

# Unités de contrôle Micrologic 2.0 et 5.0

## Appareillage Basse Tension

Guide d'exploitation



Merlin Gerin

Modicon

Square D

Telemecanique

# Unités de contrôle Micrologic 2.0 et 5.0

---

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Découvrez votre unité de contrôle</b>  | <b>2</b>  |
| Identifiez votre unité de contrôle        | 2         |
| Panorama des fonctions                    | 4         |
| <b>Paramétrez votre unité de contrôle</b> | <b>6</b>  |
| Principe de réglage                       | 6         |
| Paramétrez Micrologic 2.0                 | 7         |
| Paramétrez Micrologic 5.0                 | 8         |
| Testez votre unité de contrôle            | 9         |
| <b>Annexe technique</b>                   | <b>10</b> |
| Courbes de déclenchement                  | 10        |
| Changement de calibreur Long Retard       | 11        |
| Mémoire thermique                         | 12        |

Tous les disjoncteurs Compact NS800-3200, Masterpact NT et NW sont équipés d'une unité de contrôle Micrologic interchangeable sur site.  
Les unités de contrôle sont conçues pour assurer la protection des circuits de puissance et des récepteurs.

E51456A **Micrologic 2.0 A**

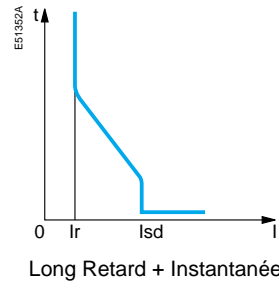
X  
Y  
Z

- X : type de protection :
- 2 pour une protection de base
  - 5 pour une protection sélective
  - 6 pour une protection sélective + Terre
  - 7 pour une protection sélective + Différentielle.

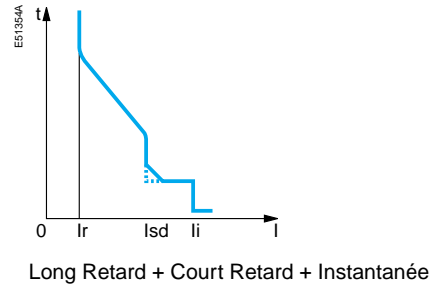
Y : version de l'unité de contrôle :  
Identification des différentes générations d'unités de contrôle : 0 pour la 1<sup>ère</sup> version.

- Z : type de mesure :
- A pour "ampèremètre"
  - P pour "puissance"
  - H pour "harmonique"
  - sans : aucune mesure.

**Micrologic 2.0 : protection de base**

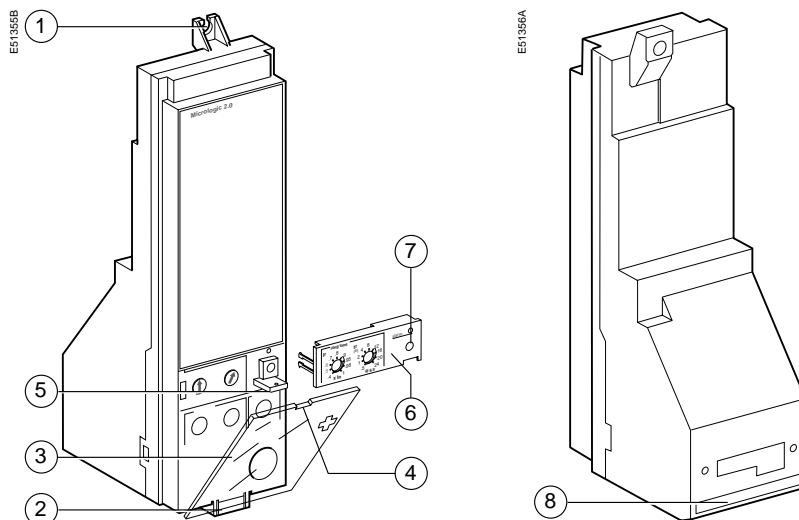


**Micrologic 5.0 : protection sélective**



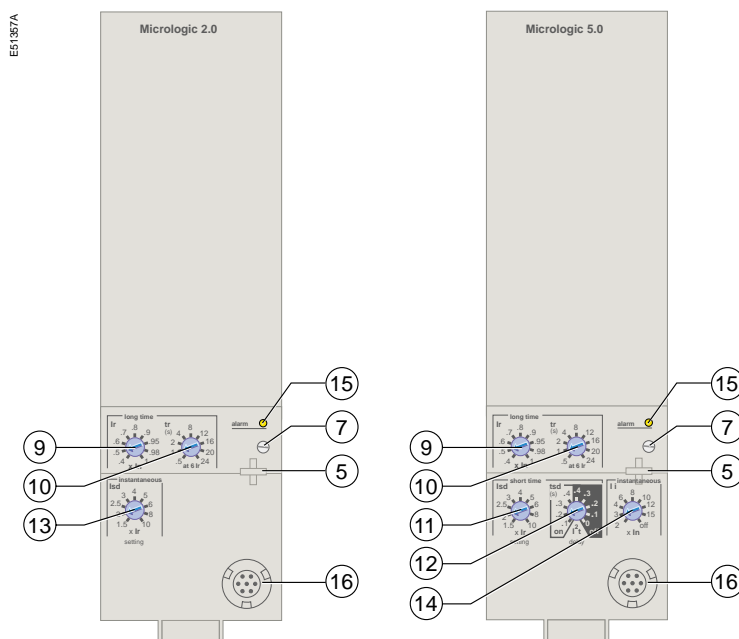
# Présentation

- 1 fixation supérieure
- 2 fixation inférieure
- 3 capot de protection des réglages
- 4 ouverture du capot de protection des réglages
- 5 plombage du capot de protection des réglages
- 6 calibre Long Retard
- 7 vis de fixation du calibre Long Retard
- 8 connexion avec le disjoncteur



## Commutateurs de réglage

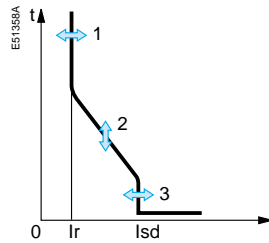
- 9 seuil Ir de protection Long Retard
- 10 temporisation tr de protection Long Retard
- 11 seuil Isd de protection Court Retard
- 12 temporisation tsd de protection Court Retard
- 13 seuil Isd de protection Instantanée
- 14 seuil Ii de protection Instantanée
- 15 témoin lumineux de surcharge
- 16 prise test



### Paramètres de réglage des protections

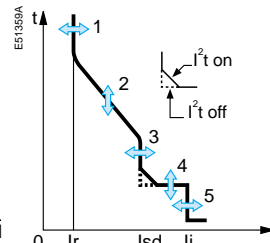
En fonction de votre type d'installation, vous avez la possibilité de paramétrer la courbe de déclenchement de votre unité de contrôle en intégrant les paramètres suivants.

Micrologic 2.0



- 1 : seuil Ir (Long Retard)
- 2 : temporisation tr (Long Retard) exprimée à 6 x Ir
- 3 : seuil lsd (Instantané)

Micrologic 5.0



- 1 : seuil Ir (Long Retard)
- 2 : temporisation tr (Long Retard) exprimée à 6 x Ir
- 3 : seuil lsd (Court Retard)
- 4 : temporisation tsd (Court Retard)
- 5 : seuil li (Instantané)

### Protection Long Retard

La protection Long Retard protège les câbles (phases et neutre) contre les surcharges. La mesure est du type efficace vraie (RMS).

### Mémoire thermique

La mémoire thermique représente de façon permanente l'état d'échauffement des câbles avant et après déclenchement de l'appareil, quelle que soit la valeur du courant (surcharge ou non). La mémoire thermique optimise le temps de déclenchement Long Retard de votre disjoncteur en fonction de l'état d'échauffement des câbles.

Le temps de refroidissement des câbles pris en compte par la mémoire thermique est de l'ordre de 15 mn.

### Seuil Ir et temporisation tr standard

| Unité de contrôle Micrologic              | Précision                    | 2.0 et 5.0  |                    |      |      |     |     |      |      |      |      |
|---|------------------------------|---|--------------------|------|------|-----|-----|------|------|------|------|
| seuil déclenchement entre 1,05 et 1,20 Ir | $I_r = I_n (*) \times \dots$ | 0,4   | 0,5                | 0,6  | 0,7  | 0,8 | 0,9 | 0,95 | 0,98 | 1    |      |
|   |                              | autres plages ou inhibition par changement de calibre |                    |      |      |     |     |      |      |      |      |
| temporisation (s)                         |                              | 0,5   | 1                  | 2    | 4    | 8   | 12  | 16   | 20   | 24   |      |
|   | tr à 1,5 x Ir                | 0 à -30%  | 12,5               | 25   | 50   | 100 | 200 | 300  | 400  | 500  | 600  |
|   | tr à 6 x Ir                  | 0 à -20%  | 0,7 <sup>(1)</sup> | 1    | 2    | 4   | 8   | 12   | 16   | 20   | 24   |
|   | tr à 7,2 x Ir                | 0 à -20%  | 0,7 <sup>(2)</sup> | 0,69 | 1,38 | 2,7 | 5,5 | 8,3  | 11   | 13,8 | 16,6 |

(\*)  $I_n$  : calibre du disjoncteur

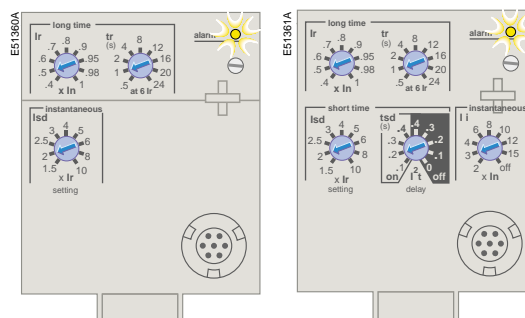
(1) 0 à -40 %

(2) 0 à -60 %

Vous avez la possibilité d'affiner la valeur du seuil Ir en changeant le calibre Long Retard de votre unité de contrôle.

Pour ce changement, se référer à l'annexe technique "Changement de calibre Long Retard".

### Témoin lumineux de surcharge



Signale un dépassement du seuil Ir Long Retard

### Protection Court Retard

- la protection Court Retard protège le réseau contre les courts-circuits impédants
- le paramétrage de la temporisation Court Retard permet d'assurer la sélectivité avec un disjoncteur aval
- la mesure est du type efficace vraie (RMS).
  
- le choix I<sup>2</sup>t ON et I<sup>2</sup>t OFF permet d'améliorer la sélectivité avec les protections aval
- sélection des courbes I<sup>2</sup>t en protection Court Retard
  - I<sup>2</sup>t OFF sélectionnée : la protection est à temps constant
  - I<sup>2</sup>t ON sélectionnée : la protection est à temps inverse en I<sup>2</sup>t jusqu'à 10 Ir. Au delà, elle est à temps constant.

#### Seuil Isd et temporisation tsd

| Unité de contrôle Micrologic  |                                       | 5.0 |     |     |     |     |   |   |   |    |
|-------------------------------|---------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|---|----|
| seuil                         | Isd = Ir x ... précision ± 10 %       | 1,5 | 2   | 2,5 | 3   | 4   | 5 | 6 | 8 | 10 |
| temporisation (ms)<br>à 10 Ir | crans de réglage I <sup>2</sup> t Off | 0   | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 |   |   |   |    |
|                               | I <sup>2</sup> t On                   |     | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 |   |   |   |    |
| I <sup>2</sup> t On ou        | tsd (non déclenchement)               | 20  | 80  | 140 | 230 | 350 |   |   |   |    |
| I <sup>2</sup> t Off          | tsd (max de coupure)                  | 80  | 140 | 200 | 320 | 500 |   |   |   |    |

### Protection Instantanée

- la protection Instantanée protège le réseau contre les courts-circuits francs. Contrairement à la protection Court Retard, la protection Instantanée ne possède pas de réglage de temporisation. L'ordre d'ouverture est donné au disjoncteur dès que le courant dépasse le seuil paramétré, avec une temporisation fixe de 20 ms.
- la mesure du courant est du type efficace vraie (RMS).

#### Seuil Isd

| Unité de contrôle Micrologic |                                 | 2.0 |   |     |   |   |   |   |   |    |
|------------------------------|---------------------------------|-----|---|-----|---|---|---|---|---|----|
| seuil                        | Isd = Ir x ... précision ± 10 % | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 |
| temporisation (ms)           | tsd (non déclenchement)         | 20  |   |     |   |   |   |   |   |    |
|                              | tsd (max. de coupure)           | 80  |   |     |   |   |   |   |   |    |

#### Seuil Ii

| Unité de contrôle Micrologic |                                    | 5.0 |   |   |   |   |    |    |    |     |
|------------------------------|------------------------------------|-----|---|---|---|---|----|----|----|-----|
| seuil                        | Ii = In (*) x ... précision ± 10 % | 2   | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 | OFF |
| temporisation (ms)           | tsd (non déclenchement)            | 20  |   |   |   |   |    |    |    |     |
|                              | tsd (max. de coupure)              | 50  |   |   |   |   |    |    |    |     |

(\*) In : calibre du disjoncteur

### Protection du Neutre pour disjoncteur tétrapolaire

La protection du conducteur de neutre est réalisée suivant le type de réseau utilisé. Trois possibilités sont offertes :

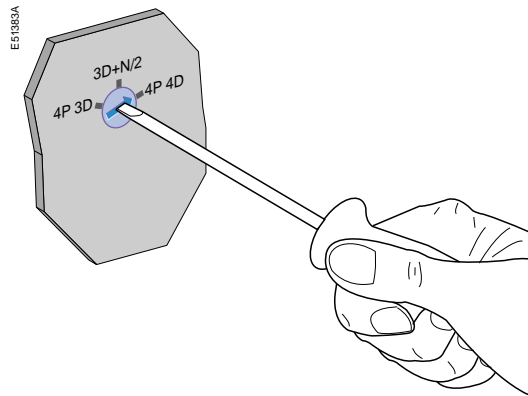
| Type de neutre        | Description   |
|-----------------------|---|
| Neutre non protégé    | Le réseau ne nécessite pas de protection du neutre.   |
| Neutre moitié protégé | <p>La section du conducteur de neutre est la moitié de celle des conducteurs de phase.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ le seuil Long Retard Ir pour le neutre est égal à la moitié du seuil réglé</li> <li>■ le seuil Court Retard Isd pour le neutre est égal à la moitié du seuil réglé</li> <li>■ le seuil Instantané Isd (Micrologic 2.0) pour le neutre est égal à la moitié du seuil réglé</li> <li>■ le seuil Instantané Ii (Micrologic 5.0) pour le neutre est égal au seuil réglé.</li> </ul> |
| Neutre plein protégé  | <p>La section du conducteur du neutre est identique à celle des conducteurs de phase.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ le seuil Long Retard Ir pour le neutre est égal au seuil réglé</li> <li>■ le seuil Court Retard Isd pour le neutre est égal au seuil réglé</li> <li>■ le seuil Instantané Ii ou Isd pour le neutre est égal au seuil réglé.</li> </ul>   |

**Attention !**

Sur la position 4P 3D, le courant dans le neutre ne doit pas dépasser le courant nominal du disjoncteur.

## Sélectionnez la protection du neutre

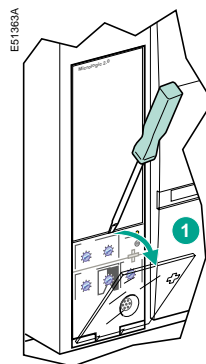
Si vous utilisez un disjoncteur tétrapolaire, vous avez la possibilité de sélectionner le type de protection du neutre à l'aide d'un commutateur 3 positions.



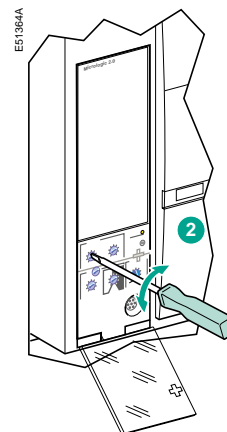
- 4P 3D : neutre non protégé
- 3D+N/2 : neutre moitié protégé
- 4P 4D : neutre plein protégé.

## Comment effectuer un réglage ?

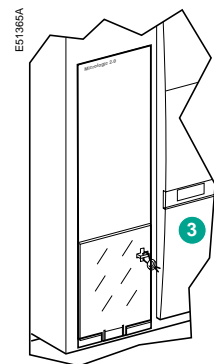
### Utilisez les commutateurs



Ouvrez le capot protecteur.



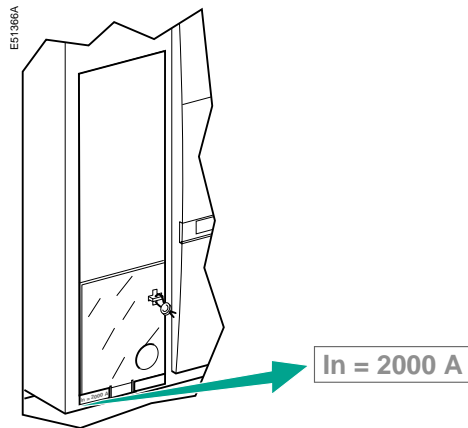
Sélectionnez et réglez les commutateurs aux valeurs désirées.



Refermez le capot protecteur et protégez vos réglages en installant si besoin un plombage.

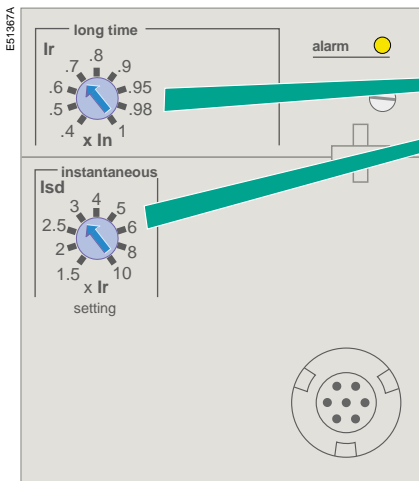
# Paramétrez Micrologic 2.0

Prenons comme exemple le cas d'un disjoncteur de calibre 2000 A.

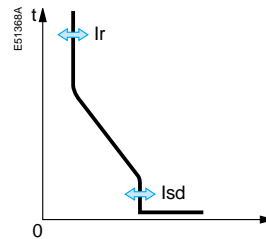


Reportez-vous aux pages 4 et 5 pour sélectionner les plages de réglage de vos protections.

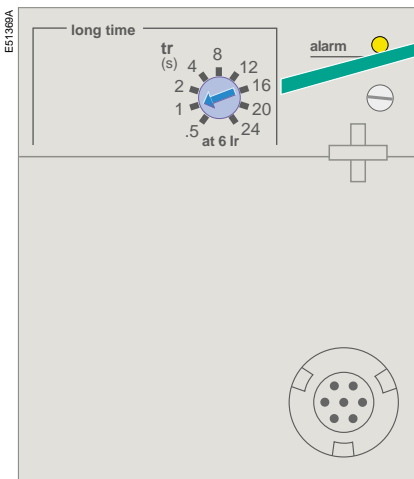
## Réglez les seuils



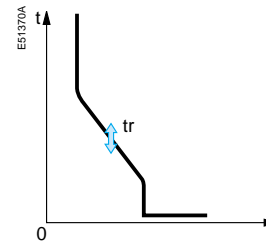
$I_n = 2000 \text{ A}$   
 $I_r = 0,7 \times I_n = 1400 \text{ A}$   
 $I_{sd} = 3 \times I_r = 4200 \text{ A}$



## Réglez la temporisation



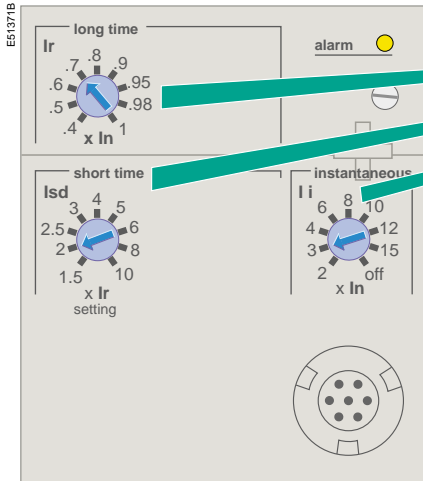
$t_r = 1 \text{ s}$





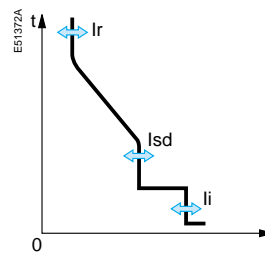
Reportez-vous aux pages 4 et 5 pour sélectionner les plages de réglage de vos protections.

## Réglez les seuils

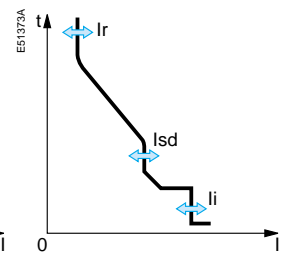


- $I_n = 2000 \text{ A}$
- $I_r = 0,7 \times I_n = 1400 \text{ A}$
- $I_{sd} = 2 \times I_r = 2800 \text{ A}$
- $I_i = 3 \times I_n = 6000 \text{ A}$

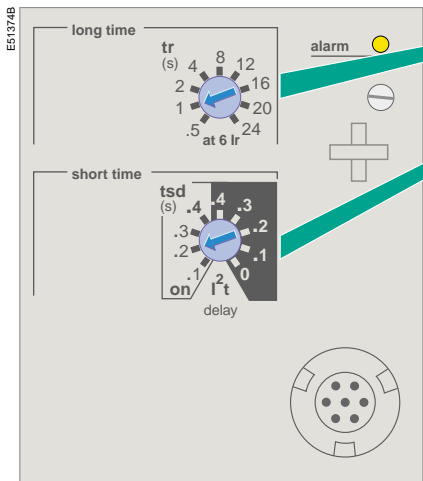
Courbe  $I^2t$  OFF



Courbe  $I^2t$  ON



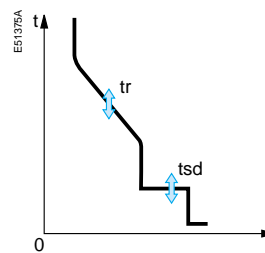
## Réglez les temporisations



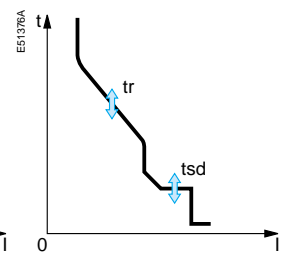
- $t_r = 1 \text{ s}$
- $t_{sd} = 0,2 \text{ s}$



Courbe  $I^2t$  OFF



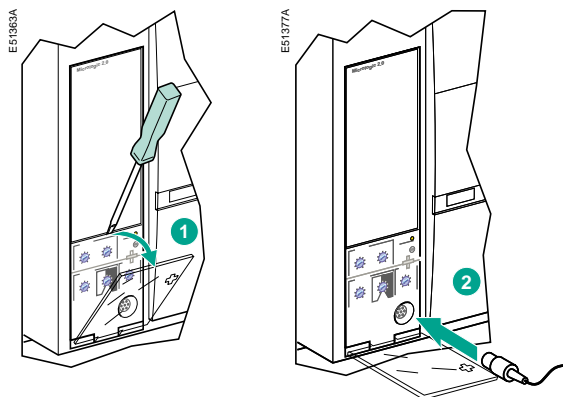
Courbe  $I^2t$  ON



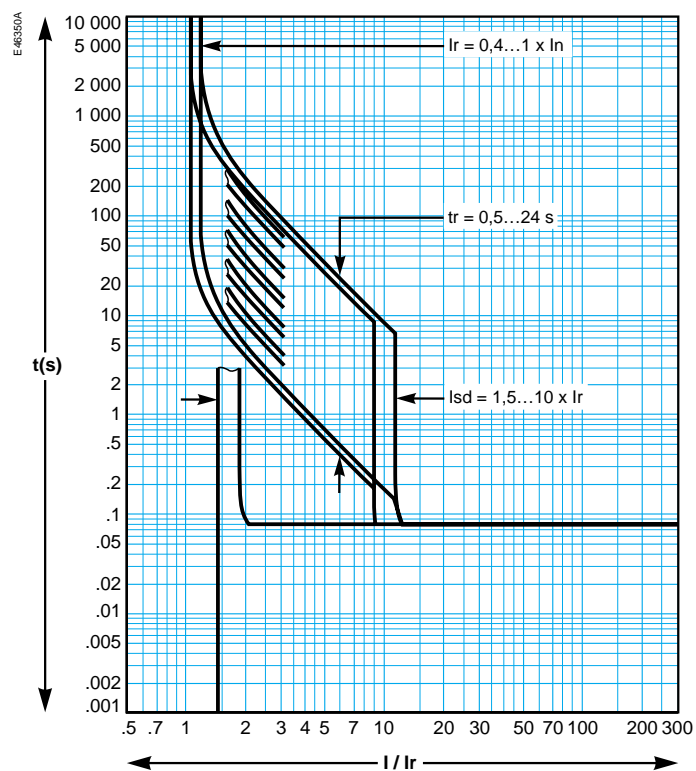
# Testez votre unité de contrôle

Référez-vous au guide d'exploitation de votre mallette d'essai.

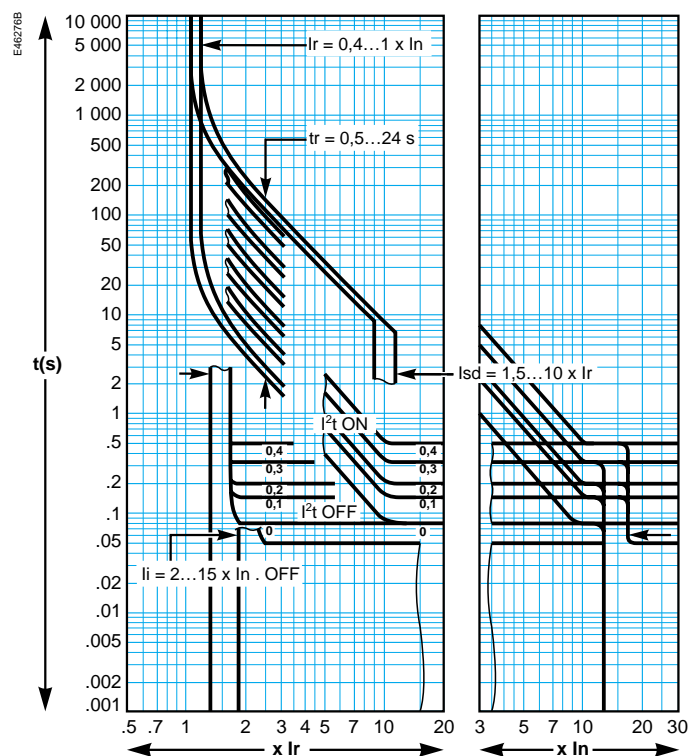
La prise Test vous permet de raccorder une mallette d'essai afin de tester le bon fonctionnement de votre unité de contrôle.



## Protection Long Retard et Instantanée Micrologic 2.0



## Protection Long Retard, Court Retard et Instantanée Micrologic 5.0



# Changement de calibreur Long Retard

## Sélectionnez votre calibreur Long Retard

Les unités de contrôle Micrologic 2.0 et 5.0 permettent le choix de plusieurs plages de réglage du seuil Long Retard Ir, en changeant le calibreur Long Retard.

Liste des calibreurs disponibles :

| Référence | Plage de réglage du seuil Ir   |
|-----------|--|
| 33542     | standard 0,4 à 1 x Ir  |
| 33543     | réglage bas 0,4 à 0,8 x Ir   |
| 33544     | réglage haut 0,8 à 1 x Ir  |
| 33545     | sans protection Long Retard<br>Ir = In pour le réglage de la protection Court Retard |

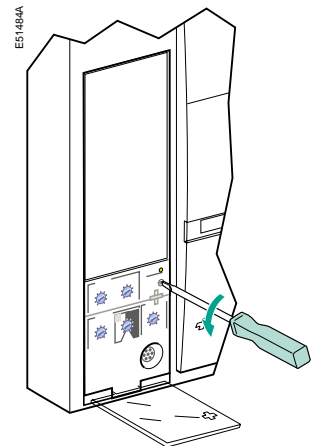
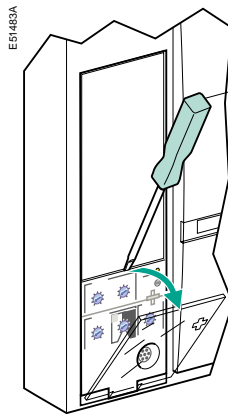
### Attention !

Toute intervention sur le calibreur Long Retard nécessite la vérification et le réglage de l'ensemble de vos paramètres de protection.

## Changez votre calibreur Long Retard

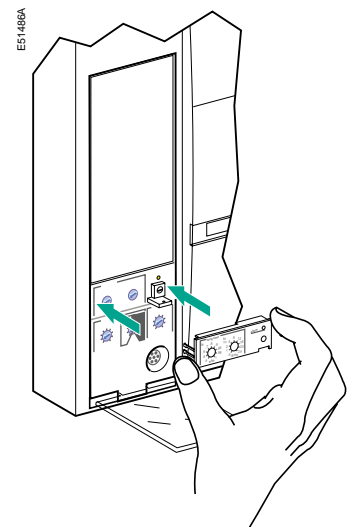
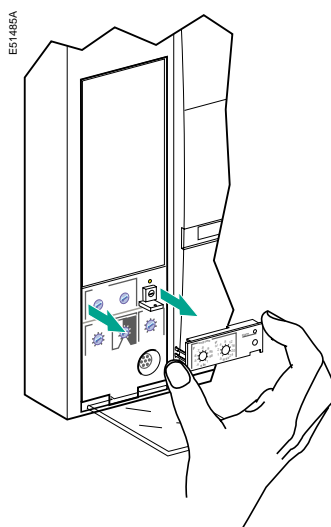
Effectuez les opérations suivantes.

1. ouvrez votre disjoncteur
2. ouvrez le capot de protection de l'unité de contrôle.
3. dévissez complètement la vis de fixation du calibreur.



4. déclipsez le calibreur.

5. clipsez le calibreur sélectionné.



6. revissez la vis de fixation de votre calibreur.

7. effectuez un nouveau réglage de votre unité de contrôle.

En cas d'absence du calibreur Long Retard, votre unité de contrôle peut fonctionner dans le mode dégradé suivant :

■ le seuil Ir de protection Long Retard est à 0,4 quelque soit la position du commutateur

■ la temporisation tr de protection Long Retard correspond à la valeur de la position du commutateur.

---

## Mémoire thermique

La mémoire thermique permet de simuler l'échauffement et le refroidissement induits dans les conducteurs par des variations du courant.

Ces variations peuvent être générées par :

- des démarrages fréquents de moteurs
- des charges avec des courants fluctuant près des seuils de réglages
- des fermetures répétées sur défaut.

Les unités de contrôle non dotées de mémoire thermique (contrairement à la protection thermique bilame) ne réagissent pas face à ce type de surcharges car leur durée est trop courte pour provoquer le déclenchement. Néanmoins, chacune de ces surcharges induit une élévation de la température dont les effets répétés peuvent provoquer des échauffements dans l'installation.

Lors d'une surcharge, les unités de contrôle dotées d'une mémoire thermique, intègrent l'échauffement provoqué par le courant. Toute surcharge fugitive engendre un échauffement qui est mémorisé.

La mémorisation de cette valeur entraîne une réduction du temps de déclenchement.

---

## Micrologic et la mémoire thermique

Toutes les unités Micrologic sont dotées en standard de la mémoire thermique.

■ pour toutes les protections, avant déclenchement, les constantes de temps d'échauffement et de refroidissement sont identiques et dépendent des temporisations concernées :

- si la temporisation est faible, la constante de temps est faible
- si la temporisation est élevée, la constante de temps est élevée

■ en protection Long Retard, après déclenchement, la courbe de refroidissement est simulée par l'unité de contrôle. Toute refermeture de l'appareil avant expiration de la constante de temps (de l'ordre de 15 min), a pour effet de diminuer le temps de déclenchement donné dans les courbes.

---

## Protection Court Retard et défauts intermittents

Dans la zone de déclenchement Court Retard, les courants intermittents ne provoquant pas de déclenchement sont incrémentés dans Micrologic. Cette mémorisation est équivalente à la mémoire thermique du Long Retard et entraîne une réduction de la temporisation de déclenchement Court Retard.

---

**Schneider Electric Industries SAS**

5, rue Nadar  
92506 Rueil-Malmaison Cedex  
France  
Tel: +33 (0)1 41 29 82 00  
Fax: +33 (0)1 47 51 80 20

<http://www.schneiderelectric.com>

En raison de l'évolution des normes et du matériel, les caractéristiques et les images de ce document ne nous engagent qu'après confirmation par nos services.



Ce document a été imprimé sur du papier écologique.

Conception : Headlines  
Photos : Schneider  
Impression : imprimerie des Deux-Ponts