

PacT Series

ComPacT NS - Déclencheur MicroLogic

Guide utilisateur

PacT Series offre des disjoncteurs et interrupteurs de première qualité.

DOCA0217FR-00
01/2022



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.....	5
A propos de ce manuel	6
Présentation du déclencheur MicroLogic	7
Présentation.....	8
Description du déclencheur MicroLogic	9
Page d'accueil Go2SE	12
Fonctions de protection du déclencheur MicroLogic	13
Protection de la distribution électrique	14
Protection long retard contre les surintensités	16
Protection court retard contre les surintensités	18
Protection instantanée contre les surintensités	20
Protection contre les défauts à la terre.....	22
Protection du neutre	24
Maintenance du déclencheur MicroLogic	27
Remplacement de la pile interne (MicroLogic 6.0)	28
Test de la protection contre les défauts à la terre	30
Test du déclencheur MicroLogic.....	31
Annexe technique	32
Courbes de déclenchement.....	33
Calibre Long retard	35
Mémoire thermique.....	39

Consignes de sécurité

Informations importantes

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



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



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

DANGER

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

AVERTISSEMENT

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

ATTENTION

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

AVIS

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

Remarque Importante

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

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

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 déclencheurs MicroLogic™ dans les disjoncteurs ComPacT™ NS.

Champ d'application

Ce guide s'applique aux déclencheurs ComPacT NS sans mesure, appelés MicroLogic.

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 du document	Référence
<i>ComPacT NS - Disjoncteurs et interrupteurs-sectionneurs - Guide utilisateur</i>	DOCA0221FR
<i>ComPacT NS630b-1600 - Disjoncteur ou interrupteur-sectionneur fixe - Instruction de service</i>	JYT6180003
<i>ComPacT NS630b-1600 - Disjoncteur ou interrupteur-sectionneur débrochable - Instruction de service</i>	JYT6180103
<i>ComPacT NS1600b-3200 - Disjoncteur ou interrupteur-sectionneur fixe - Instruction de service</i>	JYT6180203

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

Présentation du déclencheur MicroLogic

Contenu de cette partie

Présentation	8
Description du déclencheur MicroLogic.....	9
Page d'accueil Go2SE.....	12

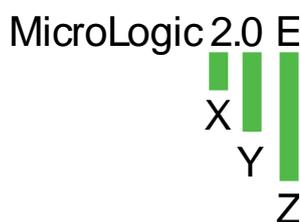
Présentation

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.

Présentation

Les disjoncteurs ComPacT NS630-3200 sont équipés d'un déclencheur MicroLogic conçu pour protéger les circuits d'alimentation et les charges connectées.



X : Type de protection

- 2 pour protection de base
- 5 pour choix sélectif
- 6 pour protection sélective + défauts à la terre

Y : Numéro de version

Identification de la génération du déclencheur (0 pour la première génération.)

Z : Type de mesure

- A : Ampèremètre
- E : Compteur d'énergie
- P : Wattmètre
- Aucune indication : Absence de mesure

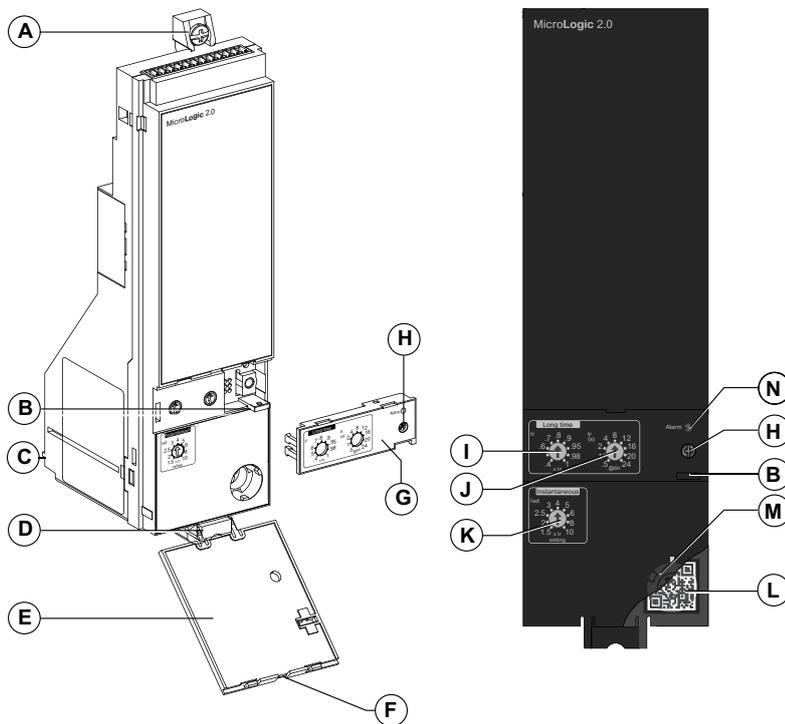
Gamme de déclencheurs MicroLogic

Le tableau suivant indique les fonctions disponibles sur les disjoncteurs ComPacT NS équipés de déclencheurs MicroLogic :

	MicroLogic 2.0	MicroLogic 5.0	MicroLogic 6.0
Protection long retard contre les surintensités (L)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Protection court retard contre les surintensités (S)	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Protection instantanée contre les surintensités (I)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Protection contre les défauts de terre (G)	–	–	<input type="checkbox"/>
Protection du neutre sur les disjoncteurs 4P	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Voyant de surcharge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Indicateurs de cause de déclenchement	–	–	<input type="checkbox"/>

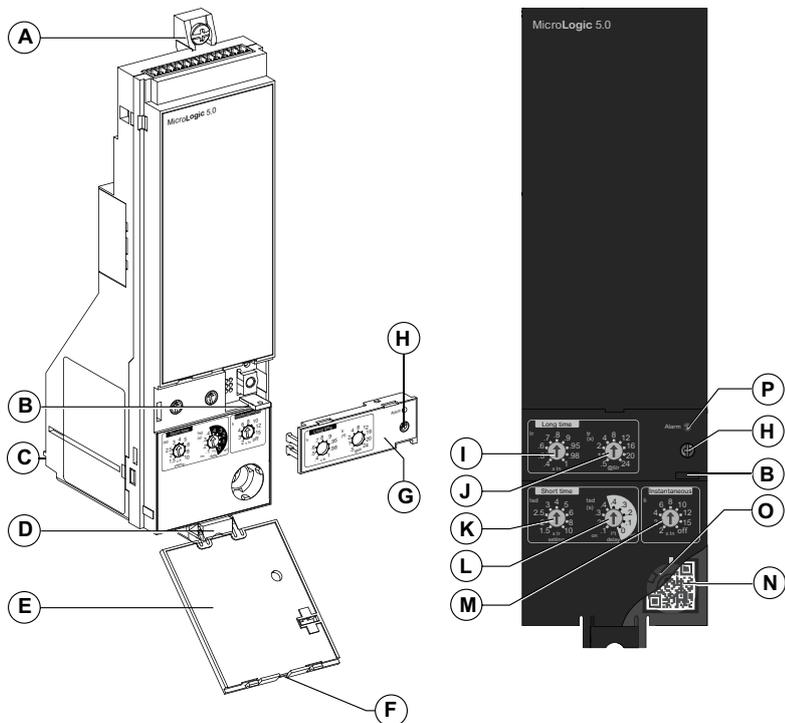
Description du déclencheur MicroLogic

Déclencheur MicroLogic 2.0



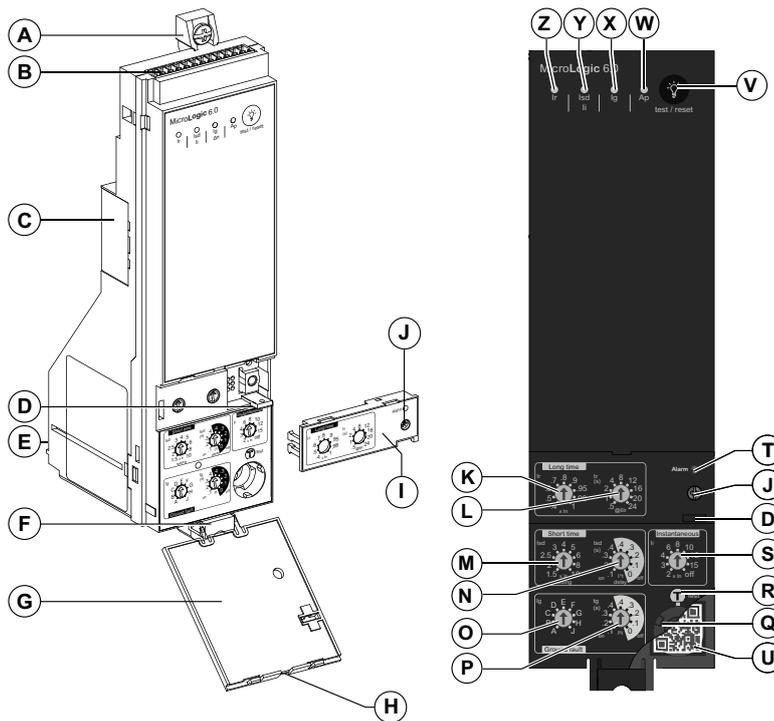
- A. Attache supérieure
- B. Plombage pour capot de protection
- C. Raccordement avec le disjoncteur
- D. Attache inférieure
- E. Capot de protection
- F. Point d'ouverture du capot
- G. Calibreur long retard
- H. Vis pour calibreur long retard
- I. Réglage du courant long retard I_r
- J. Temporisation long retard tr
- K. Seuil de déclenchement court retard I_{sd}
- L. Code QR sur le capot de protection, pour accéder aux informations produit
- M. Connecteur de test
- N. Voyant de signalisation de surcharge

Déclencheur MicroLogic 5.0



- A. Attache supérieure
- B. Plombage pour capot de protection
- C. Raccordement avec le disjoncteur
- D. Attache inférieure
- E. Cache de protection
- F. Point d'ouverture du capot
- G. Calibreur long retard
- H. Vis pour calibreur long retard
- I. Réglage du courant long retard I_r
- J. Temporisation long retard tr
- K. Seuil de déclenchement court retard I_{sd}
- L. Temporisation court retard t_{sd}
- M. Seuil de déclenchement instantané I_i
- N. Code QR sur le capot de protection, pour accéder aux informations produit
- O. Connecteur de test
- P. Voyant de signalisation de surcharge

Déclencheur MicroLogic 6.0



- A. Attache supérieure
- B. Bornier pour raccordements externes
- C. Logement de pile
- D. Plombage pour capot de protection
- E. Raccordement avec le disjoncteur
- F. Attache inférieure
- G. Cache de protection
- H. Point d'ouverture du capot
- I. Calibreur long retard
- J. Vis pour calibreur long retard
- K. Réglage du courant long retard Ir
- L. Temporisation long retard tr
- M. Seuil de déclenchement court retard Isd
- N. Temporisation court retard tsd
- O. Seuil de déclenchement pour défaut à la terre Ig
- P. Temporisation défaut à la terre tg
- Q. Connecteur de test
- R. Bouton de test de la protection contre les défauts à la terre
- S. Seuil de déclenchement instantané li
- T. Voyant de signalisation de surcharge
- U. Code QR sur le capot de protection, pour accéder aux informations produit
- V. Bouton Test/Reset
- W. Voyant de signalisation de cause de déclenchement de la protection automatique
- X. Voyant de signalisation de cause de déclenchement sur défaut à la terre
- Y. Voyant de signalisation de cause de déclenchement court retard ou instantané
- Z. Voyant de signalisation de cause de déclenchement long retard

Voyant de signalisation de surcharge

Voyant	Description
	Alarme de surcharge : la charge dépasse 105 % de la valeur du paramètre Ir de la protection long retard.

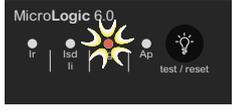
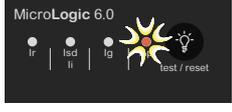
Code QR

Lorsque le code QR figurant sur le capot de protection d'un déclencheur MicroLogic est scanné avec un smartphone équipé d'un lecteur de code QR et connecté à Internet, la page d'accueil Go2SE s'affiche, page 12. Cette page affiche des informations sur l'appareil ainsi qu'une liste de menus.

Calibreur

Les plages de protection dépendent du courant nominal In, défini par le calibreur, page 14 présent sous le déclencheur MicroLogic.

Voyant de signalisation de cause de déclenchement (MicroLogic 6.0)

Voyant	Description
	Déclenchement suite à la protection long retard.
	Déclenchement suite à la protection court retard ou instantanée.
	Déclenchement suite à la protection contre les défauts à la terre.
	Déclenchement suite à la protection automatique.

Un voyant allumé le reste jusqu'à ce qu'il soit réinitialisé localement.

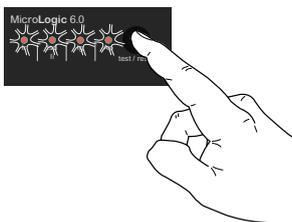
NOTE:

- Un certain nombre de causes simultanées peuvent entraîner un déclenchement. Le voyant indiquant la dernière cause de déclenchement (chronologiquement) est le seul à rester allumé.
- La pile conserve les indications de cause de déclenchement. En l'absence de toute indication, vérifiez la pile.

Bouton de test de la protection contre les défauts à la terre (MicroLogic 6.0)

Le bouton de test est utilisé pour tester la protection contre les défauts à la terre, page 30 du déclencheur MicroLogic 6.0.

Bouton Test/Reset (MicroLogic 6.0)



Utilisez le bouton Test/Reset pour :

- Réinitialiser les indications de cause de déclenchement :
 1. Déterminez pourquoi le disjoncteur s'est déclenché. L'indication de cause de déclenchement est maintenue jusqu'à ce qu'elle soit réinitialisée sur le déclencheur.
 2. Appuyez sur le bouton Test/Reset.
 3. Vérifiez les réglages du déclencheur.
- Tester la pile : appuyez sur le bouton Test/Reset pour vérifier la luminosité des voyants de signalisation de cause de déclenchement. Si les voyants sont faibles ou ne s'allument pas, changez la pile, page 28.

Page d'accueil Go2SE

Présentation

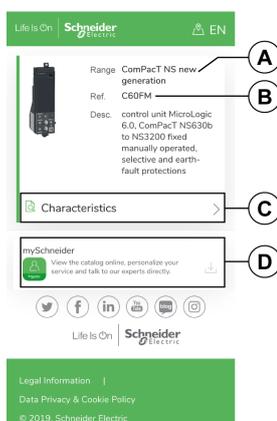
Si le code QR situé à l'avant d'un appareil ComPacT NS est scanné avec un smartphone qui exécute un lecteur de code QR connecté à Internet, la page d'accueil Go2SE s'affiche.

Cette page affiche certaines informations sur l'appareil, et une liste de menus.

Description de la page d'accueil

La page d'accueil est accessible sur les smartphones Android et iOS. Les menus sont identiques, avec de légères différences de présentation.

Voici à quoi ressemble la page d'accueil sur un smartphone Android :



- A. Référence commerciale du déclencheur MicroLogic
- B. Type de déclencheur MicroLogic
- C. Menus de la page d'accueil. Pour plus d'informations, reportez-vous à la description des menus suivants.
- D. Applications téléchargeables

Caractéristiques

Ce menu permet d'accéder à une fiche produit contenant des informations détaillées sur le déclencheur MicroLogic.

Documentation

Ce menu permet d'accéder aux publications techniques MicroLogic.

Application mySchneider

Cette sélection permet d'accéder à l'application mobile du service clientèle de Schneider Electric, **mySchneider**, laquelle peut être téléchargée sur les smartphones Android et iOS. Consultez la boutique d'applications pour connaître les smartphones compatibles. Cette application propose des instructions en libre-service et un accès facile à l'assistance d'experts Schneider Electric.

Fonctions de protection du déclencheur MicroLogic

Contenu de cette partie

Protection de la distribution électrique.....	14
Protection long retard contre les surintensités.....	16
Protection court retard contre les surintensités	18
Protection instantanée contre les surintensités	20
Protection contre les défauts à la terre	22
Protection du neutre	24

Protection de la distribution électrique

Présentation

Les déclencheurs MicroLogic sont conçus pour offrir une protection contre les surintensités et les courants de défaut à la terre.

Description

Lorsque vous sélectionnez des caractéristiques de protection, prenez en compte les éléments suivants :

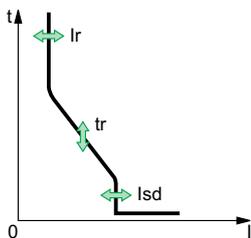
- Surintensités (surcharges et courts-circuits) et courants de défaut à la terre potentiels
- Conducteurs qui ont besoin de protection
- Coordination et sélectivité entre les appareils
- Présence de courants harmoniques

Les caractéristiques de protection peuvent être représentées sur une courbe de déclenchement qui montre le temps de déclenchement du disjoncteur comme une fonction du courant mesuré et des paramètres de protection. Les paramètres de protection sont indexés sur le courant nominal I_n du déclencheur MicroLogic.

Courant nominal I_n

Les plages des paramètres de protection dépendent du courant nominal I_n défini par le calibre inséré dans le déclencheur MicroLogic.

Déclencheur MicroLogic 2.0

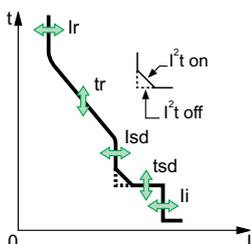


Les déclencheurs MicroLogic 2.0 fournissent :

- Une protection long retard contre les surintensités (I_r)
- Une protection instantanée contre les surintensités (I_{sd})

Les fonctions de protection des déclencheurs MicroLogic 2.0 opèrent sans alimentation auxiliaire. Le déclencheur est alimenté par le courant qui traverse le disjoncteur.

Déclencheur MicroLogic 5.0

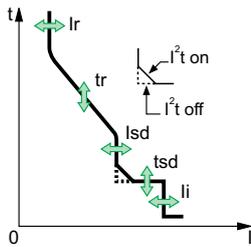


Les déclencheurs MicroLogic 5.0 fournissent :

- Une protection long retard contre les surintensités (I_r)
- Une protection court retard contre les surintensités (I_{sd})
- Une protection instantanée contre les surintensités (I_i)

Les fonctions de protection des déclencheurs MicroLogic 5.0 opèrent sans alimentation auxiliaire. Le déclencheur est alimenté par le courant qui traverse le disjoncteur.

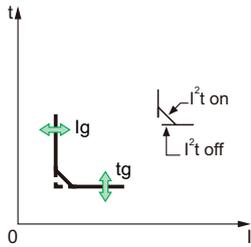
Déclencheur MicroLogic 6.0



Les déclencheurs MicroLogic 6.0 fournissent :

- Une protection long retard contre les surintensités (I_r)
- Une protection court retard contre les surintensités (I_{sd})
- Une protection instantanée contre les surintensités (I_{li})
- Une protection contre les défauts à la terre (I_g)

Les fonctions de protection des déclencheurs MicroLogic 6.0 opèrent sans alimentation auxiliaire. Le déclencheur est alimenté par le courant qui traverse le disjoncteur.



Protection long retard contre les surintensités

Présentation

La protection long retard contre les surintensités permet de protéger les câbles, les jeux de barres et les gaines de jeux de barres, en fonction du courant RMS véritable. Elle est implémentée indépendamment pour chaque phase et pour le neutre.

Cette fonction est une protection contre les surintensités qui dépend du temps, avec mémoire thermique, page 39. Elle fonctionne comme une image thermique, utilisant le modèle de chauffage et de refroidissement d'un conducteur. Après le déclenchement, la protection continue d'intégrer le refroidissement du conducteur.

Cette fonction de protection peut également être utilisée pour la protection des transformateurs ou des générateurs, grâce au large éventail de paramètres proposés.

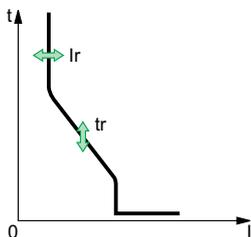
Disponibilité

La protection long retard contre les surintensités est disponible sur :

- MicroLogic 2.0, 5.0 les déclencheurs et 6.0
- les disjoncteurs à 3 et 4 pôles

La protection long retard contre les surintensités est alimentée par le courant qui passe à travers les transformateurs de courant internes du disjoncteur. Elle ne nécessite pas d'alimentation externe supplémentaire.

Principe de fonctionnement



- La protection long retard contre les surintensités est basée sur le courant RMS véritable des phases et du neutre.
- La protection long retard contre les surintensités est implémentée indépendamment pour chaque phase et pour le neutre, le cas échéant, page 24.

Configuration de la protection



Les paramètres de protection long retard contre les surintensités sont :

- I_r : seuil de déclenchement de la protection long retard contre les surintensités
- t_r : temporisation de la protection long retard contre les surintensités

Ils peuvent être réglés à l'aide des commutateurs rotatifs multi-positions I_r et t_r situés en face avant du déclencheur MicroLogic.

Réglage du seuil I_r

Les valeurs de réglage du seuil I_r dépendent du calibre long retard inséré dans le déclencheur MicroLogic. Pour plus d'informations sur le calibre long retard, reportez-vous à la section détaillée, page 35.

Seuil I_r = valeur de réglage x courant nominal I_n .

Les déclencheurs sont équipés en standard d'un calibre de base (0,4-1 x I_n).

Calibreur	Valeurs de réglage								
Standard	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1
Option à réglage bas	0,4	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,8
Option à réglage haut	0,80	0,82	0,85	0,88	0,90	0,92	0,95	0,98	1
Factice	Pas de protection long retard contre les surintensités (I _r = I _n pour le réglage I _{sd})								

Lorsque le courant est supérieur à I_{sd} ou à I_i, seules la protection court retard contre les surintensités et la protection instantanée sont opérationnelles.

Réglage de la temporisation tr

Les valeurs de temporisation indiqués sur les calibreurs correspondent aux temps de déclenchement pour une surcharge de 6 fois I_r dans des conditions à froid.

Le tableau ci-dessous indique les temps de déclenchement en fonction de la temporisation tr.

Valeur de tr	Précision	0,5 s	1 s	2 s	4 s	8 s	12 s	16 s	20 s	24 s
Délai de déclenchement résultant à 1,5 x I _r	0 à -30%	12,5 s	25 s	50 s	100 s	200 s	300 s	400 s	500 s	600 s
Délai de déclenchement résultant à 6 x I _r	0 à -20%	0,7 s ¹	1 s	2 s	4 s	8 s	12 s	16 s	20 s	24 s
Délai de déclenchement résultant à 7,2 x I _r	0 à -20%	0,7 s ²	0,69 s	1,38 s	2,7 s	5,5 s	8,3 s	11 s	13,8 s	16,6 s
1: Précision 0 à -40 %										
2: Précision 0 à -60%										

Protection court retard contre les surintensités

Présentation

La protection court retard contre les surintensités permet de protéger les équipements contre les courts-circuits entre phases, phase à neutre et phase à terre en toute sélectivité. Elle inclut deux caractéristiques, le temps défini et le temps inverse, qui dépendent de l'état du paramètre I^2t .

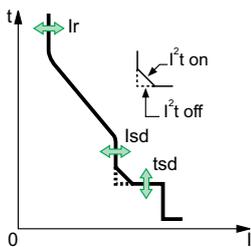
Disponibilité

La protection court retard contre les surintensités est disponible sur :

- MicroLogic 5.0 et 6.0
- Disjoncteurs à 3 et 4 pôles

La protection court retard contre les surintensités est alimentée par le courant qui passe à travers les transformateurs de courant internes du disjoncteur. Elle ne nécessite pas d'alimentation externe supplémentaire.

Principe de fonctionnement



Le seuil de déclenchement I_{sd} de la protection court retard contre les surintensités définit le niveau de courant de court-circuit auquel le disjoncteur se déclenche lorsque la temporisation de surintensité courte durée est atteinte.

La temporisation de surintensité courte durée t_{sd} définit le temps pendant lequel le disjoncteur porte un court-circuit compris dans la plage des seuils de surintensité courte durée.

La temporisation de surintensité courte durée peut être ajustée à :

- Quatre valeurs de paramètres avec I^2t ON.
 - Jusqu'à $10 I_r$, la courbe de déclenchement est une courbe de temps inverse. La temporisation diminue au fur et à mesure que le courant augmente.
 - Au-dessus de $10 I_r$, la courbe de déclenchement est une courbe de temps défini avec un temps de déclenchement constant.
- Cinq valeurs de paramètres avec I^2t OFF. La courbe de déclenchement est une courbe de temps défini avec un temps de déclenchement constant.

La protection court retard contre les surintensités est basée sur le courant efficace véritable des phases et du neutre.

Pour se déclencher sur un défaut intermittent, le déclencheur accumule les courants intermittents compris dans la plage de déclenchement court retard qui ne durent pas assez longtemps pour provoquer un déclenchement. Cette accumulation peut engendrer des temps de déclenchement plus courts que ceux définis.

Configuration de la protection



Les paramètres de la protection court retard contre les surintensités sont les suivants :

- I_{sd} : seuil de déclenchement de la protection court retard contre les surintensités
- t_{sd} : temporisation de la protection court retard contre les surintensités
- I^2t (t_{sd}) : courbe de protection court retard contre les surintensités (I^2t ON ou I^2t OFF)

Ils peuvent être réglés à l'aide des commutateurs rotatifs multi-positions I_{sd} et t_{sd} situés sur la face avant du déclencheur MicroLogic.

Paramètres de protection

Seuil d'activation de la protection court retard I_{sd}.

Seuil (précision ± 10 %)	I _{sd} = I _r x ...	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10
--------------------------	--	-----	---	-----	---	---	---	---	---	----

Temporisation de la protection court retard t_{sd}.

Temporisation t _{sd} (s)	I ² t OFF	0	0,1	0,2	0,3	0,4
	I ² t ON	–	0,1	0,2	0,3	0,4
Temps de déclenchement à 10 x I _r (ms) avec I ² t ON ou I ² t OFF	Temps réinitialisable maximal	20	80	140	230	350
	Temps de coupure maximal	80	140	200	320	500

Protection instantanée contre les surintensités

Présentation

La protection instantanée permet de protéger les équipements contre les courts-circuits entre phases, phase à neutre et phase à terre. Elle fonctionne avec une caractéristique de temps défini. Elle se déclenche sans temporisation supplémentaire dès que le courant de paramètre est dépassé.

Disponibilité

La protection instantanée contre les surintensités est disponible sur :

- MicroLogic 2.0, 5.0 les déclencheurs et 6.0
- les disjoncteurs à 3 et 4 pôles

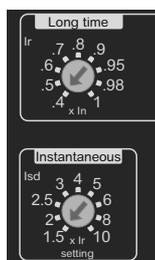
Elle est alimentée par le courant qui passe à travers les transformateurs de courant internes du disjoncteur et ne nécessite pas d'alimentation externe supplémentaire.

Principe de fonctionnement

Le seuil de déclenchement de la protection instantanée contre les surintensités définit le niveau de courant de court-circuit auquel le disjoncteur se déclenche en l'absence de temporisation intentionnelle.

La protection instantanée contre les surintensités est prioritaire sur la protection court retard contre les surintensités lorsque le seuil de déclenchement de la première est égal ou inférieur à celui de la seconde.

Réglage de la protection instantanée pour MicroLogic 2.0



Le seuil de déclenchement de la protection instantanée I_{sd} est réglé à l'aide des sélecteurs multi-positions I_r et I_{sd} situés sur la face avant du déclencheur MicroLogic.

La valeur de réglage est exprimée en multiple de I_r .

1. Réglez d'abord la protection long retard. Le seuil est I_r .
2. Tournez le sélecteur à plusieurs positions I_{sd} jusqu'à la valeur voulue.
3. $I_{sd} = I_{sd} \text{ réglé} \times I_r$.

Les valeurs de réglage de I_{sd} sont : 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10.

Précision : +/- 10 %

NOTE: Le temps de déclenchement ne peut pas être réglé. Caractéristiques du temps de déclenchement :

- Temps réinitialisable maximal : 20 ms
- Temps de coupure maximal : 80 ms

Réglage de la protection instantanée pour MicroLogic 5.0 et 6.0



Le seuil de déclenchement de la protection instantanée I_i est réglé à l'aide du sélecteur à plusieurs positions I_i situé sur la face avant du déclencheur MicroLogic.

La valeur de réglage est exprimée en multiple de I_n .

1. Tournez le sélecteur à plusieurs positions I_i jusqu'à la valeur voulue.
2. $I_i = I_i \text{ réglé} \times I_n$.

Les valeurs de réglage de I_i sont : 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 et OFF

Précision : +/- 10 %

Le réglage OFF désactive la protection instantanée contre les surintensités.

NOTE: Le temps de déclenchement ne peut pas être réglé. Caractéristiques du temps de déclenchement :

- Temps réinitialisable maximal : 20 ms
- Temps de coupure maximal : 80 ms

Protection contre les défauts à la terre

Présentation

La protection terre fournit une protection contre les défauts de phase à terre, qui est plus délicate que la protection basée sur le courant de phase uniquement. Elle est généralement utilisée dans les systèmes TN-S, mais peut également l'être dans d'autres systèmes à la terre.

Un défaut à la terre dans les conducteurs de protection peut provoquer une augmentation de la température locale sur le site du défaut ou dans les conducteurs.

NOTE: La protection contre les défauts à la terre est également appelée protection terre.

Les protections de terre et de neutre sont indépendantes et peuvent donc être combinées.

Il existe deux types de protection contre les défauts à la terre :

- La protection contre les courants résiduels de défaut à la terre est basée sur la somme des courants des phases et du neutre. Elle détecte les défauts en aval du disjoncteur.
- La protection contre les défauts à la terre SGR (Source Ground Return) est basée sur le signal fourni par un capteur externe, le transformateur de courant de retour à la terre (SGR) via le module MDGF. Elle détecte les défauts en amont et en aval du disjoncteur.

La distance maximale entre le capteur et le disjoncteur est de dix mètres.

Disponibilité

La protection terre est disponible sur :

- MicroLogic 6.0 déclencheurs
- les disjoncteurs à 3 et 4 pôles

Des capteurs externes peuvent être utilisés :

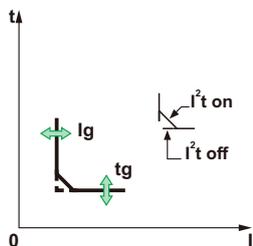
- Transformateur externe de courant du neutre (ENCT) : mesure du courant sur le neutre. Pour plus d'informations sur l'installation de ENCT, consultez l'instruction de service ENCT.
- Protection de terre SGR : inclut une protection terre et un transformateur SGR installé autour de la connexion du point neutre du transformateur vers la terre.

La protection terre est alimentée par le courant qui passe à travers les transformateurs de courant internes du disjoncteur. Elle ne nécessite pas d'alimentation externe supplémentaire.

Principe de fonctionnement

Le courant de défaut de terre est calculé ou mesuré selon la configuration du disjoncteur, comme indiqué dans le tableau suivant.

Configuration du disjoncteur	Courant de défaut de terre I_g
3P	$I_g = I_1 + I_2 + I_3$
4P	$I_g = I_1 + I_2 + I_3 + I_N$
3P + ENCT	$I_g = I_1 + I_2 + I_3 + I_N$ (ENCT)
3P ou 4P + SGR	$I_g = I_{SGR}$



Le seuil de déclenchement de la protection de terre I_g définit le niveau de courant de défaut à la terre auquel le disjoncteur se déclenche lorsqu'il atteint la temporisation de la protection de terre t_g .

La temporisation t_g définit la durée pendant laquelle le disjoncteur porte un défaut à la terre au sein de la plage I_g des seuils de protection de terre.

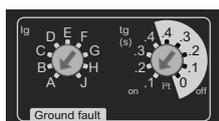
La temporisation t_g peut être réglée sur :

- Quatre valeurs de réglage avec I^2t ON. Dans ce cas, la courbe de déclenchement est une courbe de temps inverse jusqu'à $2 \times I_r$, ce qui signifie que la temporisation diminue au fur et à mesure que le courant augmente. Au-dessus de $2 \times I_r$, la courbe de déclenchement est une courbe de temps défini avec un temps de déclenchement constant.
- Cinq valeurs de réglage avec I^2t OFF. Dans ce cas, la courbe de déclenchement est une courbe de temps défini avec un temps de déclenchement constant.

La protection contre les défauts à la terre est basée sur le courant efficace véritable des phases et du neutre.

Pour se déclencher sur un défaut électrique intermittent, le déclencheur accumule les courants intermittents compris dans la plage de déclenchement de défaut à la terre qui ne durent pas assez longtemps pour provoquer un déclenchement. Cette accumulation entraîne des temps de déclenchement plus courts que ceux définis.

Configuration de la protection



Les paramètres de la protection contre les défauts à la terre sont :

- I_g : seuil de déclenchement de la protection contre les défauts à la terre
- t_g : temporisation de la protection contre les défauts à la terre
- I^2t (t_g) : courbe de protection contre les défauts à la terre (I^2t ON ou I^2t OFF)

Ils peuvent être réglés à l'aide des commutateurs rotatifs multi-positions I_g et t_g situés en face avant du déclencheur MicroLogic.

Paramètres de protection

Les valeurs de seuil de déclenchement I_g et de temporisation t_g de la protection contre les défauts à la terre peuvent être réglées indépendamment et sont identiques pour les protections SGR (Source Ground Return) et résiduelle.

Seuil de déclenchement I_g (précision $\pm 10\%$)		A	B	C	D	E	F	G	H	J	
	$I_n \leq 400\text{ A}$	$I_g = I_n \times \dots$	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
	$400\text{ A} < I_n \leq 1200\text{ A}$	$I_g = I_n \times \dots$	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
	$I_n > 1200\text{ A}$	$I_g = \dots$	500 A	640 A	720 A	800 A	880 A	960 A	1040 A	1120 A	1 200 A

Délai t_g (s)	I^2t OFF	0	0,1	0,2	0,3	0,4
	I^2t ON		0,1	0,2	0,3	0,4

Temps de déclenchement (ms) à I_n ou 1200A avec I^2t ON ou I^2t OFF	Temps réinitialisable maximal	20	80	140	230	350
	Temps de coupure maximal	80	140	200	320	500

Protection du neutre

Présentation

Une fonction de protection long retard contre les surintensités est dédiée à la protection du neutre.

Disponibilité

La protection du neutre est disponible sur :

- MicroLogic 2.0, 5.0 les déclencheurs et 6.0
- les disjoncteurs quadripolaires

Description

Si la section du conducteur neutre est au moins équivalente au conducteur de phase, et que le courant dans le neutre ne dépasse pas la valeur du conducteur de phase, la protection contre les surintensités n'est pas nécessaire pour le conducteur neutre.

Le conducteur neutre doit être protégé contre les surintensités si :

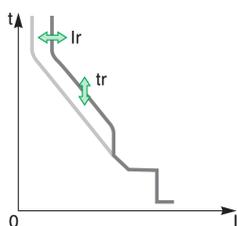
- La section du conducteur neutre est inférieure à la section des conducteurs de phase
- Des charges non linéaires générant des harmoniques (ou des multiples d'harmoniques) sont installées

Les déclencheurs MicroLogic sont adaptés aux types de protection suivants.

Types possibles	Protection du neutre
4P, 3D	Désactivé
4P, 3D + N/2	Demi-neutre
4P, 4D	Neutre complet
P : Pôle, D : Déclencheur, N : Protection du neutre	

NOTE: Avec le réglage 3D 4P, le courant dans le neutre ne doit pas dépasser le courant nominal du disjoncteur.

Principe de fonctionnement



Les caractéristiques de la protection du neutre sont identiques à celles de la protection des phases :

- Le seuil de déclenchement est proportionnel au seuil de déclenchement de la protection long retard I_r .
- Les valeurs de la temporisation t_r sont identiques à celles de la protection long retard.
- Les protections de type court retard et instantané sont identiques.

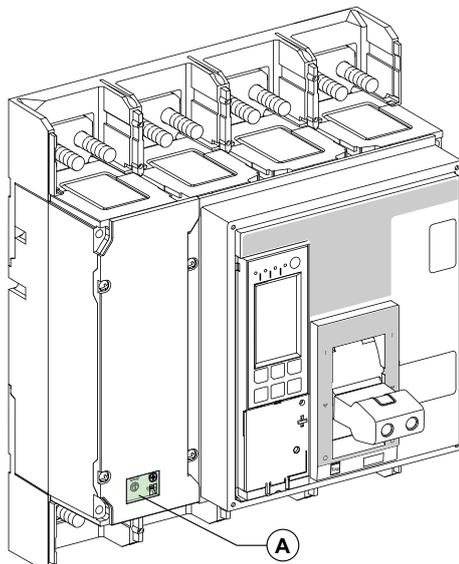
Réglage de la protection du neutre

Sur les disjoncteurs quadripolaires, il est possible de choisir le type de protection du neutre pour le quatrième pôle à l'aide du sélecteur à trois positions situé sur l'appareil ComPacT NS :

- Neutre non protégé (4P 3D)

NOTE: Avec le réglage 4P 3D, le courant dans le neutre ne doit pas dépasser le courant nominal du disjoncteur.

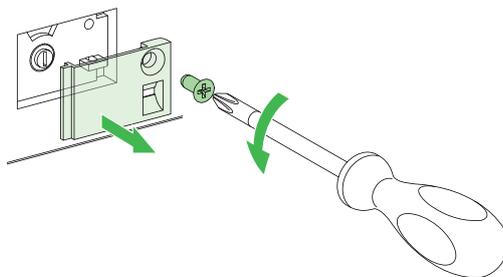
- Protection du neutre à $0,5 I_n$ (3D + N/2, réglage d'usine)
- Protection du neutre à I_n (4P 4D)



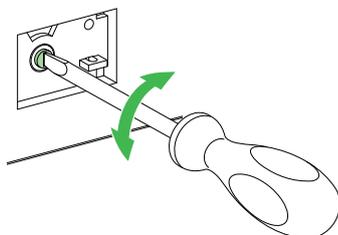
A. Cache pour le sélecteur à trois positions de la protection du neutre.

Procédez comme suit pour définir le type de protection du neutre.

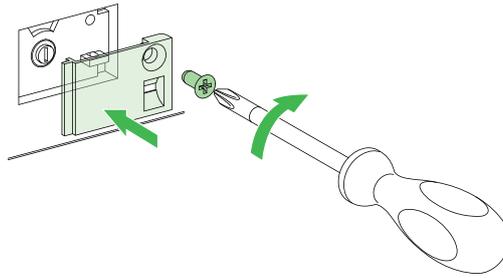
1. Retirez le cache du sélecteur.



2. Sélectionnez le type de protection.



3. Remettez le cache en place.



Réglage des valeurs pour la protection du neutre

Le tableau suivant indique les valeurs de réglage de la protection long retard du neutre et du seuil de déclenchement pour le type de protection du neutre sélectionné :

Type de protection du neutre	Seuil de déclenchement de la protection long retard du neutre
OFF	Aucune protection long retard du neutre
N/2 (réglage usine)	$I_r/2$
N	I_r

Maintenance du déclencheur MicroLogic

Contenu de cette partie

Remplacement de la pile interne (MicroLogic 6.0).....	28
Test de la protection contre les défauts à la terre.....	30
Test du déclencheur MicroLogic	31

Remplacement de la pile interne (MicroLogic 6.0)

Pile interne

La pile interne alimente les voyants de signalisation de cause de déclenchement fournis par les déclencheurs MicroLogic 6.0.

La pile interne du déclencheur MicroLogic peut être remplacée sur site lorsqu'elle est déchargée.

Commandez une pile neuve dans son boîtier en utilisant la référence du catalogue Schneider Electric 33593.

- Pile au lithium
- 1/2 AA, 3,6 V, 900 mA/h
- Température ambiante : -55 °C à 130 °C (-67 °F à 266 °F)

Remplacement de la pile interne

DANGER

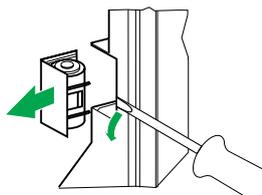
RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- Portez un équipement de protection individuelle adapté et respectez les consignes de sécurité électrique courantes. Consultez la documentation NFPA 70E, CSA Z462, NOM 029-STPS ou ses équivalents locaux.
- L'installation et l'entretien de cet appareil doivent être effectués par du personnel qualifié.
- Coupez toutes les alimentations de cet appareil avant de travailler sur ou dans celui-ci.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension ayant une valeur nominale appropriée pour vous assurer que l'alimentation est coupée.
- Remettez en place tous les appareils, les portes et les capots avant de mettre l'équipement sous tension.
- Faites attention aux dangers potentiels et vérifiez soigneusement qu'aucun outil ou objet n'a été laissé à l'intérieur de l'appareil.

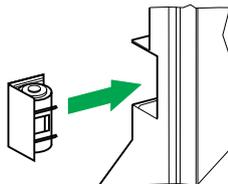
Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Procédez comme suit pour remplacer la pile interne :

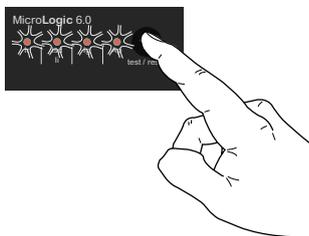
1. Retirez le capot avant du disjoncteur comme indiqué dans la notice d'installation de l'appareil.
2. Retirez le cache du logement de pile avec la pile : introduisez la pointe d'un tournevis fin dans l'encoche et tournez pour extraire du déclencheur la pile et son cache.



3. Mettez en place le nouvel ensemble pile-cache.



4. Appuyez sur le bouton Test/Reset pour tester la nouvelle pile.



5. Réinstallez le capot avant du disjoncteur comme indiqué dans la notice d'installation de l'appareil.

⚡ ⚠ DANGER

RISQUE D'ELECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ELECTRIQUE

- Remplacez le capot avant du disjoncteur avant de mettre le disjoncteur sous tension pour empêcher tout accès aux bornes sous tension.
- Ne pincez pas les fils lorsque vous réinstallez le capot avant.

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

Test de la protection contre les défauts à la terre

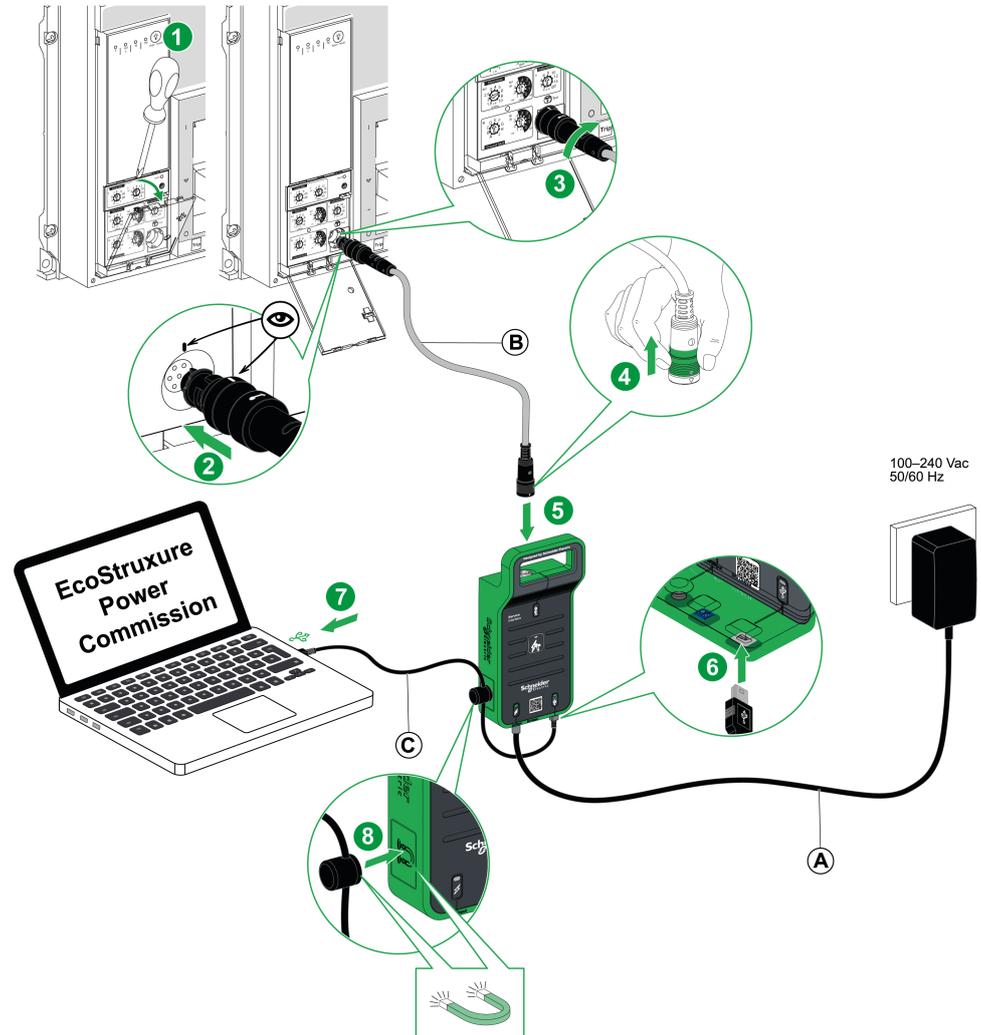
Testez le fonctionnement de la protection terre comme suit :

1. Vérifier que le disjoncteur est fermé.
2. A l'aide d'un tournevis fin, appuyez brièvement (< 1 s) sur **TEST** button en face avant du déclencheur MicroLogic.
3. Le disjoncteur se déclenche.
4. Si le disjoncteur ne se déclenche pas, contactez votre technicien de maintenance.

Test du déclencheur MicroLogic

Testez le déclencheur à l'aide du logiciel EcoStruxure Power Commission installé sur un PC et connecté au déclencheur MicroLogic via Service Interface.

Architecture de test



- A. Alimentation CA/CC
- B. Câble à 7 broches pour déclencheurs ComPacT NS
- C. Câble USB avec aimant

Pour plus d'informations, consultez le document GDE78167 *Service Interface - Instruction de service*.

Fonctions de test avec le logiciel EcoStruxure Power Commission

Le logiciel EcoStruxure Power Commission vous permet d'effectuer les actions suivantes sur un déclencheur MicroLogic via Service Interface :

- Tests automatiques de courbe de déclenchement
- Vérification de l'équipement (test de déclenchement forcé)

Pour plus d'informations, consultez le document DOCA0170FR *Service Interface - Guide utilisateur*.

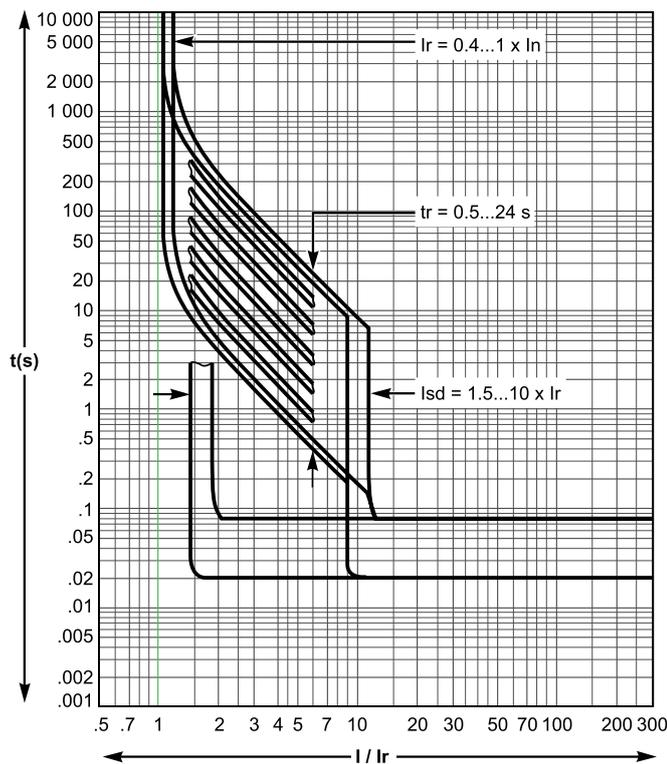
Annexe technique

Contenu de cette partie

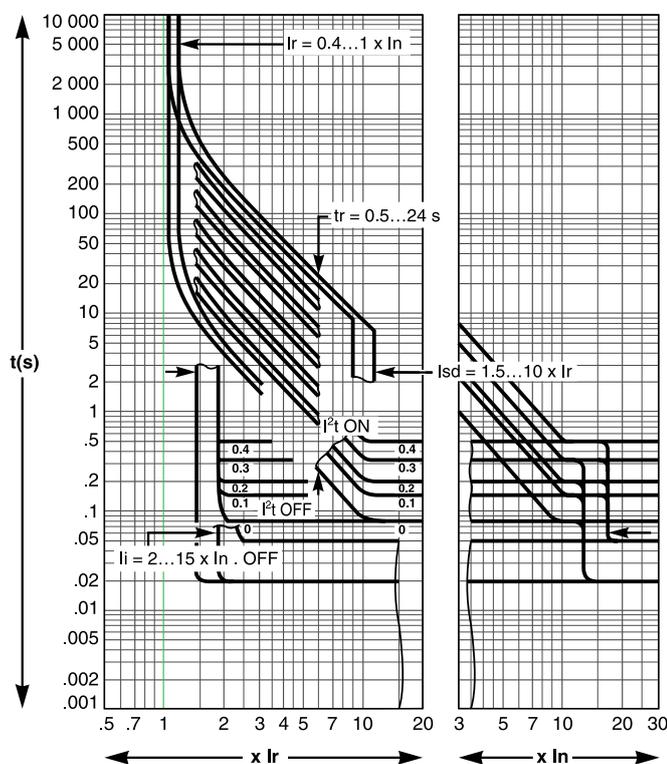
Courbes de déclenchement	33
Calibreur Long retard.....	35
Mémoire thermique	39

Courbes de déclenchement

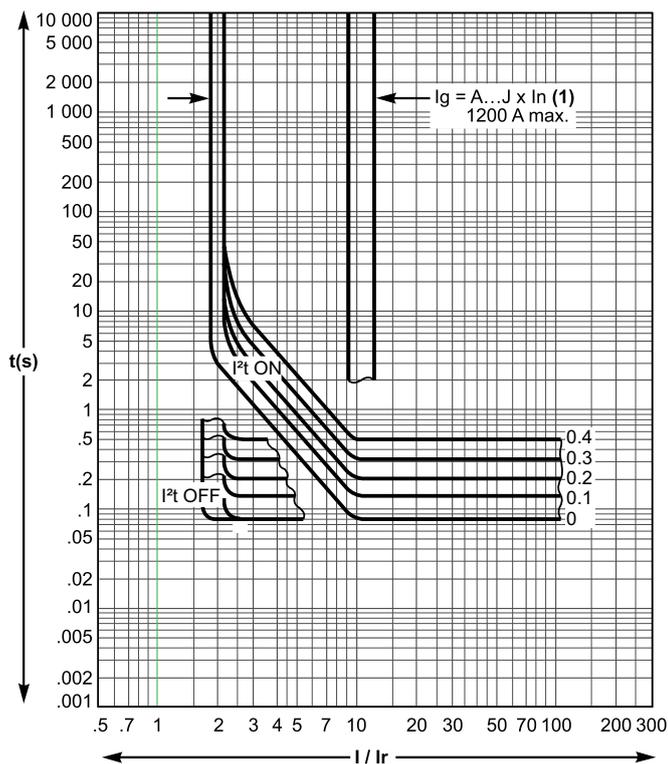
Protection long retard et instantanée - MicroLogic(2.0)



Protection long retard, court retard et instantanée - MicroLogic 5.0 et 6.0



Protection contre les défauts à la terre - MicroLogic(6.0)



Calibreur Long retard

L'un des quatre calibreurs long retard interchangeables peut être utilisé pour limiter la plage de réglage du seuil long retard pour une plus grande précision de la protection long retard contre les surintensités, page 16.

Sélection du calibreur long retard

La plage de réglage du courant long retard sur les déclencheurs MicroLogic est définie par le calibreur long retard.

Les calibreurs disponibles sont répertoriés dans le tableau suivant :

Référence	Plage de réglages de la valeur I_r	
C33542	Standard	$0,4-1 \times I_r$
C33543	Réglage bas	$0,4-0,8 \times I_r$
C33544	Réglage haut	$0,8-1 \times I_r$
C33545	En l'absence de protection long retard, $I_r = I_n$ pour la protection court retard	

NOTE: Si aucun calibreur long retard n'est installé, le déclencheur continue de fonctionner dans les conditions dégradées suivantes :

- Le paramètre de courant long retard I_r est 0,4.
- La temporisation long retard t_r correspond à la valeur indiquée par le sélecteur.

Procédure de remplacement

⚡ ⚠ 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. Consultez la documentation NFPA 70E, CSA Z462, NOM 029-STPS ou ses équivalents locaux.
- L'installation et l'entretien de cet appareil doivent être effectués par du personnel qualifié.
- Coupez toutes les alimentations de cet appareil avant de travailler sur ou dans celui-ci.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension ayant une valeur nominale appropriée pour vous assurer que l'alimentation est coupée.
- Remettez en place tous les appareils, les portes et les capots avant de mettre l'équipement sous tension.
- Faites attention aux dangers potentiels et vérifiez soigneusement qu'aucun outil ou objet n'a été laissé à l'intérieur de l'appareil.

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

AVIS

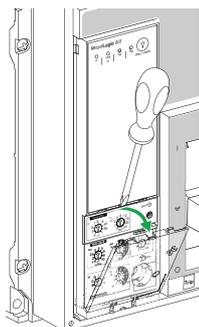
RISQUE DE DÉTÉRIORATION DU DÉCLENCHEUR

Avant d'effectuer les essais de tenue diélectrique, il est obligatoire de déconnecter tous les auxiliaires électriques (par exemple les déclencheurs voltmétriques MX ou MN) raccordés à l'appareil.

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

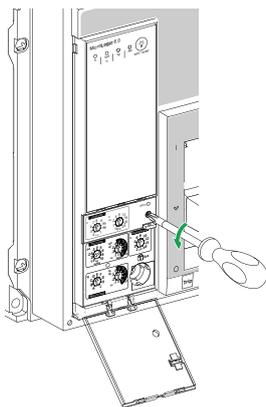
Suivez cette procédure pour changer ou retirer le calibreur.

1. Ouvrez le disjoncteur
2. Ouvrez le capot de protection du déclencheur.

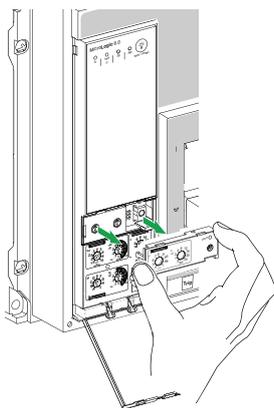


3. Notez les réglages des commutateurs.

4. Desserrez la vis de montage du calibreur long retard.



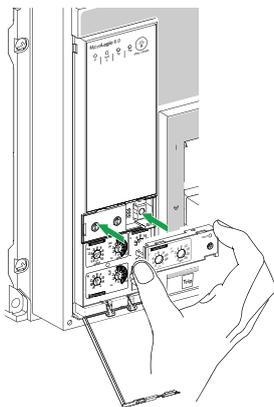
5. Retirez le calibreur réglable.



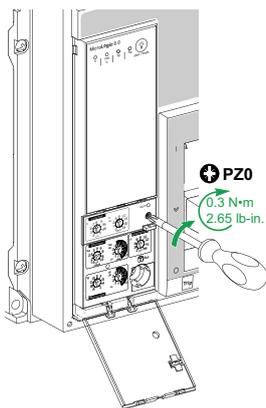
6. Inspectez la zone de montage pour détecter d'éventuels débris et contaminants.

7. Prenez le calibreur de rechange.

8. Insérez délicatement le calibreur de remplacement.



9. Serrez la vis de montage du calibreur long retard.



10. Réglez les paramètres du déclencheur sur les valeurs notées précédemment ou modifiez les réglages.

Mémoire thermique

Présentation

La mémoire thermique permet de prendre en compte l'échauffement et le refroidissement provoqués par les changements de flux de courant dans les conducteurs.

Ces changements peuvent avoir des causes diverses :

- Démarrages répétés du moteur
- Charges fluctuant autour des paramètres de protection long retard
- Fermetures répétées du disjoncteur sur défaut.

Les déclencheurs sans mémoire thermique (par opposition à la protection thermique par bande bimétal) ne réagissent pas aux types de surcharges ci-dessus car elles ne durent pas assez longtemps pour provoquer un déclenchement. Pourtant, chaque surcharge produit une augmentation de température et l'effet cumulé peut entraîner une surchauffe dangereuse.

Les déclencheurs avec mémoire thermique enregistrent la hausse de température causée par chaque surcharge, même si elle est de très courte durée. Ces informations mémorisées réduisent le temps de déclenchement.

Déclencheurs MicroLogic et mémoire thermique

Tous les déclencheurs MicroLogic sont équipés en standard d'une mémoire thermique.

Pour toutes les fonctions de protection, avant le déclenchement, les constantes de temps d'échauffement et de refroidissement sont égales et dépendent de la temporisation t_r :

- Si la temporisation est courte, la constante de temps est faible.
- Si la temporisation est longue, la constante de temps est élevée.

Pour la protection long retard, à la suite d'un déclenchement, la courbe de refroidissement est simulée par le déclencheur. La fermeture du disjoncteur avant la fin de la constante de temps (environ 15 minutes) réduit le temps de déclenchement indiqué dans les courbes de déclenchement.

Protection court retard et défauts intermittents

Pour la fonction de protection court retard, les courants intermittents qui ne provoquent pas de déclenchement sont enregistrés dans la mémoire MicroLogic.

Ces informations sont équivalentes à la mémoire thermique long retard et réduisent la temporisation de la protection court retard.

A la suite d'un déclenchement, la temporisation court retard t_{sd} est réduite à la valeur du réglage minimum pendant 20 secondes.

Protection contre les défauts à la terre et défauts intermittents

La protection contre les défauts à la terre met en oeuvre la même fonction que la protection court retard en ce qui concerne les défauts intermittents.

Schneider Electric
35, rue Joseph Monier
92500 Rueil-Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

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

© 2022 Schneider Electric. Tous droits réservés.

DOCA0217FR-00