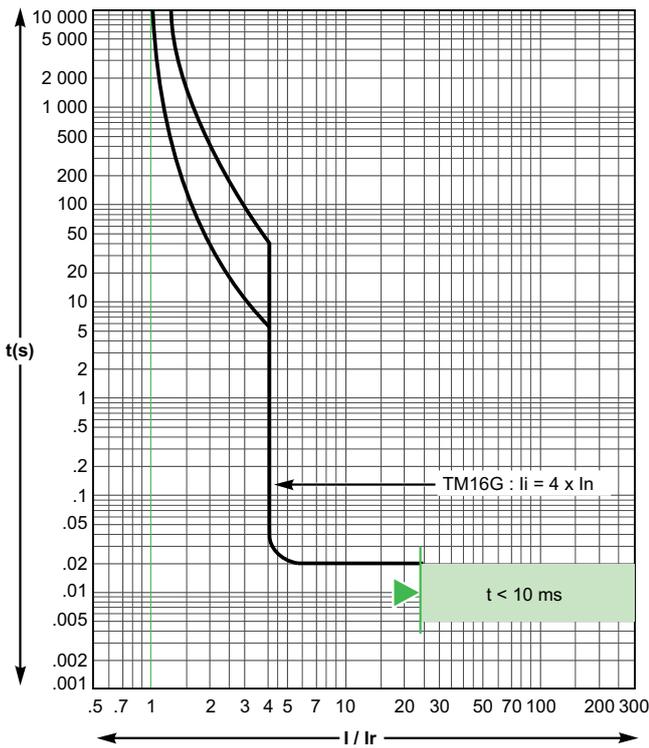
TM200D / TM250D



■ Déclenchement réflexe

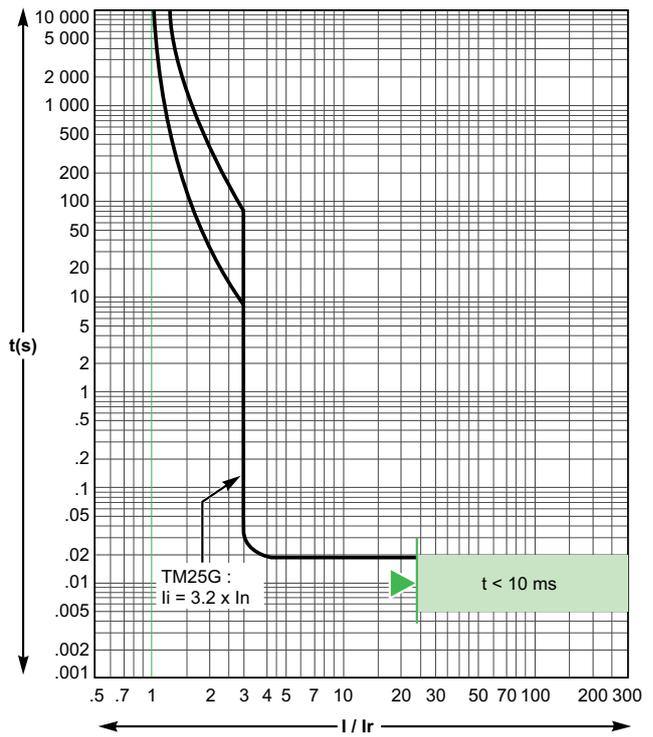
Déclencheurs magnétiques TMG

TM16G

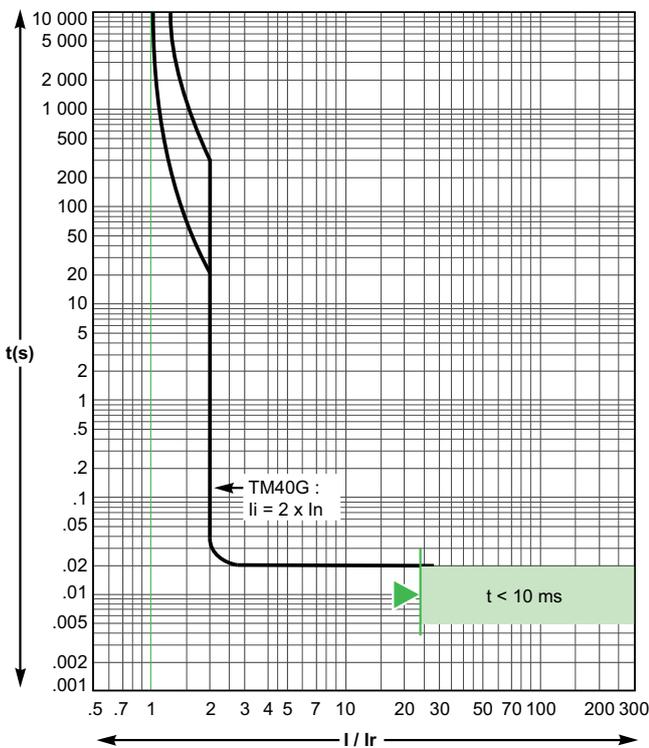


■ Déclenchement réflexe

TM25G

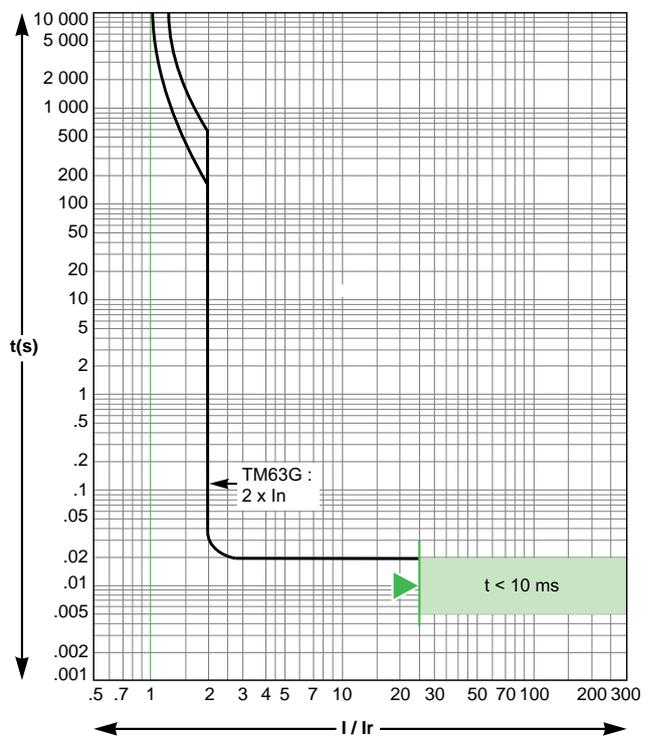


TM40G

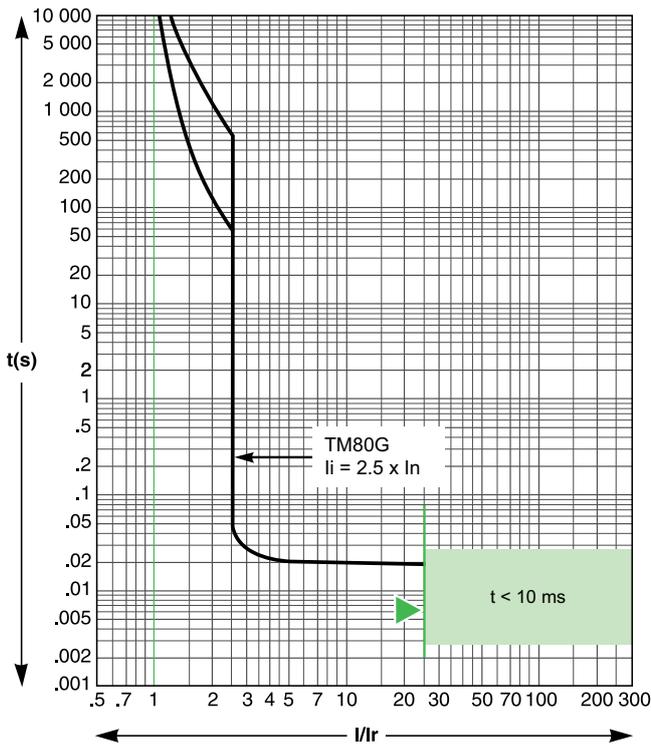


■ Déclenchement réflexe

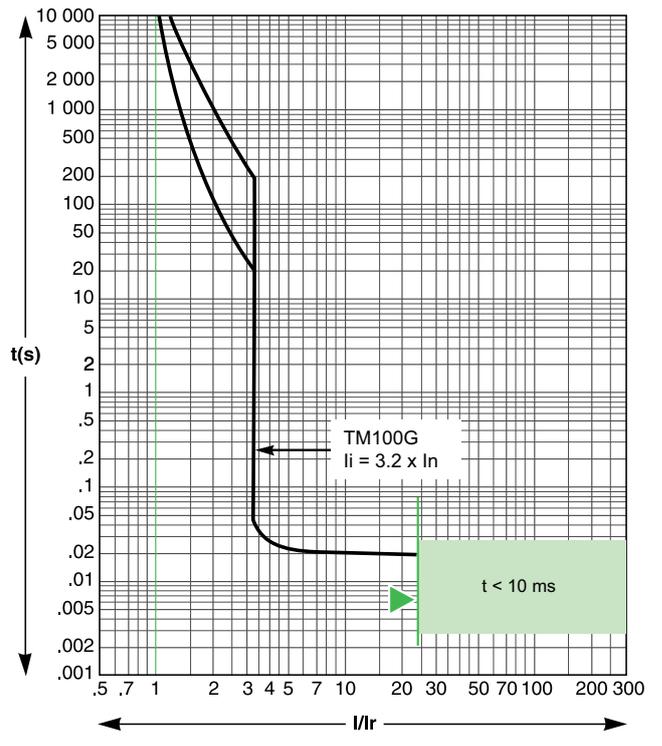
TM63G



TM80G

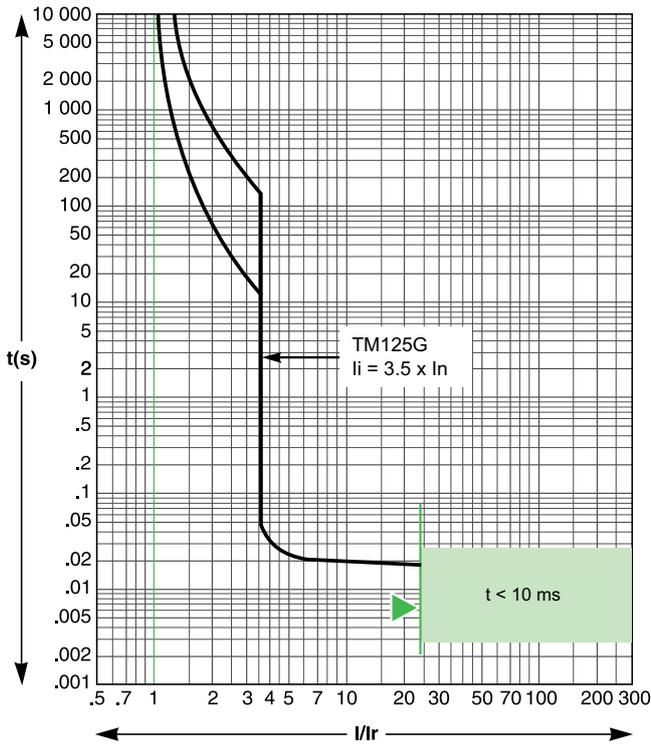


TM100G

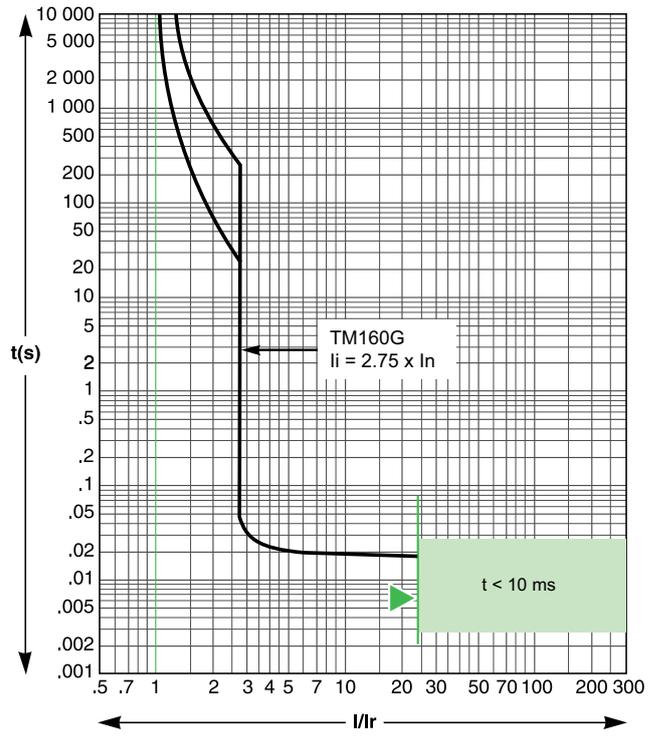


■ Déclenchement réflexe

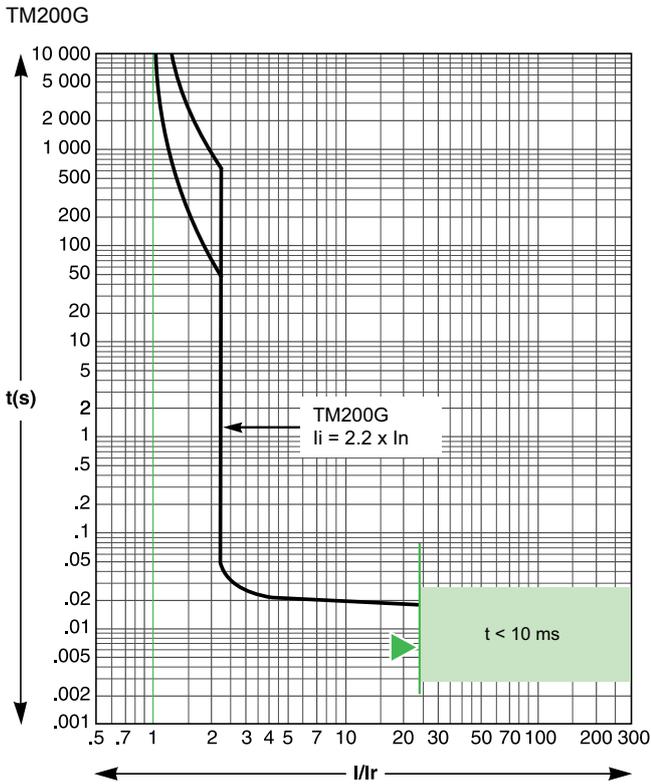
TM125G



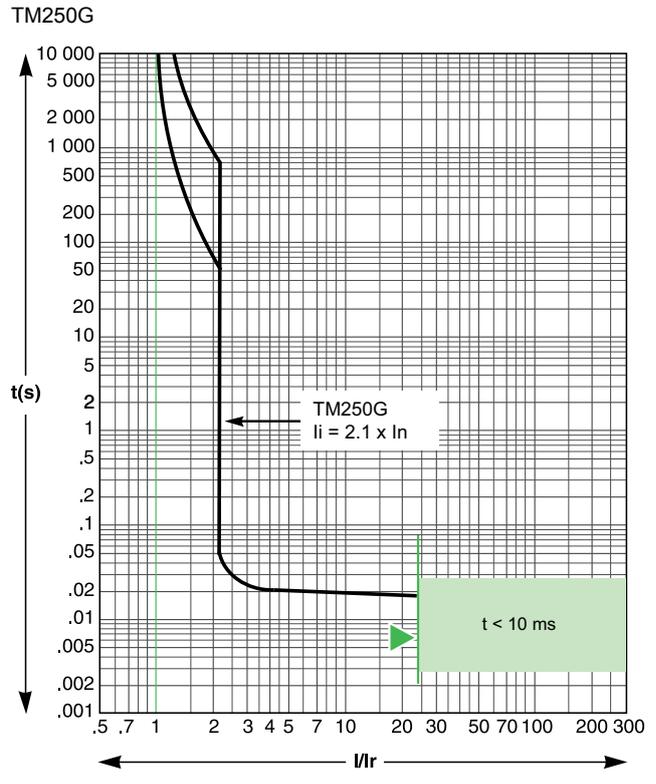
TM160G



■ Déclenchement réflexe

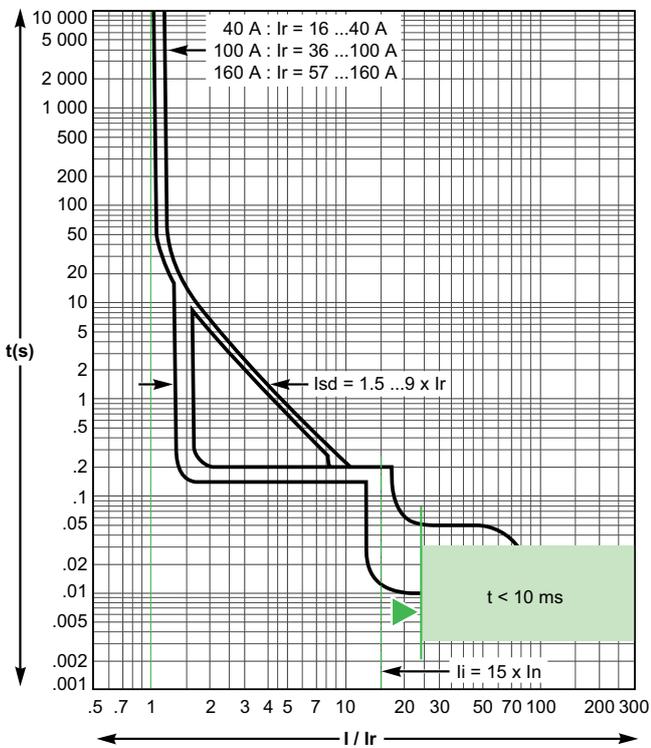


■ Déclenchement réflexe



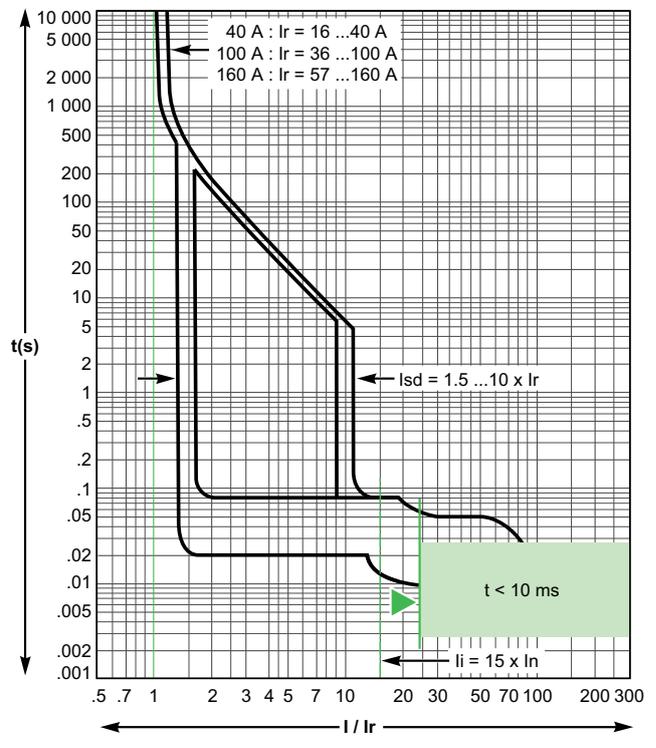
Déclencheurs électroniques MicroLogic 2.2 et 4.2

MicroLogic 2.2 et 4.2 - 40-160 A



■ Déclenchement réflexe

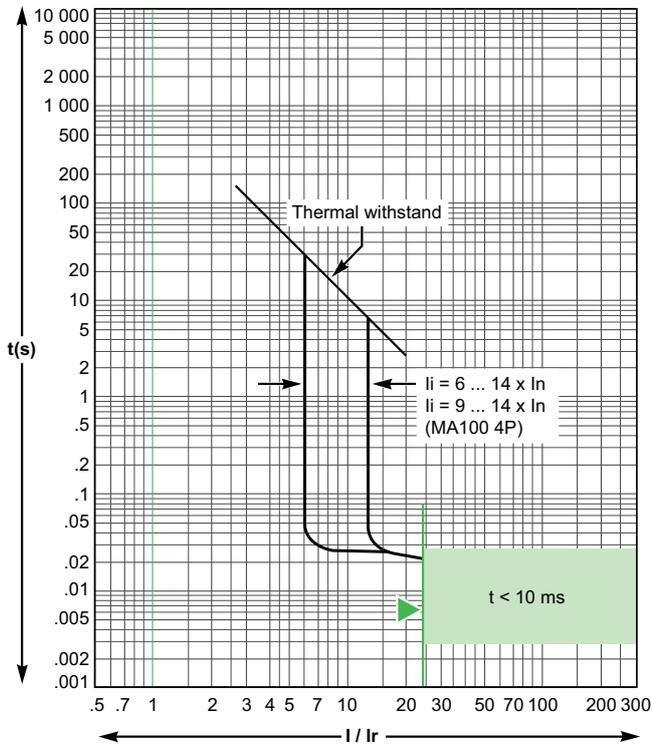
MicroLogic 2.2 et 4.2 - 250 A



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

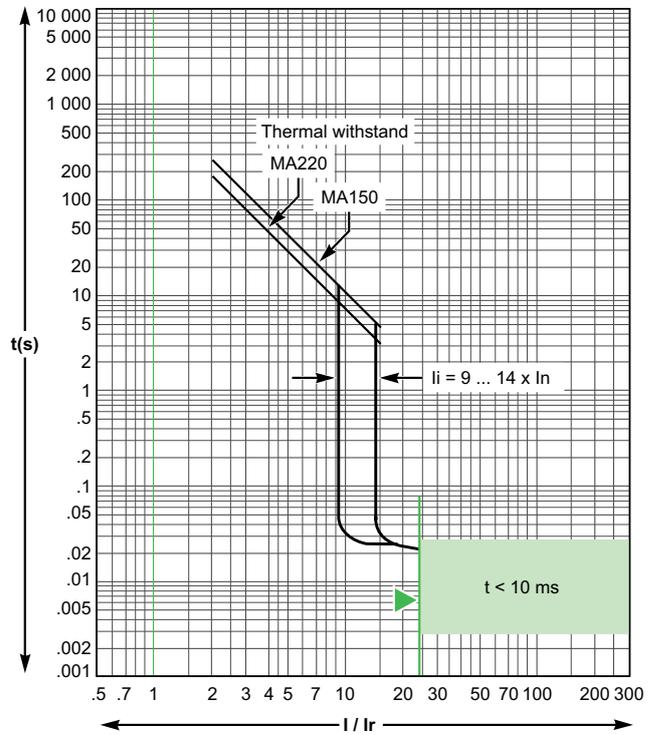
Déclencheurs magnétiques MA

MA2.5-MA100



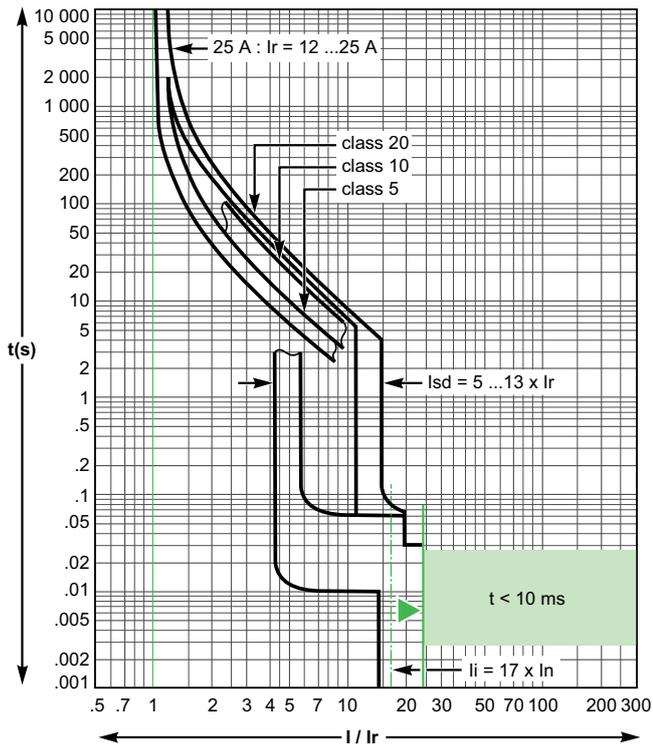
Déclenchement réflexe

MA150 et MA220



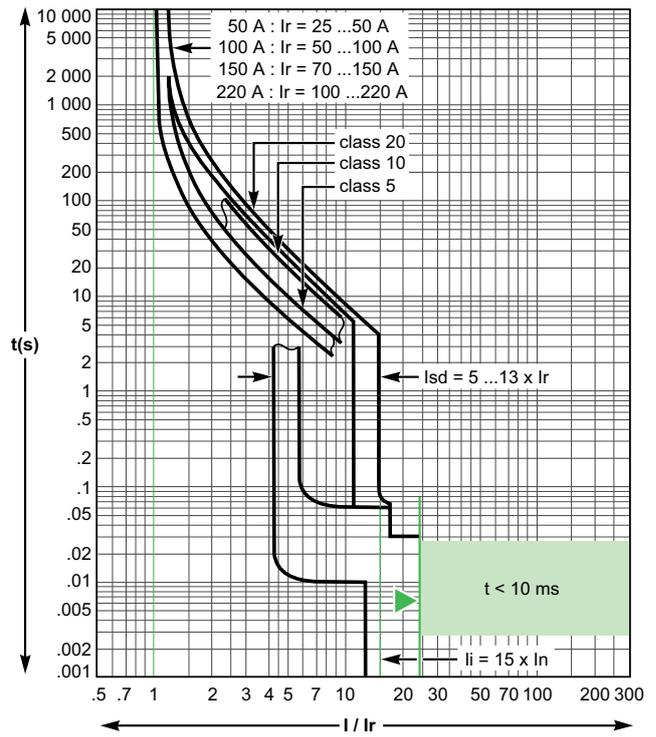
Déclencheurs électroniques MicroLogic 2.2 M

MicroLogic 2.2 M - 25 A



■ Déclenchement réflexe

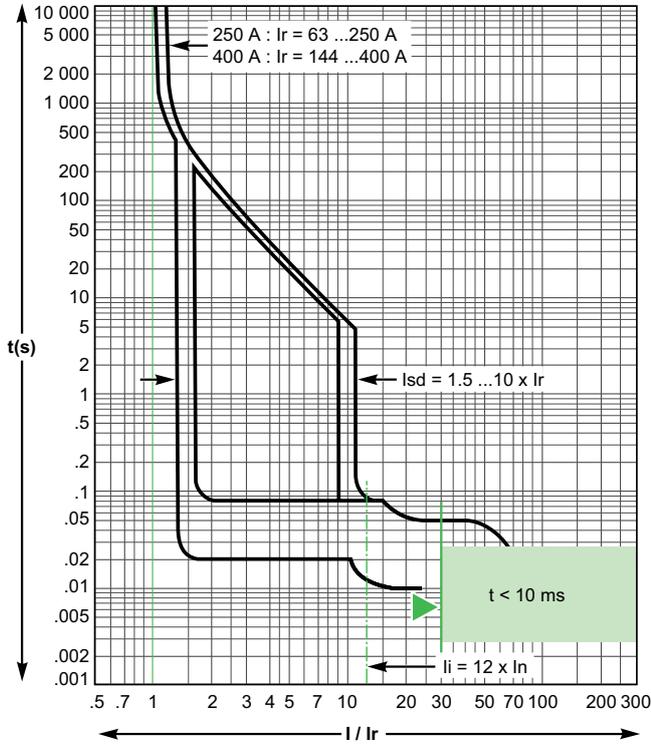
MicroLogic 2.2 M - 50-220 A



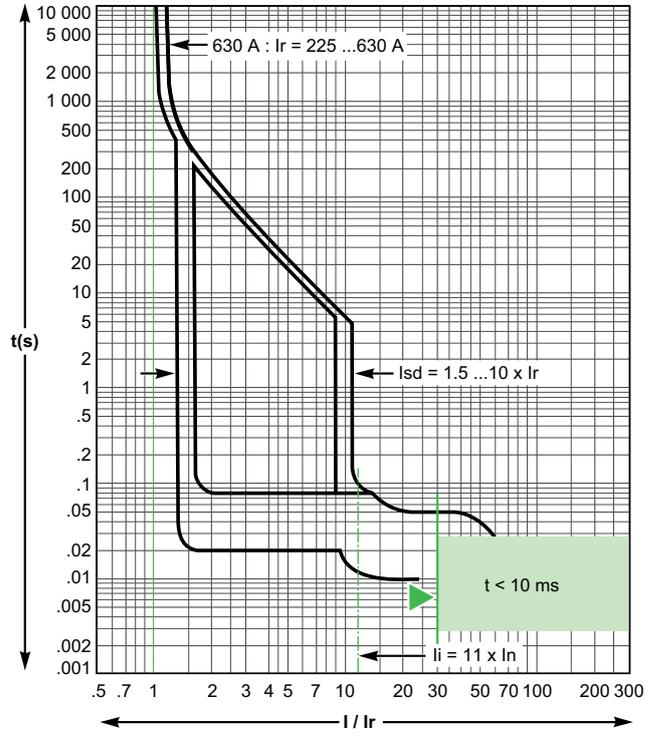
ComPact NSX400-630 - Courbes de déclenchement de la protection de la distribution électrique

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

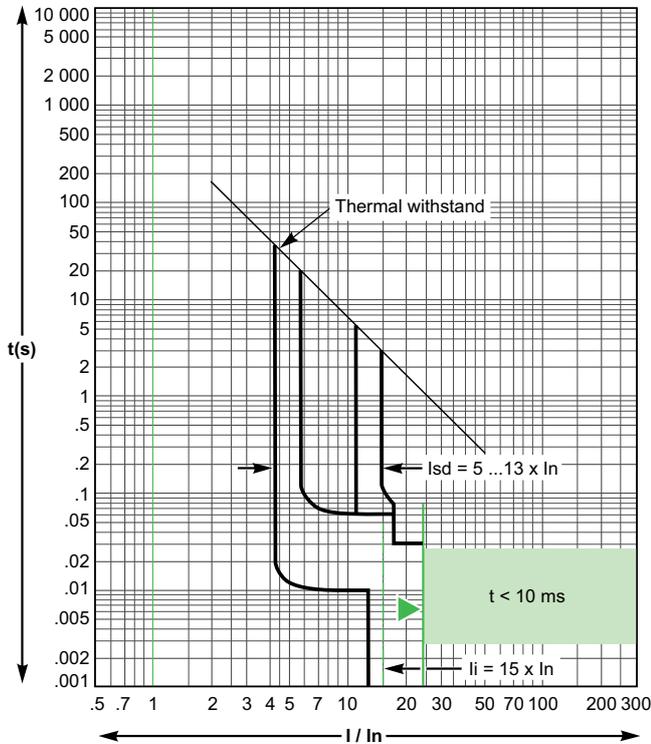


■ Déclenchement réflexe

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

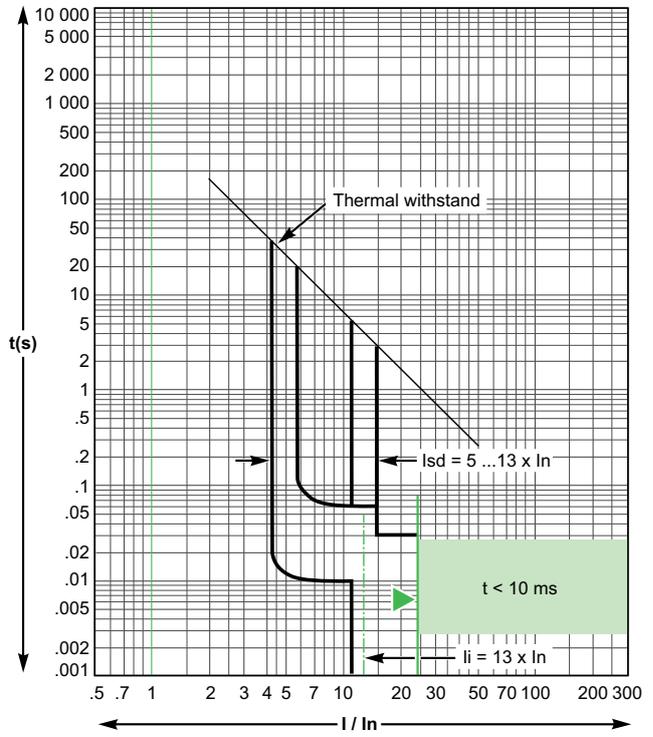
Déclencheurs électroniques MicroLogic 1.3 et 2.3 M

MicroLogic 1.3 M - 320 A

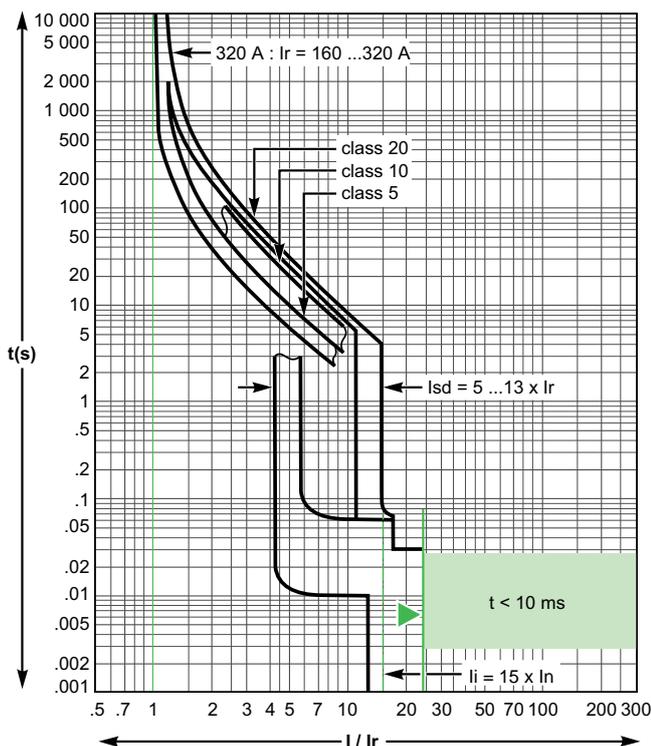


■ Déclenchement réflexe

MicroLogic 1.3 M - 500 A

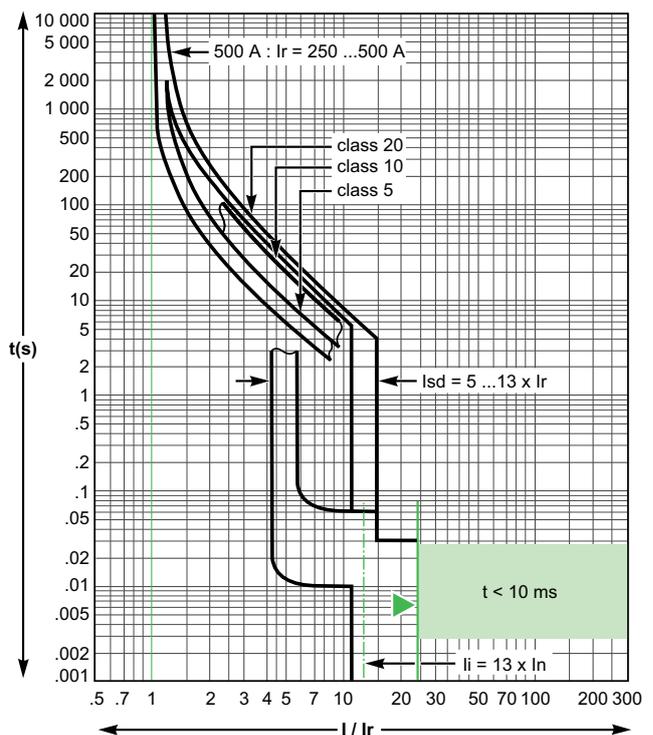


MicroLogic 2.3 M - 320 A



■ Déclenchement réflexe

MicroLogic 2.3 M - 500 A



ComPact NSX100-630 - Déclenchement réflexe

Présentation

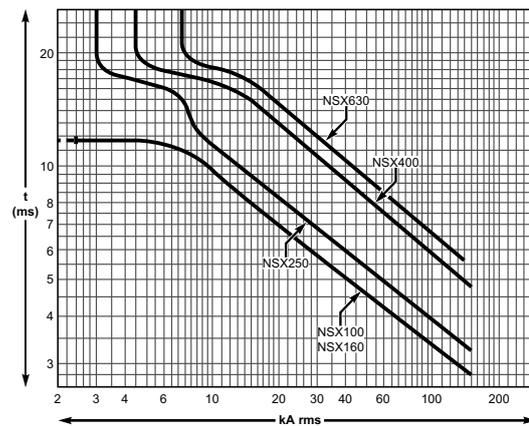
Les disjoncteurs ComPact NSX intègrent le système exclusif de déclenchement réflexe.

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.

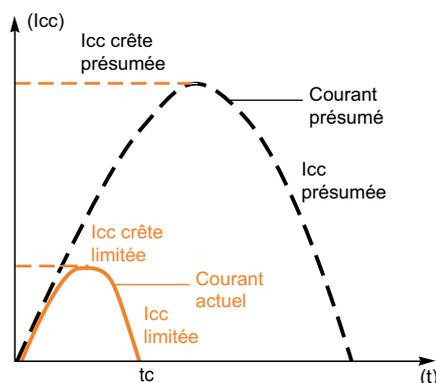
Les courbes de déclenchement réflexe sont exclusivement fonction du calibre du disjoncteur.



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).

$I_{cs} = 100 \% I_{cu}$

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 I_{cs} est égale à 100 % de I_{cu} .

La valeur I_{cu} , 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 I_{cu}
- 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 1Ω .

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 217.

Contraintes maximales admissibles pour les câbles

Le tableau ci-après indique les contraintes thermiques maximales admissibles pour les câbles en fonction de leur isolation, du conducteur (cuivre ou aluminium) et de la surface de leur section transversale (CSA). Les valeurs de CSA sont indiquées en mm^2 et les contraintes thermiques en A^2s .

CSA	Conducteur	1,5 mm ²	2,5 mm ²	4 mm ²	6 mm ²	10 mm ²
PVC	Cu	2,97x10 ⁴	8,26x10 ⁴	2,12x10 ⁵	4,76x10 ⁵	1,32x10 ⁶
	Al	–	–	–	–	5,41x10 ⁵
PRC	Cu	4,1x10 ⁴	1,39x10 ⁵	2,92x10 ⁵	6,56x10 ⁵	1,82x10 ⁶
	Al	–	–	–	–	7,52x10 ⁵

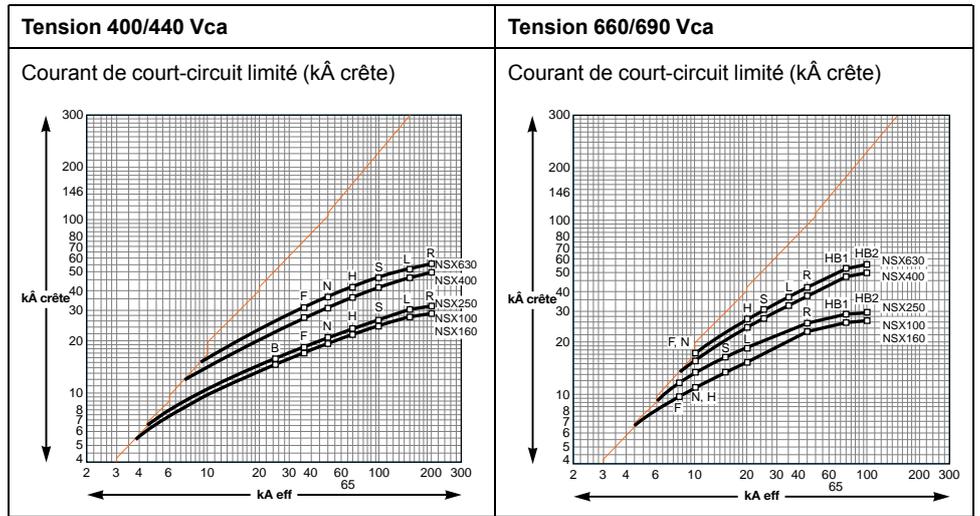
CSA	Conducteur	16 mm ²	25 mm ²	35 mm ²	50 mm ²
PVC	Cu	3,4x10 ⁶	8,26x10 ⁶	1,62x10 ⁷	3,31x10 ⁷
	Al	1,39x10 ⁶	3,38x10 ⁶	6,64x10 ⁶	1,35x10 ⁷
PRC	Cu	4,69x10 ⁶	1,39x10 ⁷	2,23x10 ⁷	4,56x10 ⁷
	Al	1,93x10 ⁶	4,7x10 ⁶	9,23x10 ⁶	1,88x10 ⁷

Exemple : Un câble Cu/PVC de CSA 10 mm² est-il protégé de manière appropriée par un NSX160F ? Le tableau précédent indique que la contrainte admissible est de 1,32x10⁶ A²s.

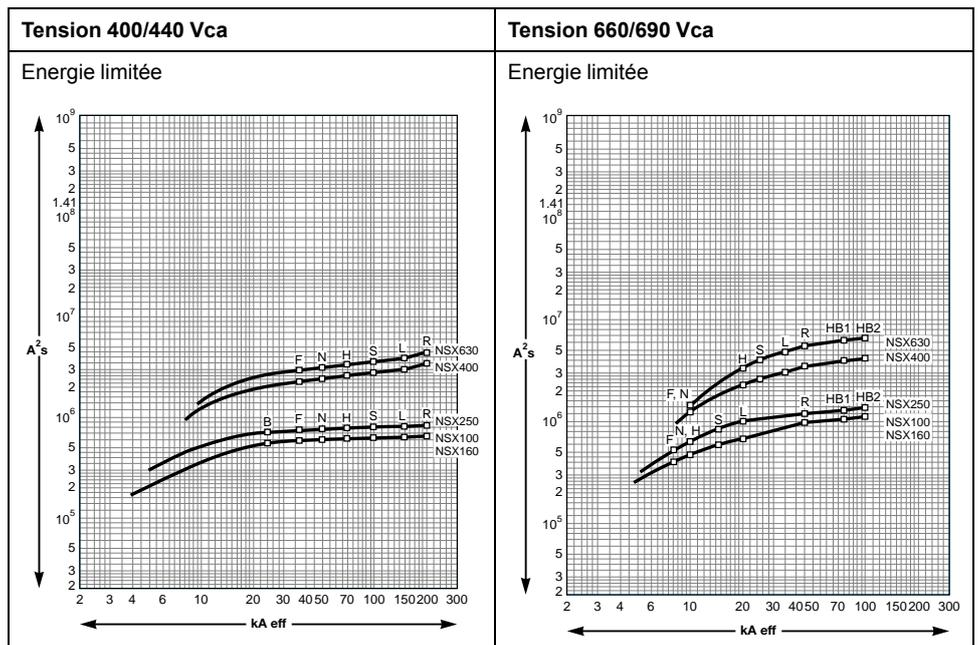
Au point où un NSX160F ($I_{cu} = 35 \text{ kA}$) est installé, tous les courants de court-circuit sont limités avec une contrainte thermique inférieure à 6x10⁵ A²s. Voir la section Courbes de limitation d'énergie, page 217.

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	36
accessoires électriques	63
appareils auxiliaires	63
auxiliaire de signalisation sans fil fonctionnement	84

B

BSCM	
configuration	100
Configuration	101
connexion	100
description	99
données envoyées	101
données fournies	101
installation	100

C

commande électrique communicante	
fermer	59
ouvrir	59
réarmer	59
contacts auxiliaires	
contrôle	107
fonctionnement	83
contacts châssis	74
contacts de contrôle	107
contacts de signalisation	
emplacements pour accessoires	81
fonctionnement	83

D

débrochage d'un disjoncteur débrochable	69
débrochage d'un disjoncteur embrochable	65
déclencheur de distribution	145
déclencheurs MicroLogic	142
1.3 M	162
caractéristiques	143
distribution	145
évolutivité	149
identification	143
moteur	146
disjoncteur	
démarrage	186
embrochable	64
emplacements pour accessoires	81
face	30
fermer	31
maintenance	193
ouvrir	31
réarmer	31
test	24, 33
verrouillage	34
Disjoncteur	
opération	185
disjoncteur débrochable	
débrochage	69
embrochage	72
extraction	71
disjoncteur embrochable	

débrochage	65
protection contre le contact direct	67
raccordements	66
disjoncteurs	
commande électrique	52
fonctions	13

E

embrochable, disjoncteur	64
embrochage	
disjoncteur débrochable	72
disjoncteur embrochable	66
emplacements pour accessoires	81
entretien	
lors de l'installation	23
évolutivité	149
extraction d'un disjoncteur débrochable	71

F

fermer	31
commande électrique	55
commande électrique communicante	59
commande rotative	40

M

module SDTAM	
connexion	95
description	95
installation	95
module SDx	
affectation par défaut des sorties	93
connexion	93
description	92
installation	92
reconfiguration des sorties	94
moteur, déclencheurs	146

O

ouverture de contact	166
ouvrir	31

P

plombage	149
déclencheurs	149
protection court retard	
déclencheur MicroLogic 1.3 M	162
MicroLogic 1.3 M	162

R

réarmer	31
réglage	25
déclencheur	25

T

test	
disjoncteur	24, 33

V

vérifications	
déclencheur.....	176
démarrage.....	186
verrouillage	
disjoncteur.....	34
Voyants de signalisation	147

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Reuil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

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

© 2022 Schneider Electric. Tous droits réservés.

DOCA0140EN-03