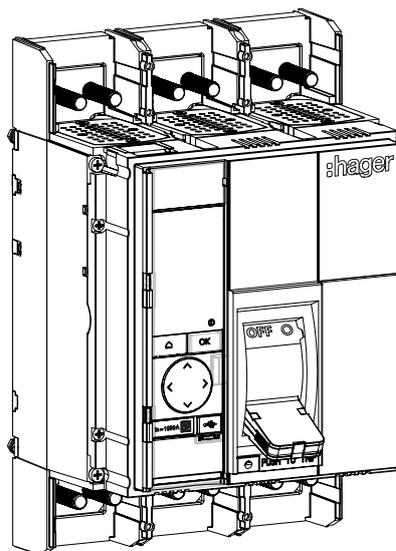


Manuel d'installation

**h3+**

**PW1600**



Disjoncteurs boîtiers moulés  
**630A à 1600A**

CE

**:hager**

<b>1</b>	<b>Consignes de sécurité.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Utilisation de ce manuel.....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Présentation des disjoncteurs.....</b>	<b>7</b>
3.1	Description.....	7
3.2	Description des accessoires.....	8
3.3	Fonction et raccordement des accessoires électriques.....	10
3.4	Schéma électrique.....	14
<b>4</b>	<b>Description du déclencheur.....</b>	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>Conditions d'utilisation des disjoncteurs.....</b>	<b>18</b>
<b>6</b>	<b>Mode de fonctionnement des disjoncteurs.....</b>	<b>19</b>
6.1	État du disjoncteur.....	19
6.2	Fonctionnement des disjoncteurs.....	20
6.3	Réinitialisation après déclenchement.....	21
6.4	Intervention sur un disjoncteur.....	22
<b>7</b>	<b>Stockage.....</b>	<b>23</b>
<b>8</b>	<b>Identification des disjoncteurs.....</b>	<b>24</b>
<b>9</b>	<b>Manutention des disjoncteurs.....</b>	<b>27</b>
<b>10</b>	<b>Dimensions de fixation.....</b>	<b>28</b>
10.1	Dimensions des disjoncteurs.....	28
10.2	Dimensions des disjoncteurs avec commande rotative.....	29
10.3	Raccordement des disjoncteurs.....	30
10.4	Découpe de l'afficheur déporté HTD210H.....	35
<b>11</b>	<b>Périmètre de sécurité.....</b>	<b>36</b>

<b>12</b>	<b>Installation.....</b>	<b>37</b>
12.1	Conditions préalables.....	37
12.2	Fixation des disjoncteurs.....	38
12.3	Branchement des barres et câbles de raccordement.....	40
12.4	Raccordement des accessoires et auxiliaires.....	43
12.5	Raccordement des contacts de sortie OAC.....	44
12.6	Raccordement des entrées.....	46
12.7	Raccordement des contacts d'entrée et de sortie ZSI.....	47
12.8	Installation des accessoires de commande.....	50
12.9	Installation des accessoires de signalisation.....	51
12.10	Installation des accessoires de protection du neutre.....	54
12.11	Installation des accessoires de communication et d'affichage.....	55
<b>13</b>	<b>Réglage des protections.....</b>	<b>57</b>
<b>14</b>	<b>Commande rotative.....</b>	<b>59</b>
<b>15</b>	<b>Verrouillage du disjoncteur.....</b>	<b>60</b>

# 1 Consignes de sécurité

### Avertissements et remarques

Cette documentation contient des consignes de sécurité, que vous devez respecter pour votre sécurité personnelle ou pour la prévention des dommages aux biens. Les consignes de sécurité, se référant à votre sécurité personnelle sont notifiées dans la documentation par un symbole d'alerte de sécurité. Les consignes de sécurité, se référant à des dommages matériels sont informées par la mention "Avis".

Les symboles d'alerte de sécurité et de la mention ci-dessous sont classés selon le degré de risque.



#### **Danger**

**Danger** indique une situation dangereuse imminente qui, si elle ne peut pas être évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.



#### **Mise en garde**

**Avertissement** indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle ne peut pas être évitée, peut entraîner des blessures grave voire la mort.



#### **Attention**

**Attention** indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle ne peut pas être évitée, peut provoquer des blessures mineures ou modérées.



#### **Avis**

**Avis** indique un message d'alerte de dommages matériels.



#### **Information**

**Information** indique des consignes importantes d'utilisation et surtout des informations utiles sur le produit, auxquelles il convient de prêter une attention particulière pour une utilisation efficace et en toute sécurité.

### **Personnel qualifié**

Le produit ou le système décrit dans cette documentation doit être installé, exploité et maintenu par un personnel qualifié uniquement. Hager Electro décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de ce matériel par un personnel non qualifié. Une personne qualifiée est celle disposant de compétences et des connaissances nécessaires à la construction et l'exploitation de l'installation des équipements électriques, et ayant reçu une formation lui permettant d'identifier et d'éviter les risques encourus.

### **Usage approprié des produits Hager**

Les produits Hager sont destinés à être utilisés uniquement pour les applications décrites dans les catalogues et sur la documentation technique, qui leur est dédiée. Si des produits et des composants provenant d'autres fabricants sont utilisés, ils doivent être recommandés ou approuvés par Hager. Un usage approprié des produits Hager lors du transport, du stockage, de l'installation, du montage, de la mise en service, de l'exploitation et de l'entretien est nécessaire pour garantir un fonctionnement en toute sécurité et sans aucun problème. Les conditions ambiantes admissibles doivent être respectées. Les informations contenues dans la documentation technique doivent être respectées.

### **Responsabilité de publication**

Les contenus de cette documentation ont été revus afin d'assurer que la fiabilité de l'information soit correcte au moment de la publication. Hager ne peut toutefois pas garantir l'exactitude de toutes les informations contenues dans cette documentation. Hager n'assume aucune responsabilité pour les erreurs d'impression et des dommages qui en résultent. Hager se réserve le droit d'apporter les corrections et modifications nécessaires dans les éditions ultérieures.

## 2 Utilisation de ce manuel

### Objet du document

Ce manuel vise à fournir aux utilisateurs, installateurs électriciens, tableautiers et personnels de maintenance, les informations techniques nécessaires à l'installation et la mise en service des disjoncteurs PW1600 à déclencheurs électroniques.

### Champ d'application

Ce document est applicable aux disjoncteurs et interrupteur-sectionneurs PW1600 de la gamme h3+.

### Révisions

Indice	Date
6LE009396A	2024-11

### Documents à consulter

Document	Référence
Manuel d'utilisation déclencheurs sentinel	6LE007966A
Manuel d'utilisation déclencheurs sentinel Energy	6LE008146A
Manuel d'utilisation disjoncteurs	6LE009397A
Guide de communication Modbus sentinel Energy	6LE007962A
Manuel utilisateur Afficheur déporté HTD210H	6LE005548A
Manuel d'installation de la commande rotative	6LE009240A
Manuel d'installation des accessoires de la commande rotative	6LE009406A

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

### Contact

Adresse	Hager Electro SAS 132 Boulevard d'Europe 67215 Obernai France
Téléphone	+ 33 (0)3 88 49 50 50
Site internet	<a href="http://www.hager.com">www.hager.com</a>

### 3 Présentation des disjoncteurs

#### 3.1 Description

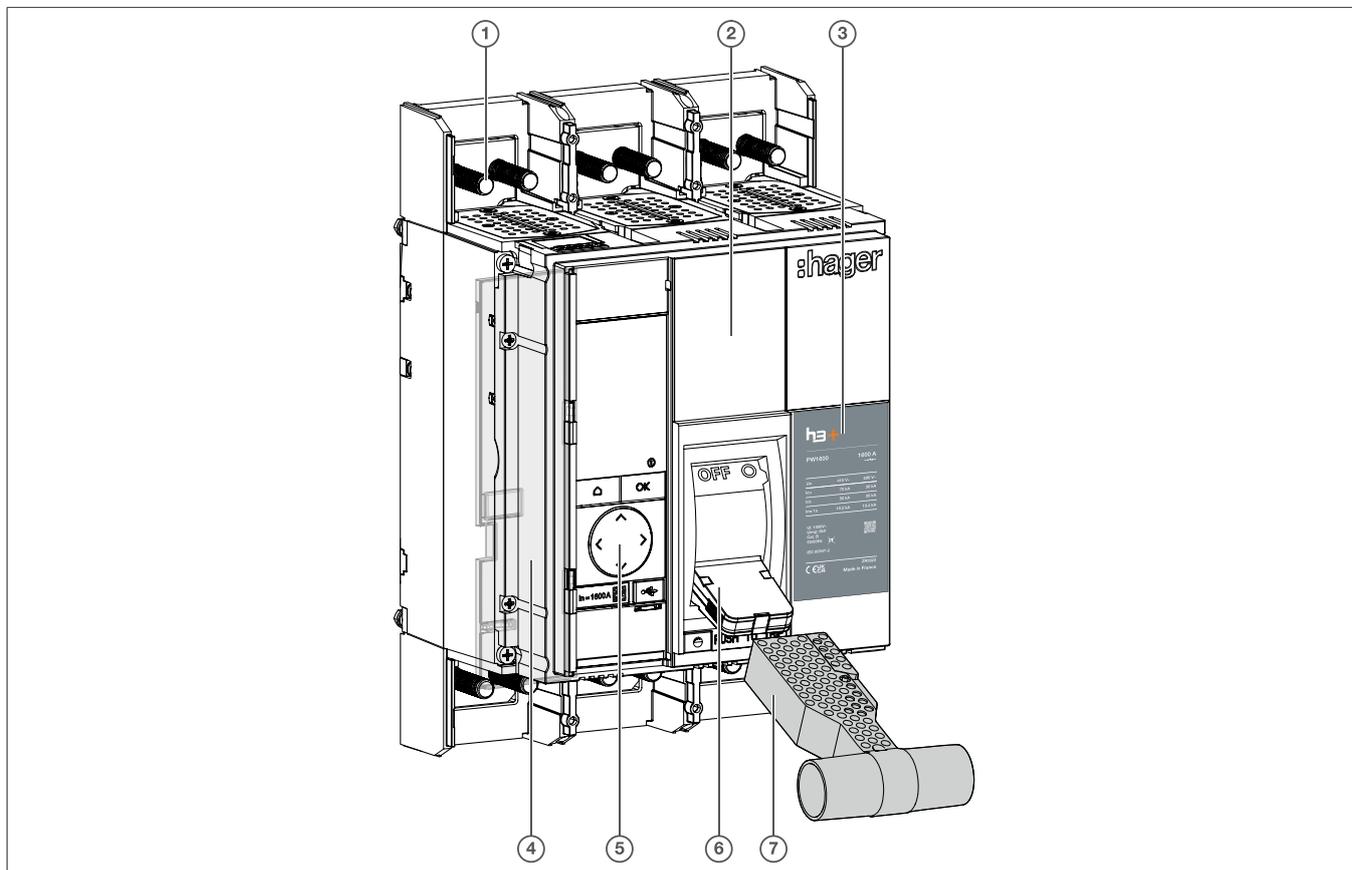


Fig. 1 : Description du disjoncteur

- ① Connexions frontales
- ② Couvercle avant
- ③ Étiquette signalétique
- ④ Fenêtre plombable du déclencheur
- ⑤ Déclencheur sentinel Energy
- ⑥ Organe de manœuvre
- ⑦ Rallonge

## 3.2 Description des accessoires

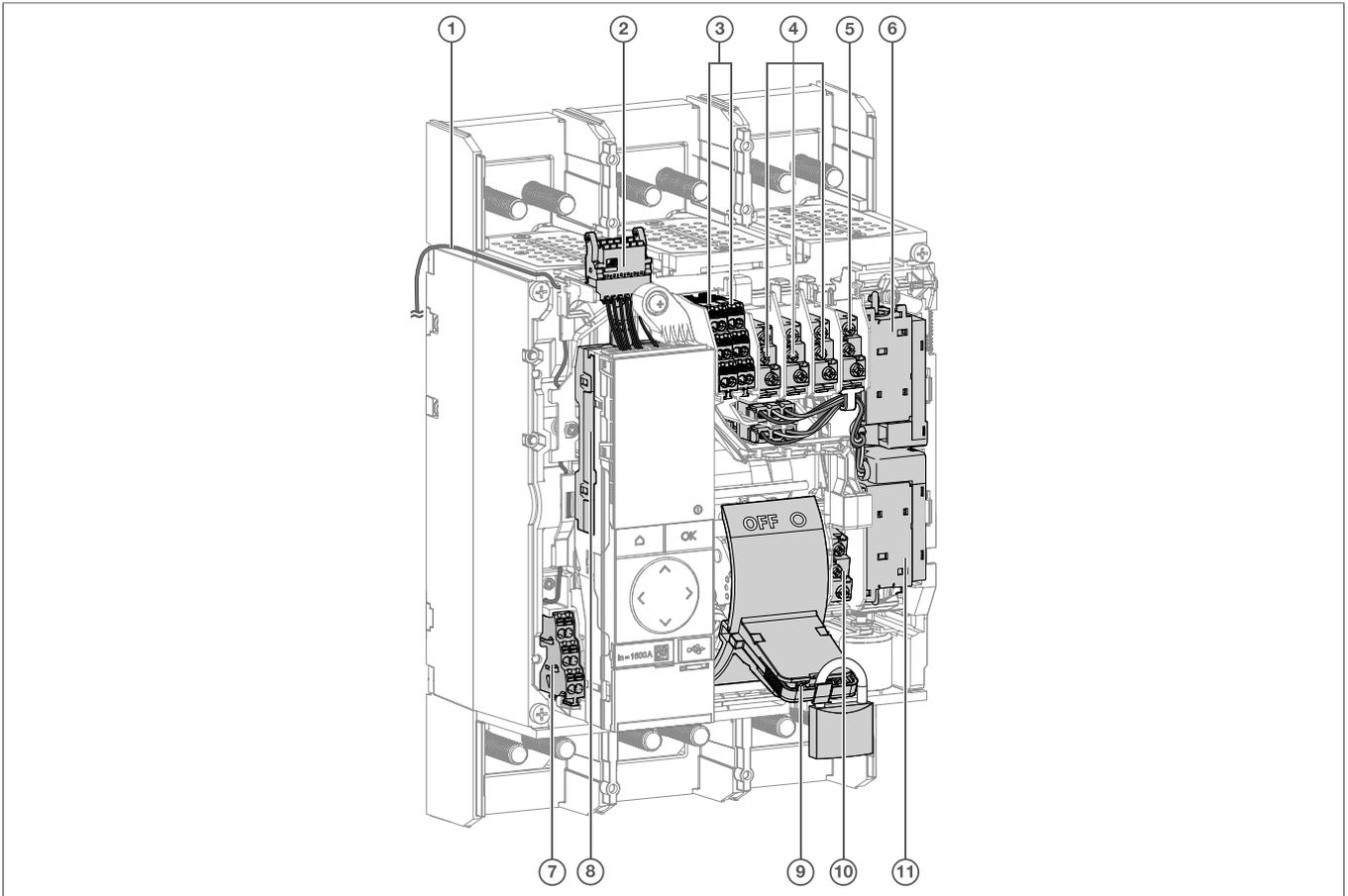


Fig. 2 : Description des accessoires

- ① Câble de connexion pour la mesure de tension du neutre vN<sup>[1]</sup>
- ② Bornier type D (ZSI, afficheur déporté HTD210H, module de communication Modbus, alimentation 24 V)
- ③ Borniers des bobines
- ④ Contacts auxiliaires AX
- ⑤ Contact d'alarme AL
- ⑥ Bobine à émission SH<sup>[2]</sup>
- ⑦ Bornier du capteur de courant de neutre externe ENCT
- ⑧ Module de contacts de sortie d'alarme OAC
- ⑨ Verrouillage du disjoncteur en état ouvert ou fermé par cadenas
- ⑩ Contact de défaut de déclenchement FS
- ⑪ Bobine à manque de tension UV ou à émission SH

<sup>[1]</sup> Ce câble est visible sur un disjoncteur 3P équipé d'un déclencheur sentinel Energy

<sup>[2]</sup> L'emplacement est UNIQUEMENT dédié à la bobine à émission SH. Il n'est pas autorisé à installer une bobine à manque de tension UV dans ce logement

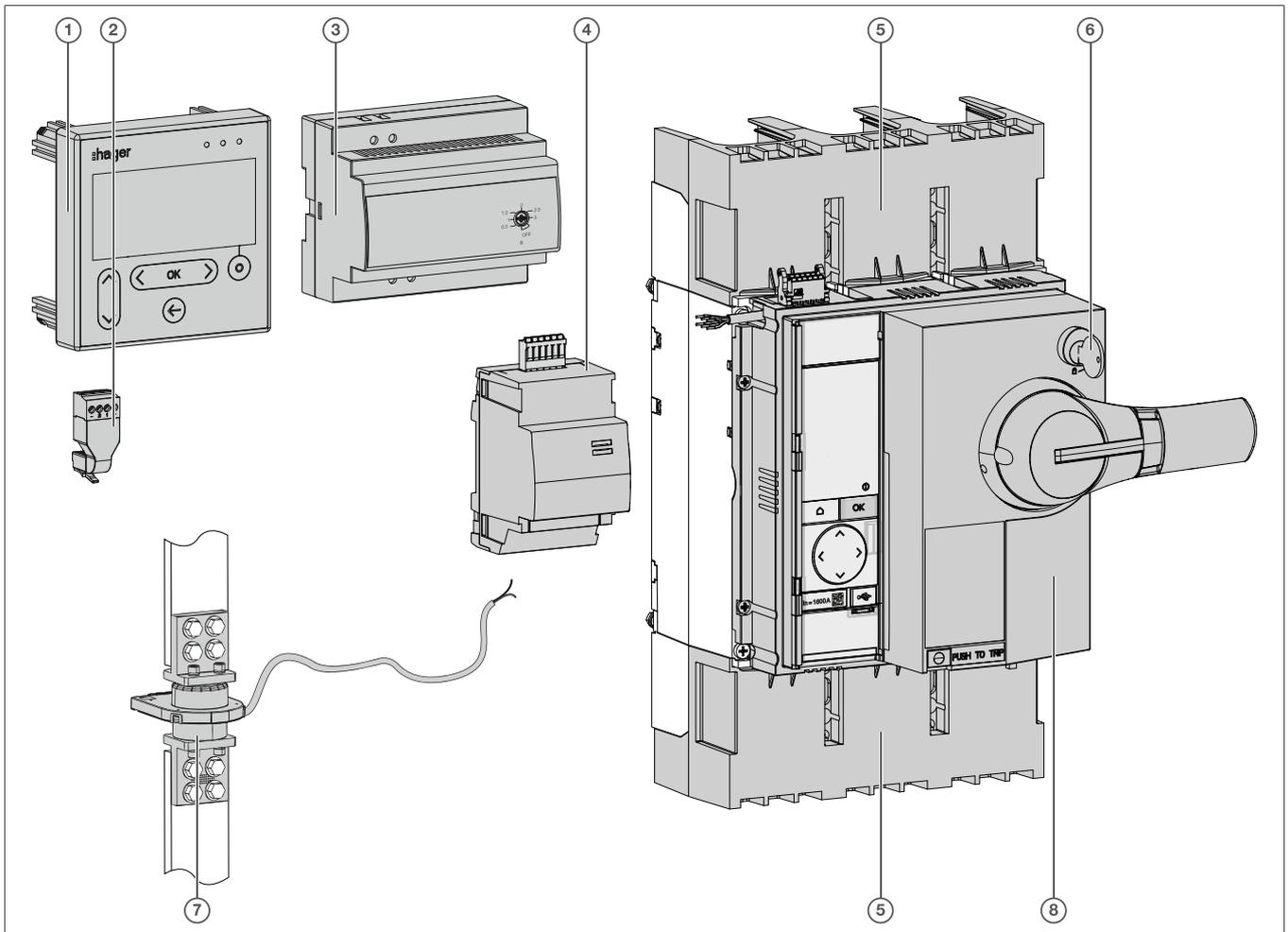


Fig. 3 : Description des accessoires

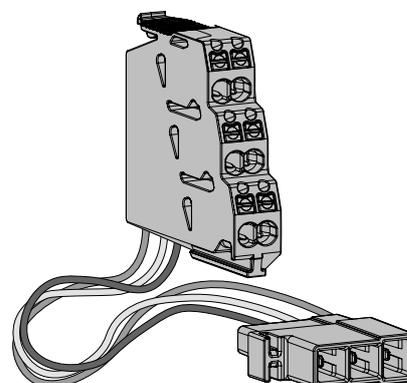
- ① Afficheur déporté HTD210H
- ② Adaptateur HWY210H pour afficheur déporté
- ③ Retardateur pour bobine à manque de tension UVTC
- ④ Module de communication
- ⑤ Caches des connexions frontales
- ⑥ Verrouillage du disjoncteur en état ouvert ou fermé par serrure à clé
- ⑦ Capteur de courant de neutre externe ENCT
- ⑧ Commande rotative

### 3.3 Fonction et raccordement des accessoires électriques

#### Bornier type A

Ce connecteur est raccordé pour l'utilisation d'une bobine à manque de tension UV ou d'une bobine à émission SH.  
Connexion des fils via le système quickconnect.

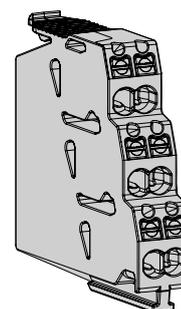
Bornier type A



#### Bornier du capteur ENCT

Ce bornier permet le branchement d'un capteur de courant de neutre externe pour les disjoncteurs 3 pôles.  
Connexion des fils via le système quickconnect.

Bornier du capteur ENCT



#### Information

##### Câble de connexion vN

Dans le cas d'un disjoncteur 3P équipé du déclencheur sentinel Energy et installé dans un système liaison à la terre où le neutre est distribué, le câble vN doit être raccordé au potentiel de neutre.

Ce raccordement est indispensable pour l'obtention de valeurs de mesure correctes des tensions entre phase et neutre  $V_{1N}$ ,  $V_{2N}$ ,  $V_{3N}$ , des puissances par phase et pour le fonctionnement correct des protections avancées retour de puissance active, et contre les sous- ou surtensions.

### Bornier type D

Ce bornier permet de raccorder différents éléments au déclencheur électronique :

- Une alimentation externe 24V.
- Des accessoires de communication tel que l'afficheur déporté et le module de communication Modbus.
- Une connexion entre disjoncteurs pour la sélectivité par zone (ZSI).

#### 1 Alimentation du déclencheur

24V + et - : alimentation externe 24V CC TBTS (référence recommandée hager HTG911H) nécessaire pour l'utilisation du module de contacts de sorties d'alarmes OAC et/ou l'alimentation permanente du déclencheur.

#### 2 Accessoires de communication

CIP 1 et 2 : raccordement à l'afficheur déporté HTD210H et module de communication Modbus pour le déclencheur sentinel Energy

#### 3 Fonction Sélectivité par zone sur la protection STD et/ou la protection terre

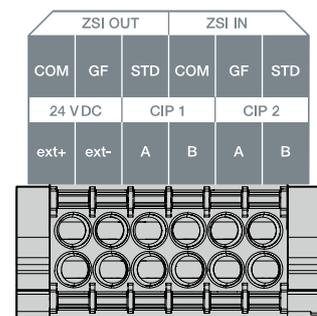
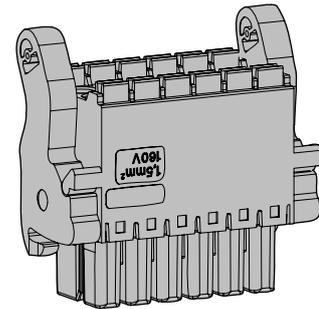
Raccordement aux disjoncteurs en aval :

- ZSI OUT STD : sélectivité sur la protection Court retard
- ZSI OUT GF : sélectivité sur la protection terre
- ZSI OUT COM : commun

Raccordement au disjoncteur en amont :

- ZSI IN STD : sélectivité sur la protection Court retard
- ZSI IN GF : sélectivité sur la protection terre
- ZSI IN COM : commun

### Bornier type D



### Contact de signalisation

1 **Contact auxiliaire AX**

Signalisation de l'état ouvert/fermé du disjoncteur.

2 **Contact AXO / AXC**

Signalisation de la position ouverte/fermée de la poignée rotative.

3 **Contact d'alarme AL**

Signalisation du déclenchement (ouverture) du disjoncteur.

4 **Contact de défaut de déclenchement FS**

Au contraire des borniers OAC qui permettent de connaître précisément la cause du déclenchement, ce bornier donne une information générale de déclenchement.

5 **Contacts de sorties d'alarmes OAC**

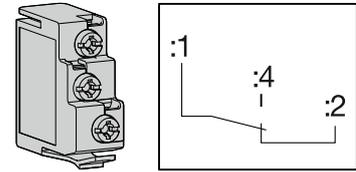
Déclencheur sentinelle :

- LTD, déclenchement suite à la protection Long retard
- STD/INST, déclenchement suite à la protection Court retard ou Instantanée
- GF, déclenchement suite à la protection terre
- PTA, activation de la préalarme de surcharge
- HWF, déclenchement suite à une alarme système critique
- DOC, commun

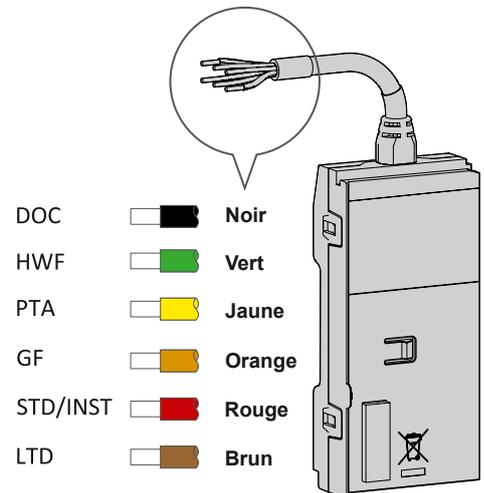
Déclencheur sentinelle Energy :

- LTD par défaut, déclenchement suite à la protection Long retard
- STD/INST par défaut, Alarme groupée (configurée sur déclenchement Court retard ou Instantanée)
- GF par défaut, déclenchement suite à la protection terre
- PTA par défaut, activation de la préalarme de surcharge PTA1
- HWF par défaut, déclenchement suite à une alarme système critique
- DOC, commun

### Contact AX, AXO, AXC, AL, FS



### Contacts de sorties d'alarmes OAC



#### Information

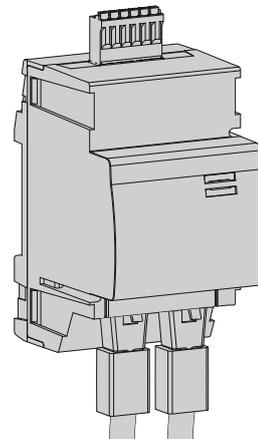
Pour permettre le bon fonctionnement de l'OAC, il est nécessaire de raccorder au disjoncteur une alimentation externe 24V CC TBTS.

Afin de raccorder une alimentation 24V CC pour un disjoncteur équipé d'un déclencheur :

- **sentinel**, il est nécessaire de rajouter le faisceau de raccordement référencé **HYH957H** et le bornier type D référencé **HXH957H**.
- **sentinel Energy**, il est nécessaire de rajouter le bornier type D référencé **HXH957H**.

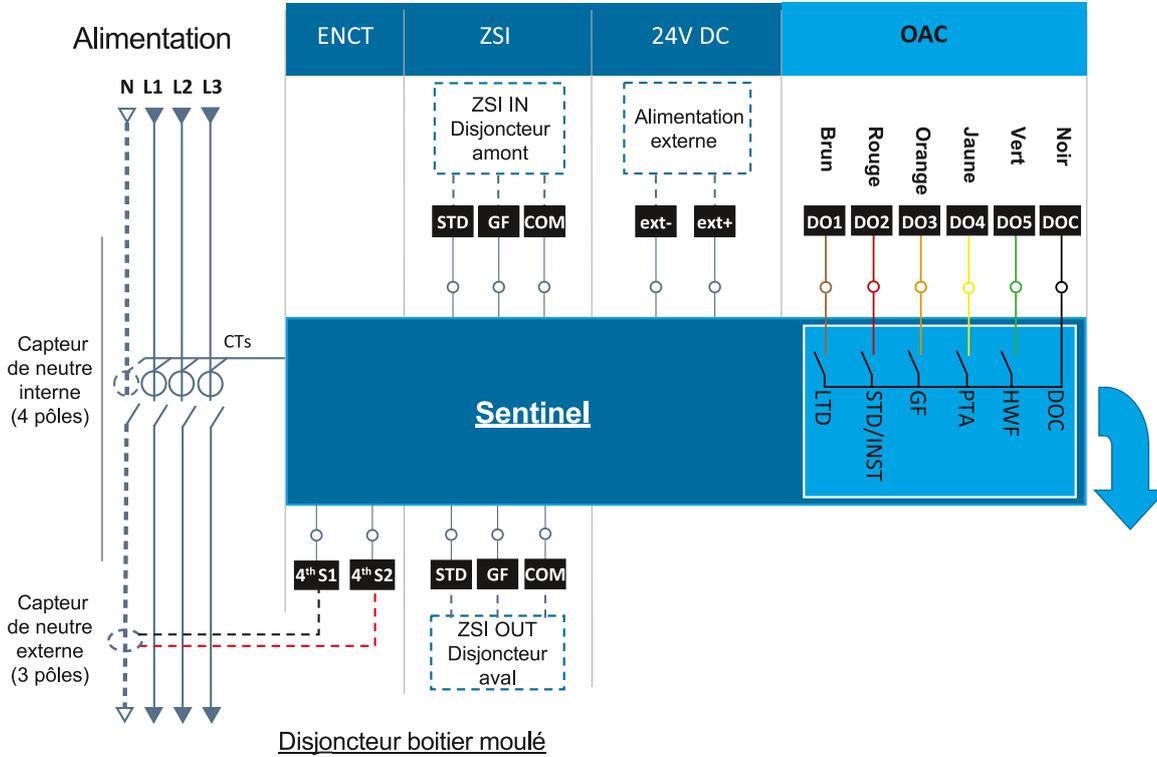
**Raccordements pour module de communication**

Raccordement par câble RJ45 à un réseau de liaison série RS 485 à l'aide du protocole Modbus-RTU ou à un réseau Ethernet à l'aide du protocole Modbus-TCP.

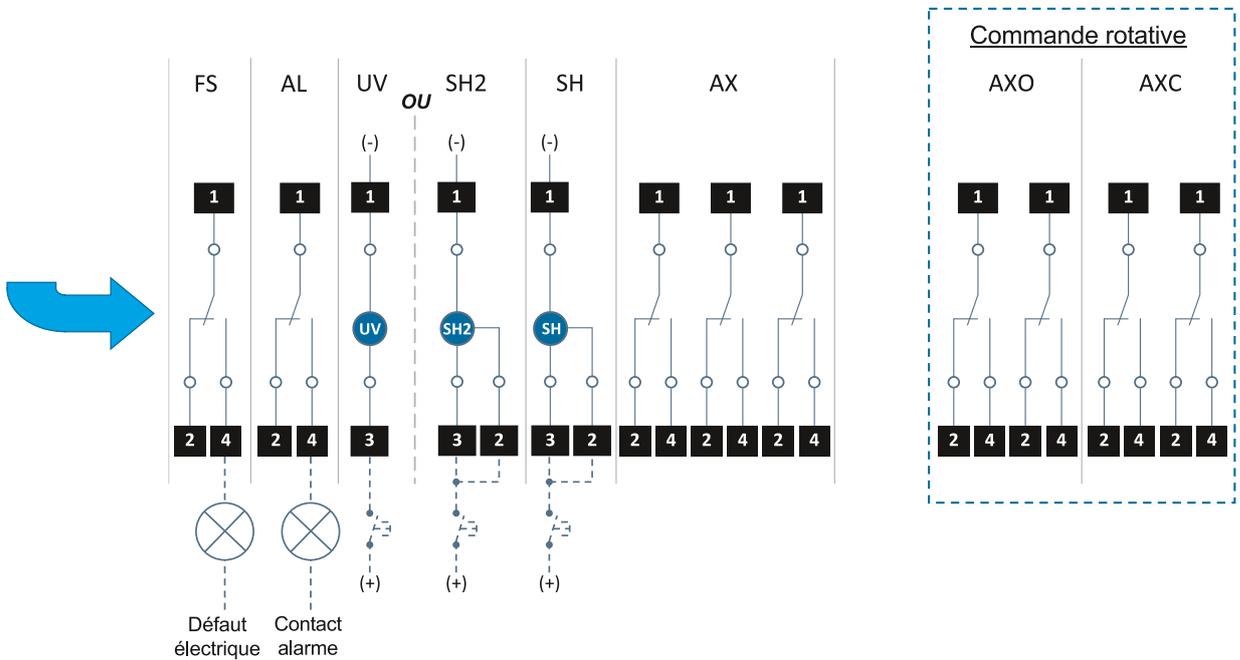
**Raccordements RJ45**

### 3.4 Schéma électrique

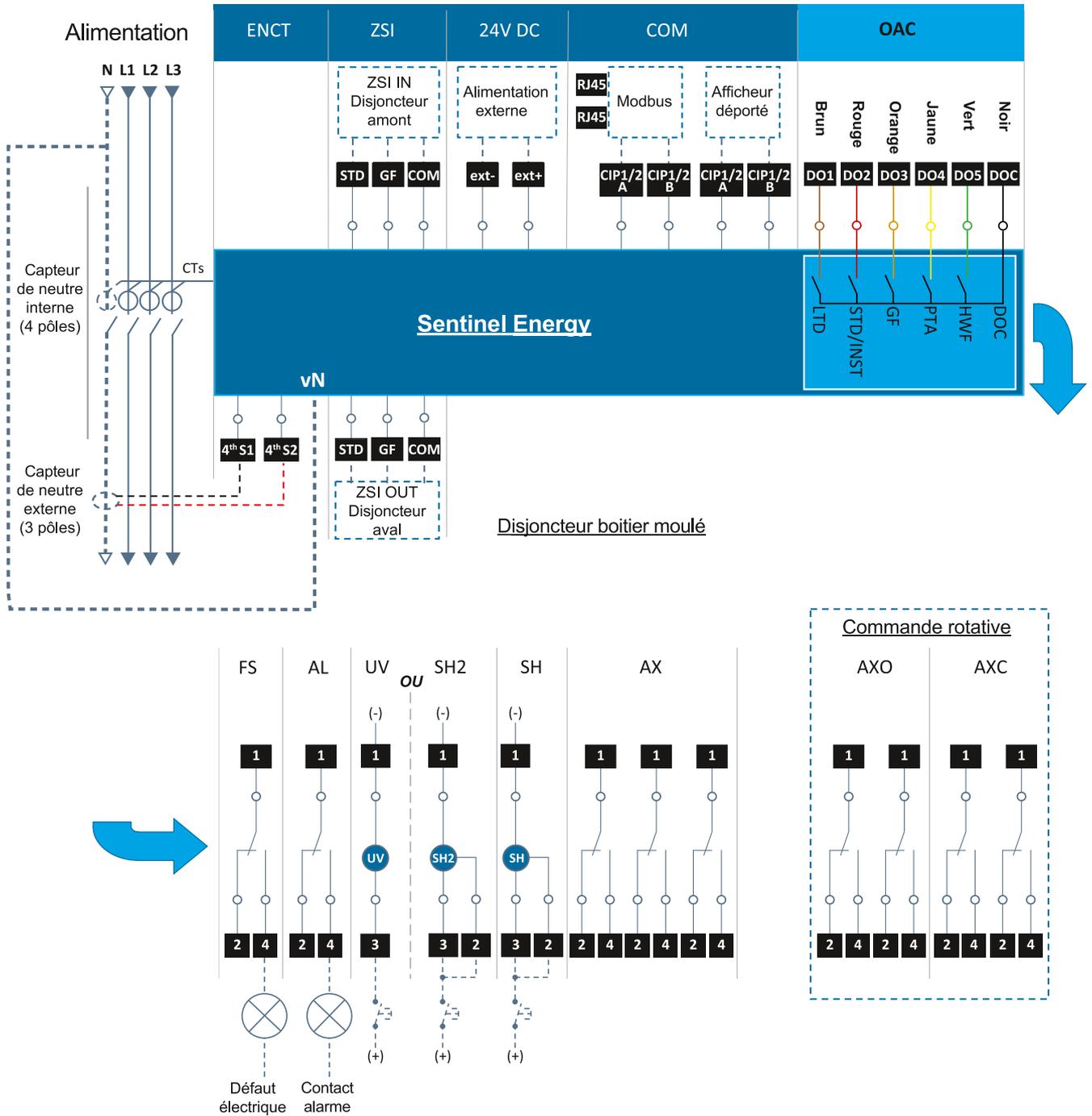
#### Disjoncteur équipé d'un déclencheur sentinel



Disjoncteur boîtier moulé



**Disjoncteur équipé d'un déclencheur sentinel Energy**



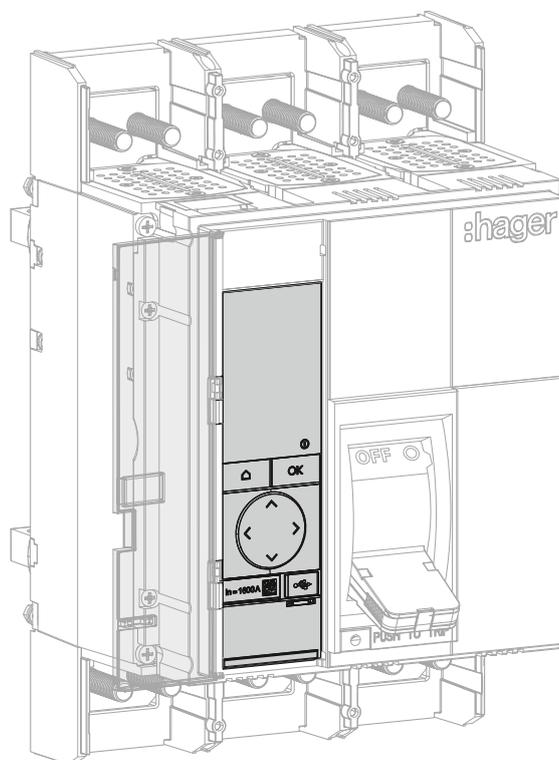
Désignation	Raccordement
ENCT	Capteur externe
ZSI	Fonction Sélectivité par Zone
24V DC	Alimentation externe
COM	Module de communication
OAC	Contacts de sorties d'alarmes
FS	Contact de défaut électrique
AL	Contact alarme
UV ou SH2	Bobine à manque de tension UV ou 2 <sup>ème</sup> bobine à émission SH
SH	Bobine à émission SH
AX	Contact auxiliaire : 3 contacts de signalisation de l'état ouvert/fermé du disjoncteur
AXO	2 contacts auxiliaires de pré-ouverture : La fonction pré-ouverture signale la position de la poignée rotative, spécifiquement employée pour anticiper l'ouverture des déclencheurs de sécurité
AXC	2 contacts auxiliaires de pré-fermeture: La fonction pré-fermeture signale la position de la poignée rotative, pour alimenter un dispositif de commande avant la fermeture du disjoncteur

Les fils utilisés doivent avoir une section comprise entre 0,6 mm<sup>2</sup> et 2,5 mm<sup>2</sup>. Ils peuvent être souples ou rigides.

Afin d'être correctement maintenus dans les bornes, les fils connectés doivent être préalablement dénudés de 10 à 12 mm. Les fils souples ne doivent pas être torsadés. Uniquement un fil est autorisé par borne.

## 4 Description du déclencheur

Les disjoncteurs h3+ sont équipés en face avant du déclencheur sentinel ou sentinel Energy qui assure les fonctions de protection contre les surcharges et les courts-circuits.



La description détaillée des caractéristiques, fonctions et réglages est disponible dans le manuel d'utilisation déclencheur sentinel 6LE007966A et le manuel d'utilisation déclencheur sentinel Energy 6LE008146A.

# 5 Conditions d'utilisation des disjoncteurs

### Respect des normes

Les disjoncteurs h3+ et les dispositifs auxiliaires associés sont conformes aux normes suivantes :

Normes internationales

- CEI 60947-1 : Règles générales
- CEI 60947-2 : Disjoncteurs
- CEI 60947-3 : Interrupteurs sectionneurs
- CEI 60947-5-1 : Appareils et éléments de commutation pour circuit de commande

### Degré de pollution

Les disjoncteurs h3+ sont certifiés pour fonctionner dans des environnements avec un degré de pollution de 3, tel que défini par la norme CEI 60947-1.

### Température

Les disjoncteurs h3+ peuvent être utilisés à une température comprise entre -25 °C et 70 °C. Dans le cas de températures ambiantes supérieures à 50 °C, les appareils doivent être déclassés, se référer aux valeurs indiquées dans le Catalogue Technique 6LE009400A. La plage de température de stockage admissible dans l'emballage d'origine s'étend de -40 °C à 70 °C.

### Humidité

Les disjoncteurs h3+ peuvent être utilisés dans une atmosphère avec un taux relatif d'humidité compris entre 45 à 85 % max.

### Altitude

Les disjoncteurs h3+ peuvent être utilisés sans déclassement jusqu'à une altitude de 2000 m. Au-delà, se référer aux valeurs indiquées dans le Catalogue Technique 6LE009400A.

### Vibrations

Les disjoncteurs h3+ sont résistants aux vibrations mécaniques. Ils satisfont aux exigences de la norme CEI 60068-2-52 :

- 2,0 à 13,2 Hz et amplitude +/- 1 mm.
- 13,2 à 100 Hz accélération +/- 0,7 g.
- Fréquence de résonance (+/- 1 mm/ +/- 0,7 g) pendant 90 minutes.

Des vibrations excessives peuvent provoquer des déclenchements intempestifs et/ou endommager les raccordements et/ou les pièces mécaniques.

### Chocs

Les disjoncteurs h3+ sont résistants aux chocs avec une accélération de 200 m/s<sup>2</sup> (20G) max.

### Environnement

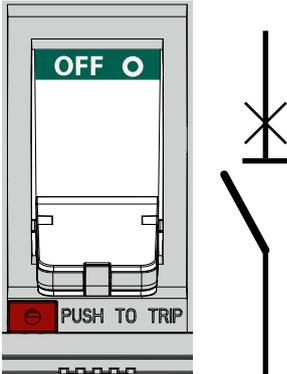
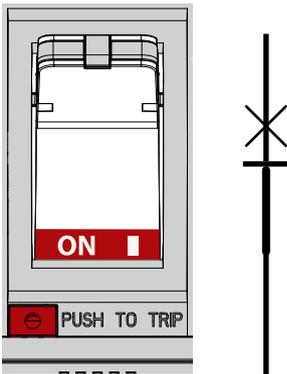
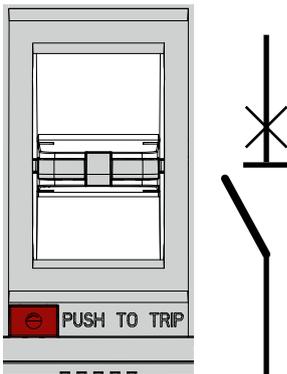
Les disjoncteurs h3+ doivent être utilisés dans un environnement :

- sans excès de vapeur d'eau, de vapeur d'huile, de poussière ou de gaz corrosifs.
- sans changement soudain de température et sans condensation.
- avec les taux suivants de composés chimiques :
  - Ammoniac (NH<sub>3</sub>) : 0,5 ppm max.
  - Sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S)/dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)/chlorure d'hydrogène (HCl) : 0,1 ppm max.
  - Chlore (Cl<sub>2</sub>) : 0,05 ppm max.

## 6 Mode de fonctionnement des disjoncteurs

### 6.1 État du disjoncteur

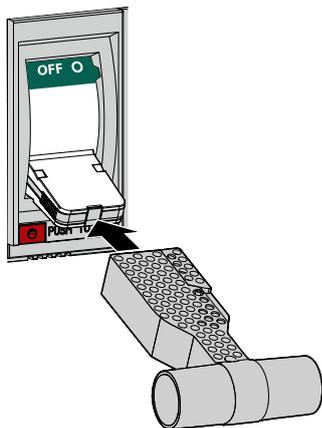
L'état du disjoncteur est signalé par le positionnement de l'organe de manoeuvre. Il existe trois états différents.

Disjoncteur ouvert	
Disjoncteur fermé	
Disjoncteur ouvert suite à un déclenchement	

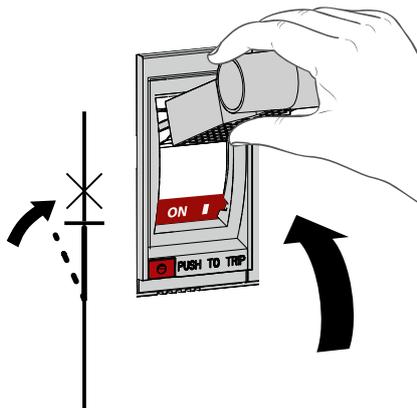
## 6.2 Fonctionnement des disjoncteurs

Pour ouvrir ou fermer le disjoncteur, il est conseillé d'utiliser la rallonge d'aide à la manoeuvre.

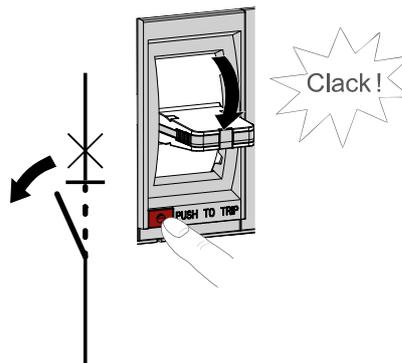
- 1 Insérer la rallonge sur l'organe de manoeuvre



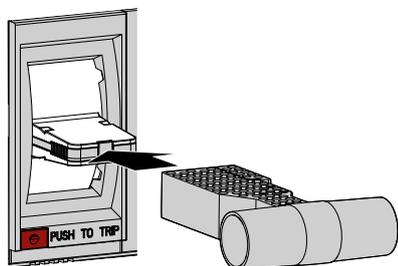
- 2 Fermer le disjoncteur



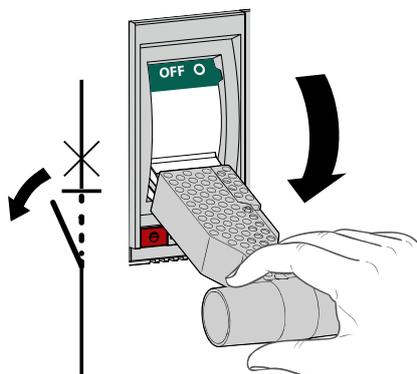
- 3 Déclencher le disjoncteur en appuyant sur le bouton PUSH TO TRIP



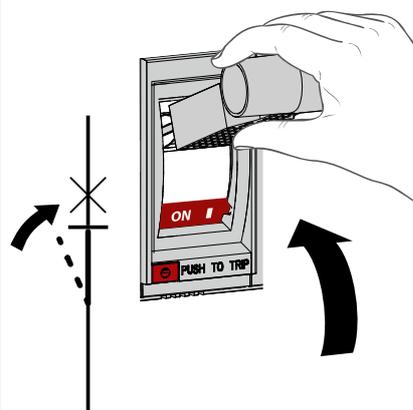
- 4 Insérer la rallonge sur l'organe de manoeuvre



- 5 Réinitialiser le disjoncteur



- 6 Fermer le disjoncteur



## 6.3 Réinitialisation après déclenchement



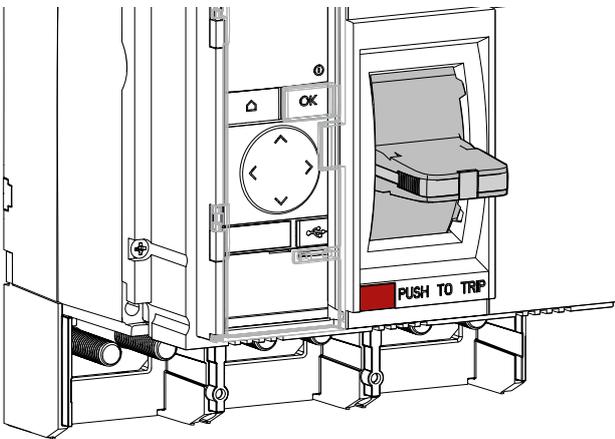
### Mise en garde

#### Risque de refermeture sur un défaut électrique

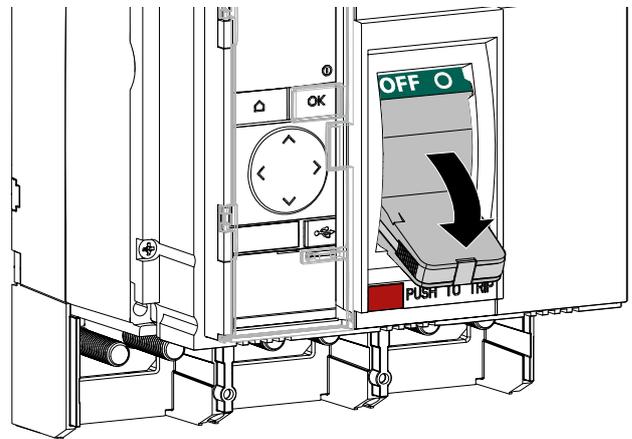
En cas de déclenchement, ne pas retenir le disjoncteur sans avoir vérifié et éventuellement réparé l'installation électrique.

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

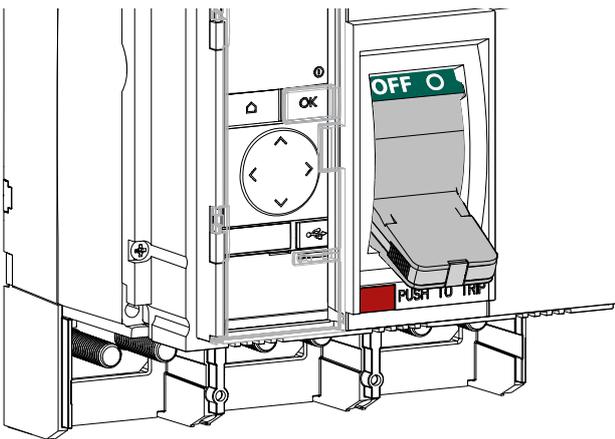
1 Disjoncteur déclenché



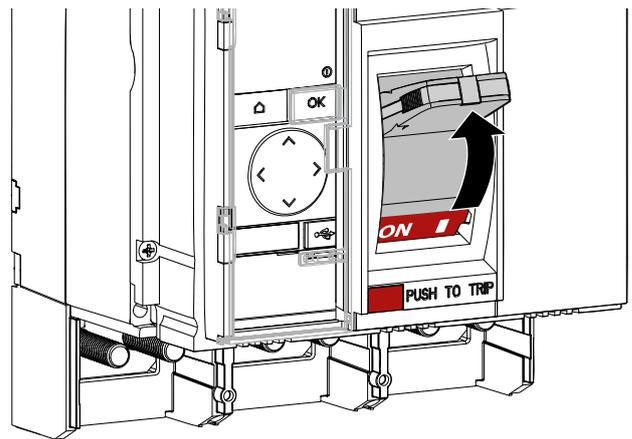
2 Réarmer le disjoncteur



3 Inspecter et réparer l'installation électrique en suivant les instructions de sécurité



4 Fermer le disjoncteur



## 6.4 Intervention sur un disjoncteur



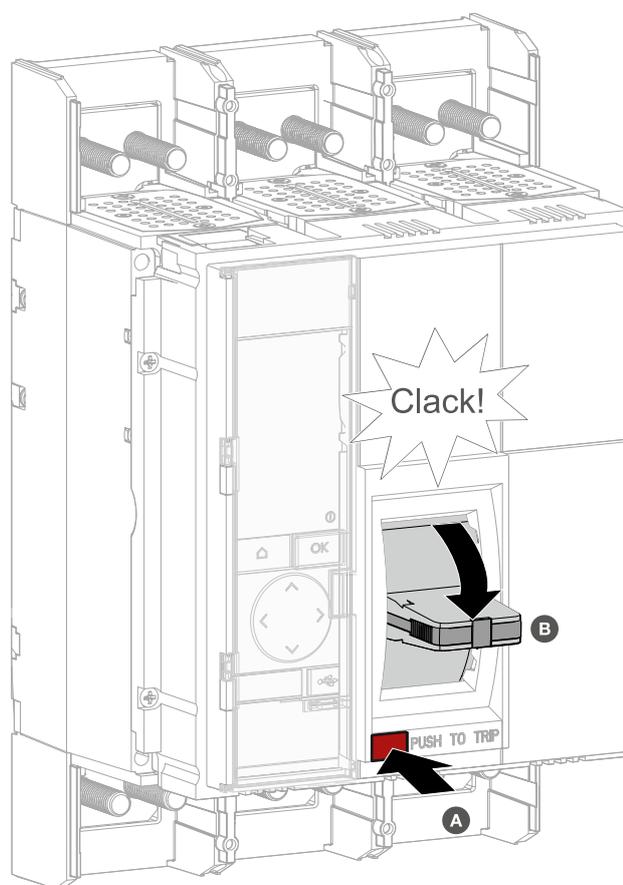
### Danger

#### Risque de choc électrique

S'assurer que l'appareil est manipulé uniquement par du personnel qualifié selon les normes d'installation en vigueur dans le pays.

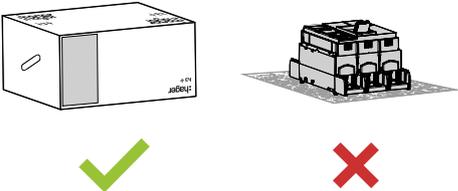
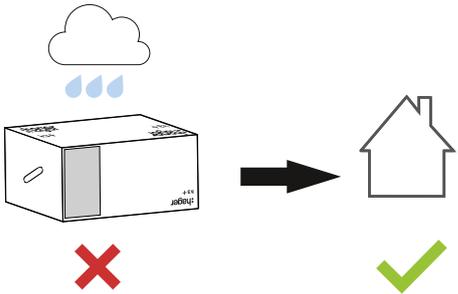
Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort ou des blessures graves.

- 1 Débrancher toutes les sources d'alimentation de cet équipement avant d'effectuer toute opération interne ou externe sur celui-ci.
- 2 Appuyer sur le bouton PUSH TO TRIP pour le faire déclencher.
- 3 Utiliser un dispositif de détection de tension ayant une valeur nominale appropriée pour vous assurer que l'alimentation est coupée.



## 7 Stockage

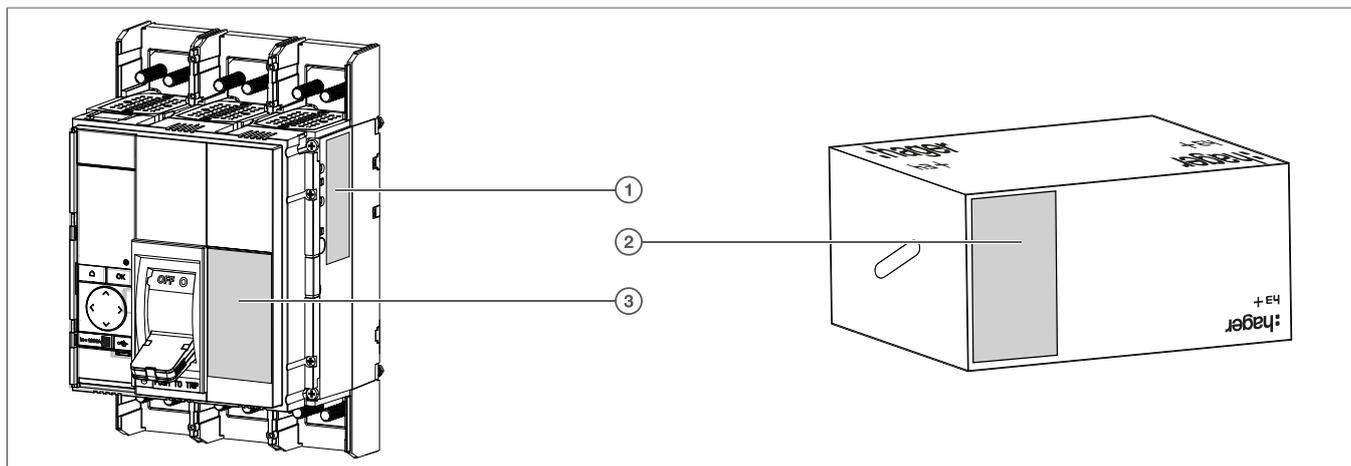
Stocker le disjoncteur :

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dans son carton de transport d'origine</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• à l'intérieur uniquement</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• à une température comprise entre -40 °C et +70 °C</li> <li>• dans un environnement tel que décrit au chapitre 5 "Conditions d'utilisation des disjoncteurs"</li> </ul>

## 8 Identification des disjoncteurs

### Étiquettes sur disjoncteur et emballage

Les disjoncteurs h3+ peuvent être identifiés à l'aide des différentes étiquettes présentes sur le produit ou l'emballage.



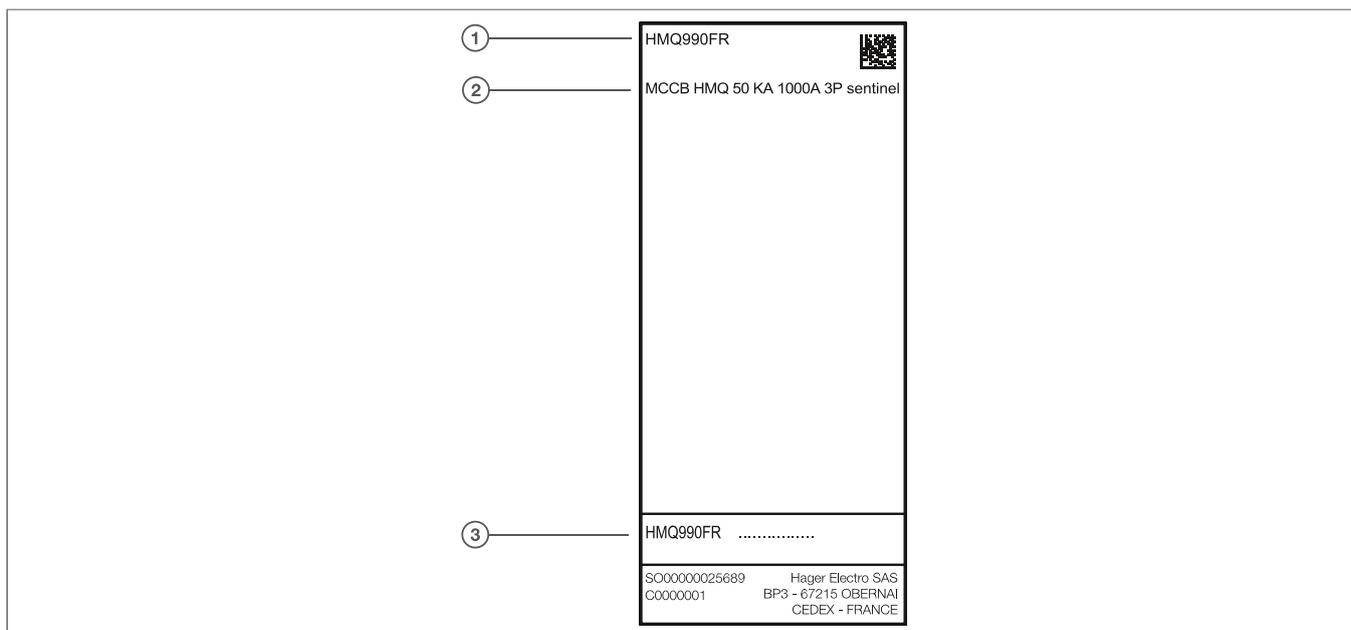
- ① Étiquette d'identification du disjoncteur
- ② Étiquette d'identification sur l'emballage
- ③ Étiquette signalétique du disjoncteur



### Information

Pour davantage d'information sur la codification et les références indiquées sur les étiquettes, se référer au Catalogue Technique 6LE009400A.

### Étiquette d'identification du disjoncteur



- ① Référence du disjoncteur
- ② Désignation du disjoncteur
- ③ Identifiant de la configuration

Étiquette signalétique du disjoncteur

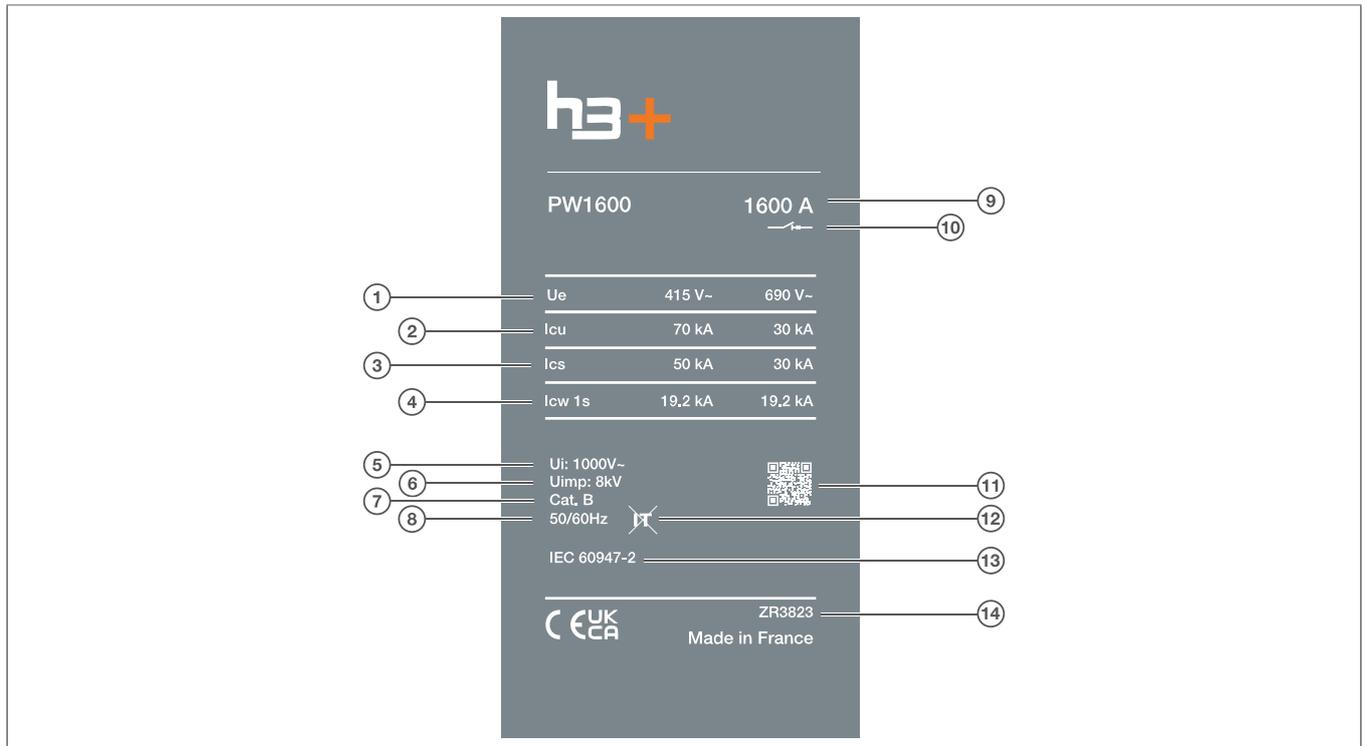


Fig. 4 : Étiquette signalétique d'un disjoncteur h3+

- ① Ue : Tension d'emploi
- ② Icu : Pouvoir de coupure ultime à la tension d'emploi nominale Ue
- ③ Ics : Pouvoir de coupure de service assigné
- ④ Icw 1s : Courant admissible assigné pendant 1 seconde
- ⑤ Ui : Tension nominale d'isolement
- ⑥ Uimp : Tension nominale de tenue aux chocs
- ⑦ Catégorie
- ⑧ Fréquence
- ⑨ Calibre maximal du disjoncteur
- ⑩ Symbole d'un disjoncteur adapté au sectionnement
- ⑪ QR code pour accéder à la documentation en ligne
- ⑫ Non indiqué pour la protection dans un réseau IT
- ⑬ Normes
- ⑭ Date code de fabrication

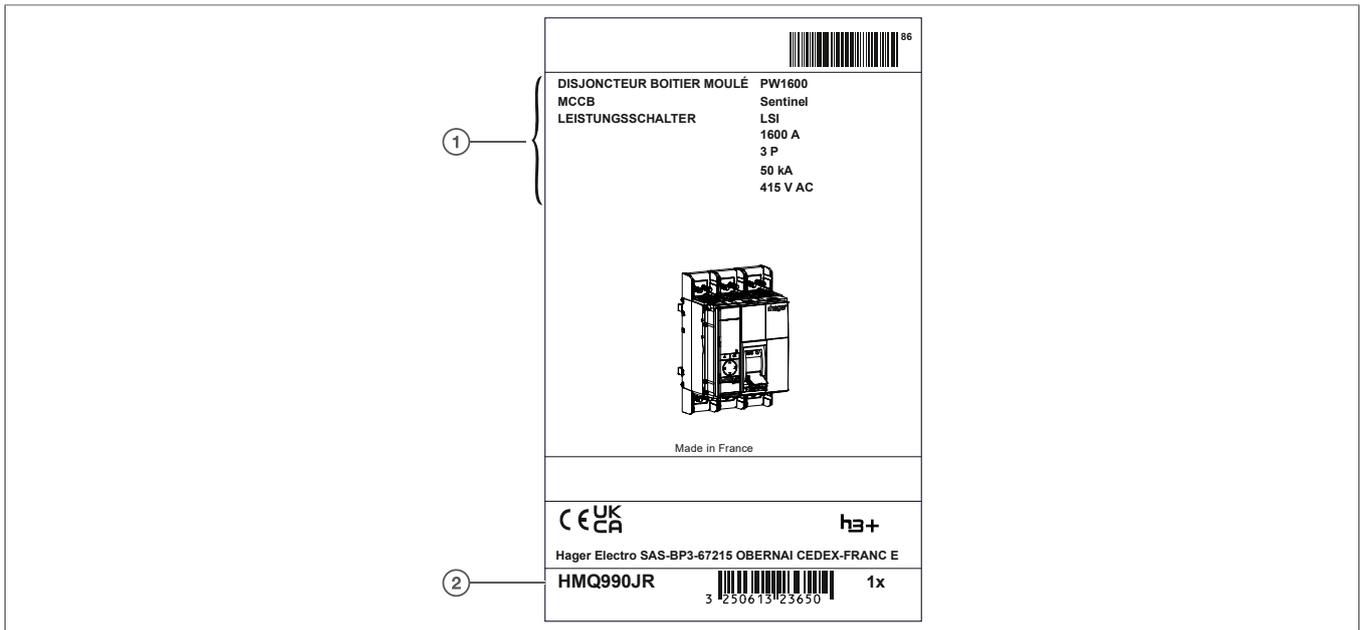


**Information**

L'étiquette signalétique d'un interrupteur-sectionneur informe aussi sur la valeur de l'Icm : pouvoir de fermeture assigné en court-circuit.

## Identification des disjoncteurs

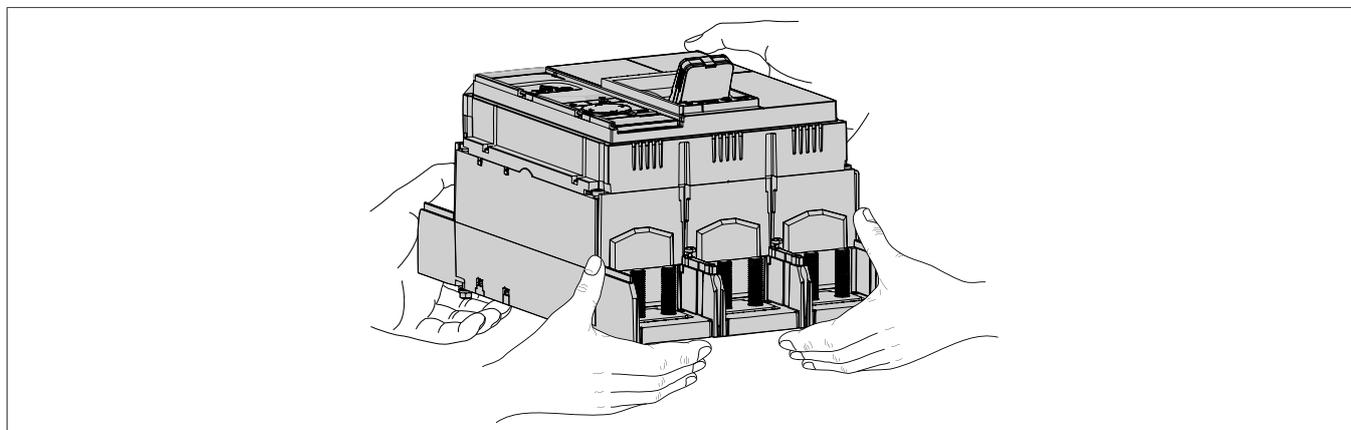
### Étiquette d'identification sur l'emballage



- ① Caractéristiques principales du disjoncteur
- ② Référence du disjoncteur

## 9 Manutention des disjoncteurs

Il est recommandé de manoeuvrer le disjoncteur à 2 personnes.



**Attention**

**Risque de chute du disjoncteur.**

**Risque de blessure par écrasement.**

S'assurer que l'appareil est manipulé uniquement par du personnel qualifié.

### Poids du disjoncteur (sans accessoire)

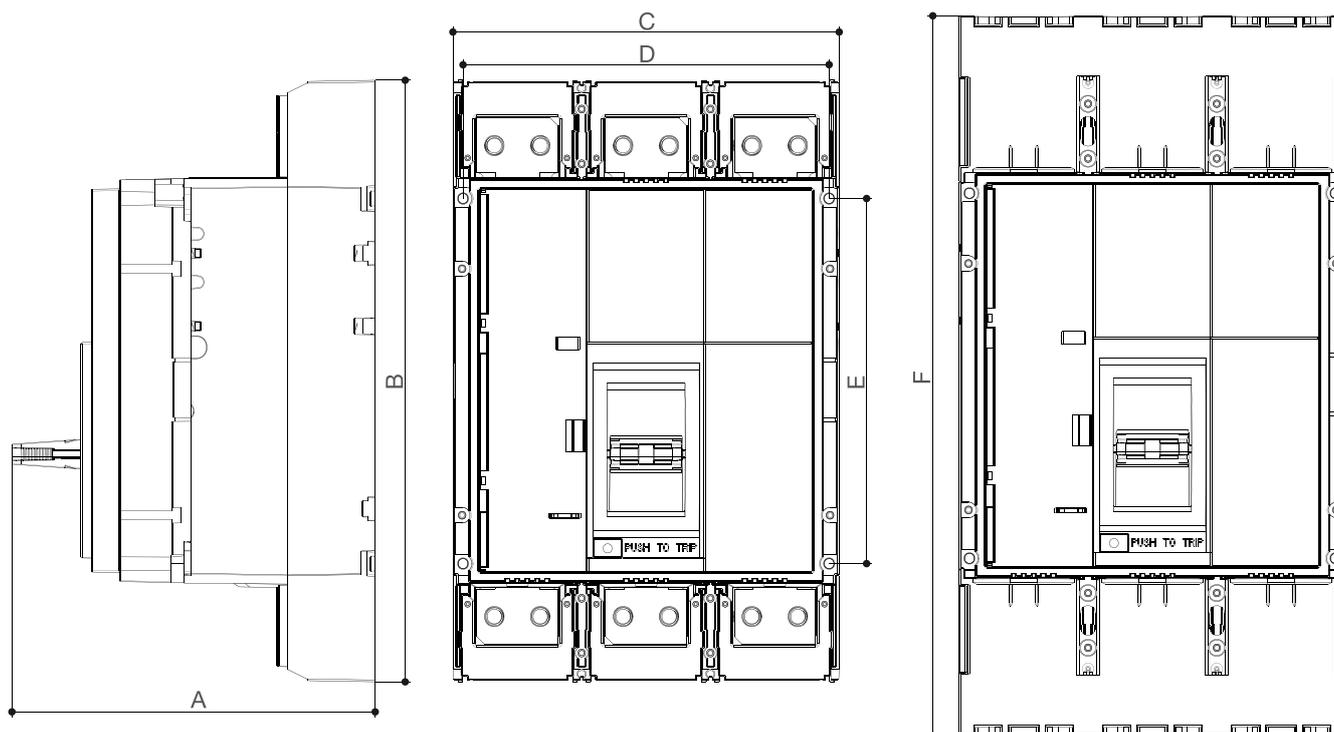
Produit	Nombre de pôles	Poids (kg)
Disjoncteur boîtier moulé	3	14
Disjoncteur boîtier moulé	4	17

## 10 Dimensions de fixation

### 10.1 Dimensions des disjoncteurs

Pour installer un disjoncteur boîtier moulé, respecter les dimensions de fixation suivantes :

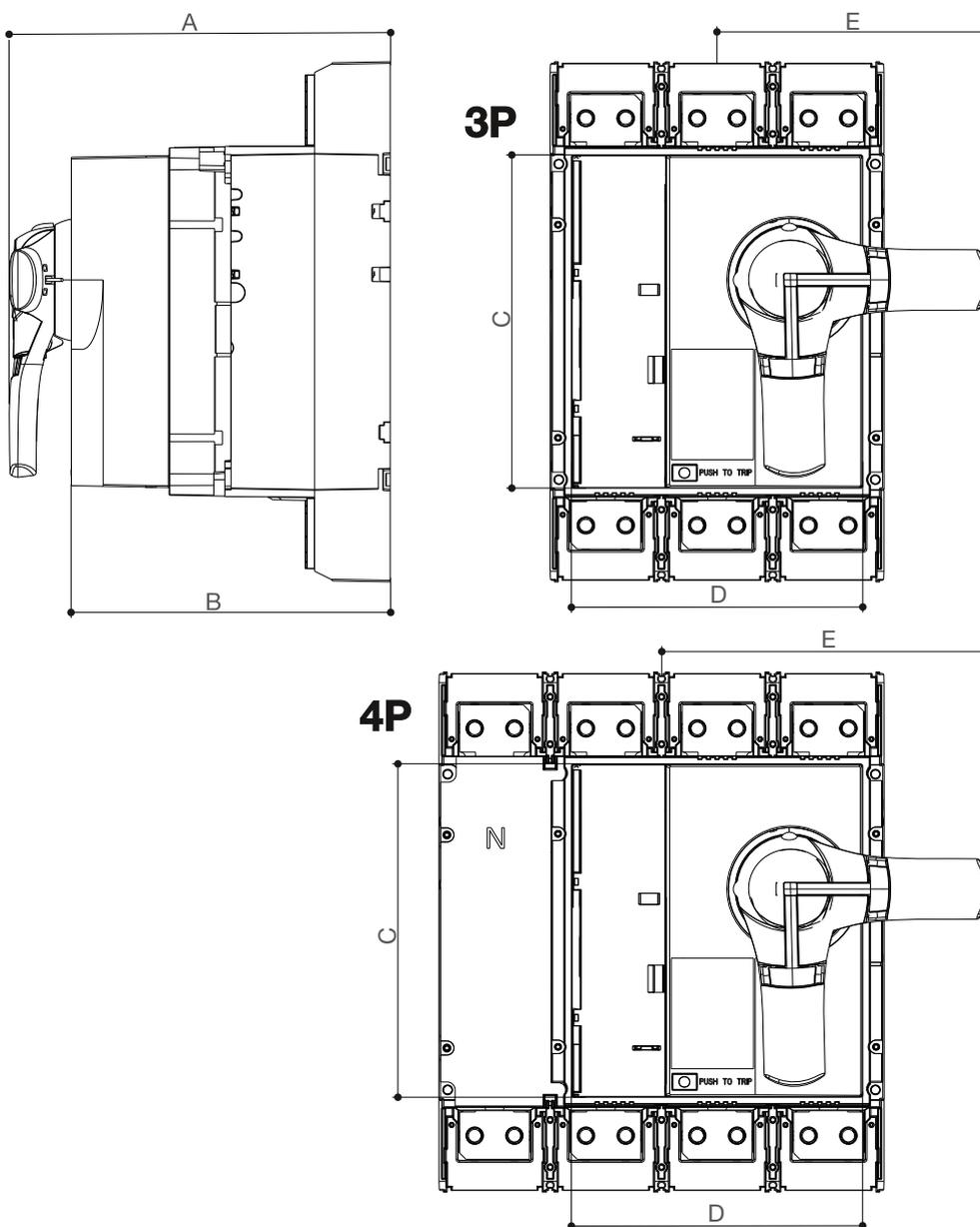
Dimensions (valeur max. en mm)	3 pôles	4 pôles
Profondeur A	198	
Hauteur B	330	
Largeur C	210	280
Entraxe D largeur de fixation	199	269
Entraxe E hauteur de fixation	200	
Hauteur F avec les caches bornes	395	



## 10.2 Dimensions des disjoncteurs avec commande rotative

Pour installer un disjoncteur boîtier moulé, respecter les dimensions de fixation suivantes :

Dimensions (valeur max. en mm)	3 pôles	4 pôles
Profondeur A avec la commande rotative	240	
Profondeur B avec le boîtier de la commande rotative	201	
Hauteur C du boîtier de la commande rotative	210	
Largeur D du boîtier de la commande rotative	182	
Largeur E du milieu du disjoncteur avec la commande rotative en position OFF	172	207

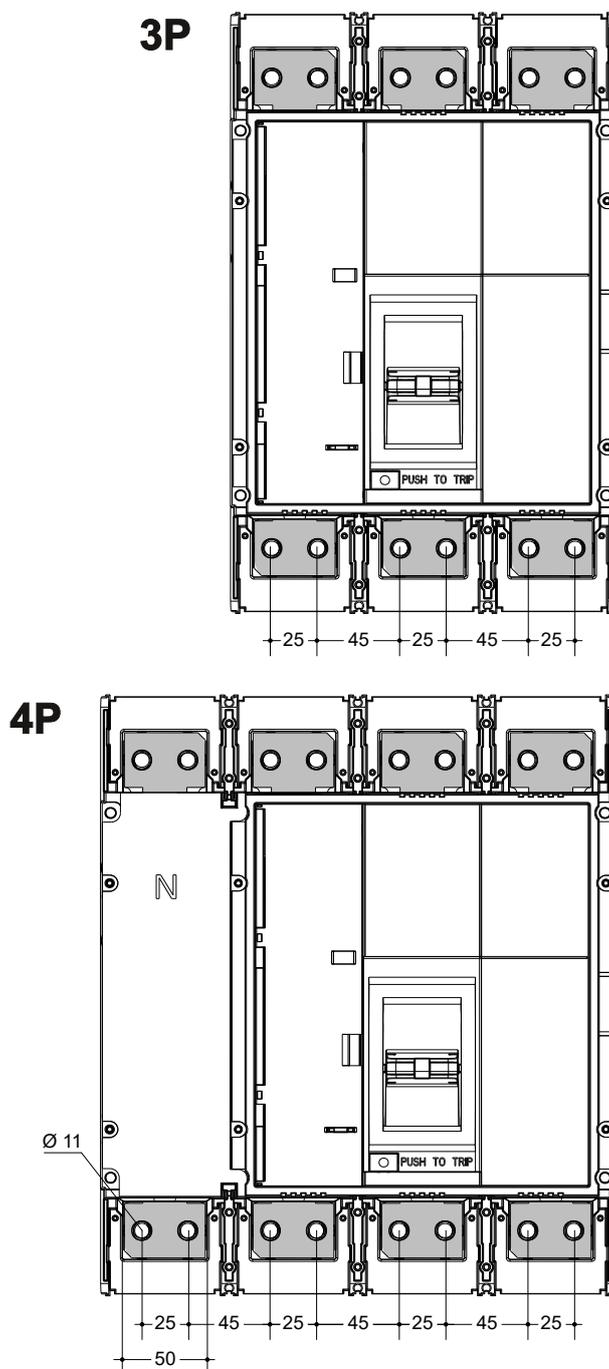


## 10.3 Raccordement des disjoncteurs

Pour installer un disjoncteur boîtier moulé, respecter les dimensions des prises suivantes :

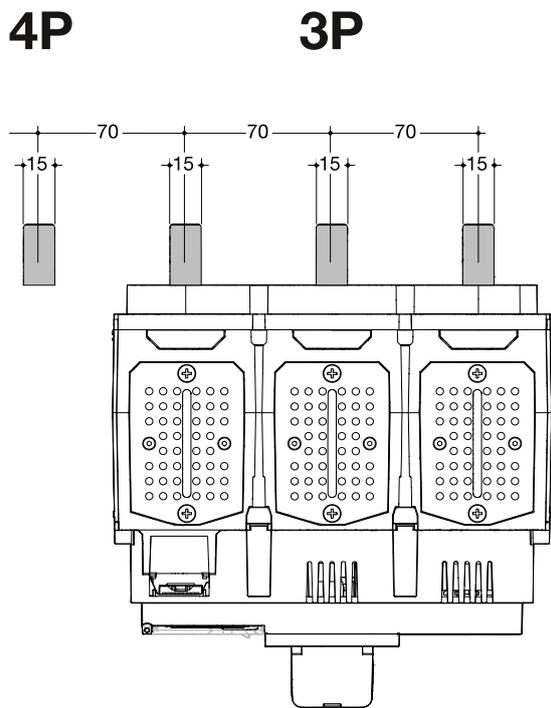
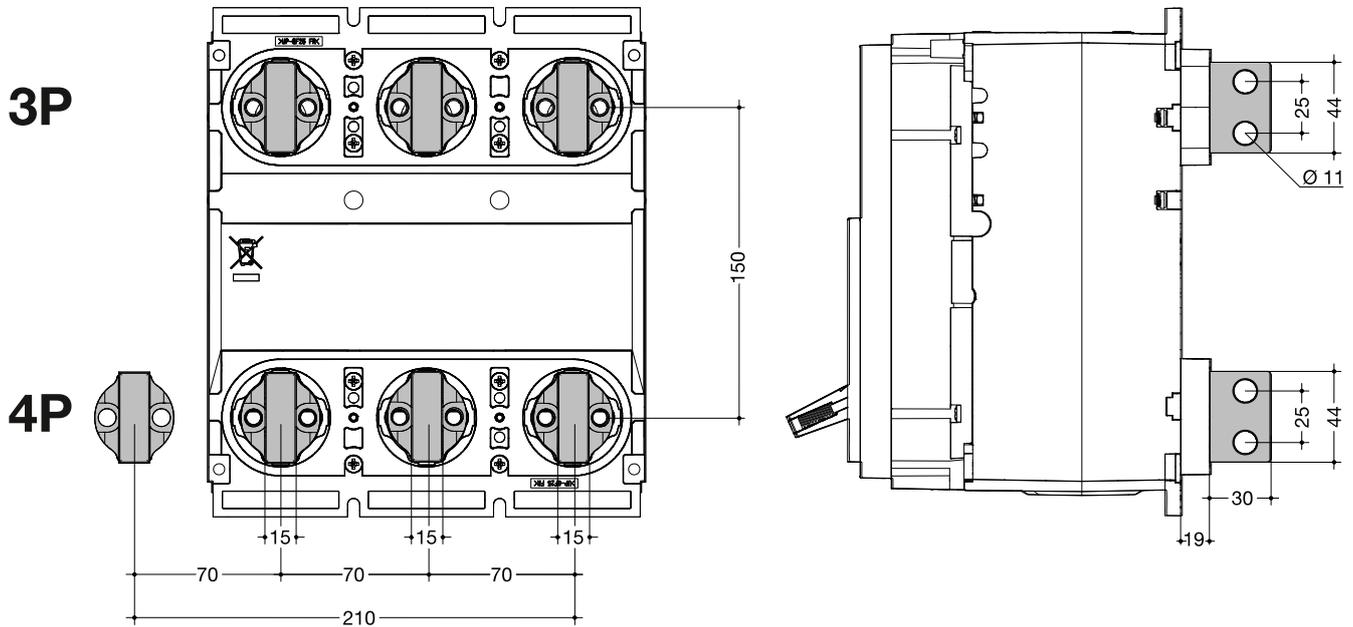
### Prises avant (frontales)

Pour les versions 3 ou 4 pôles :



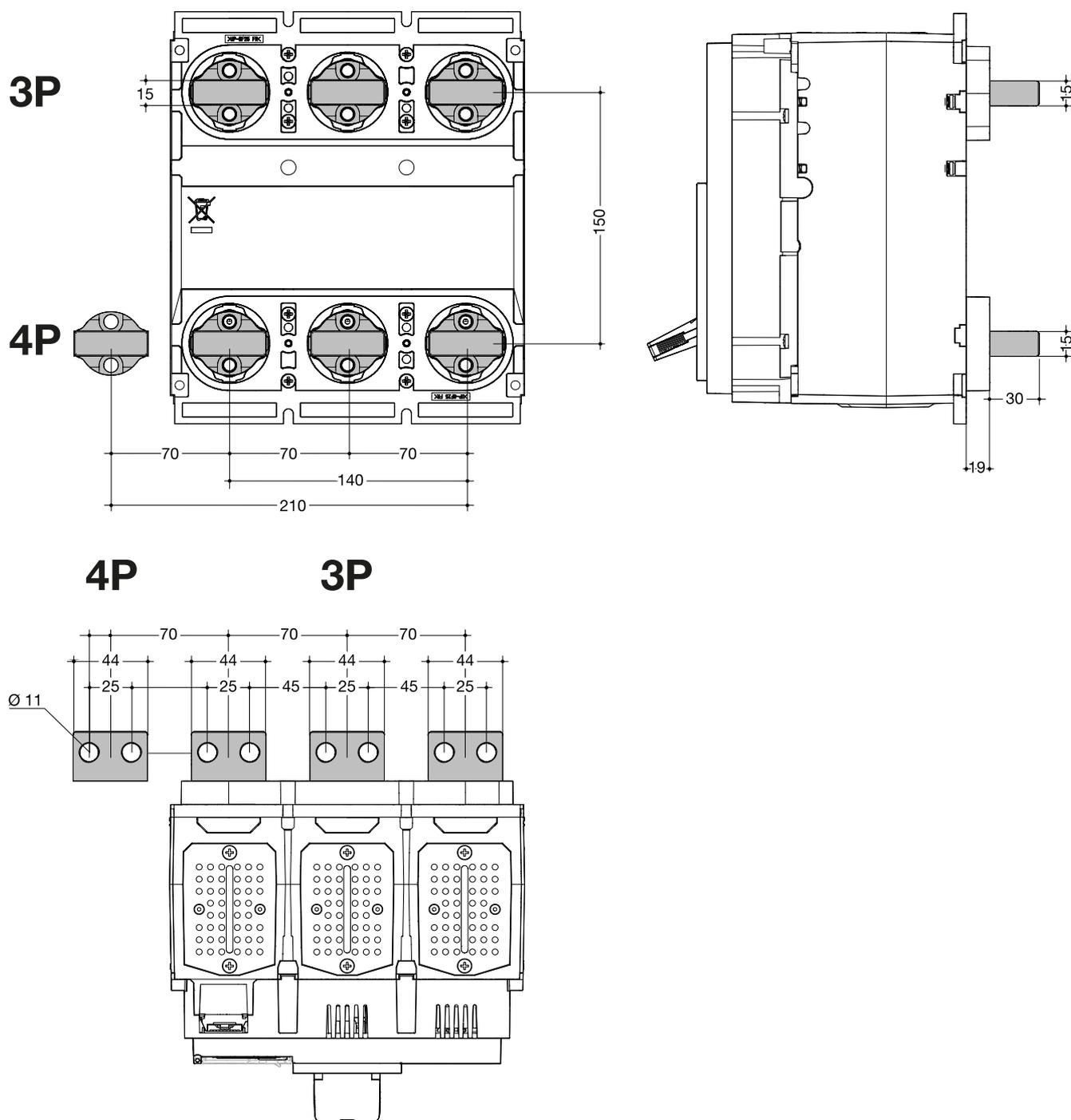
**Prises arrière RC verticale**

Pour les versions 3 ou 4 pôles :



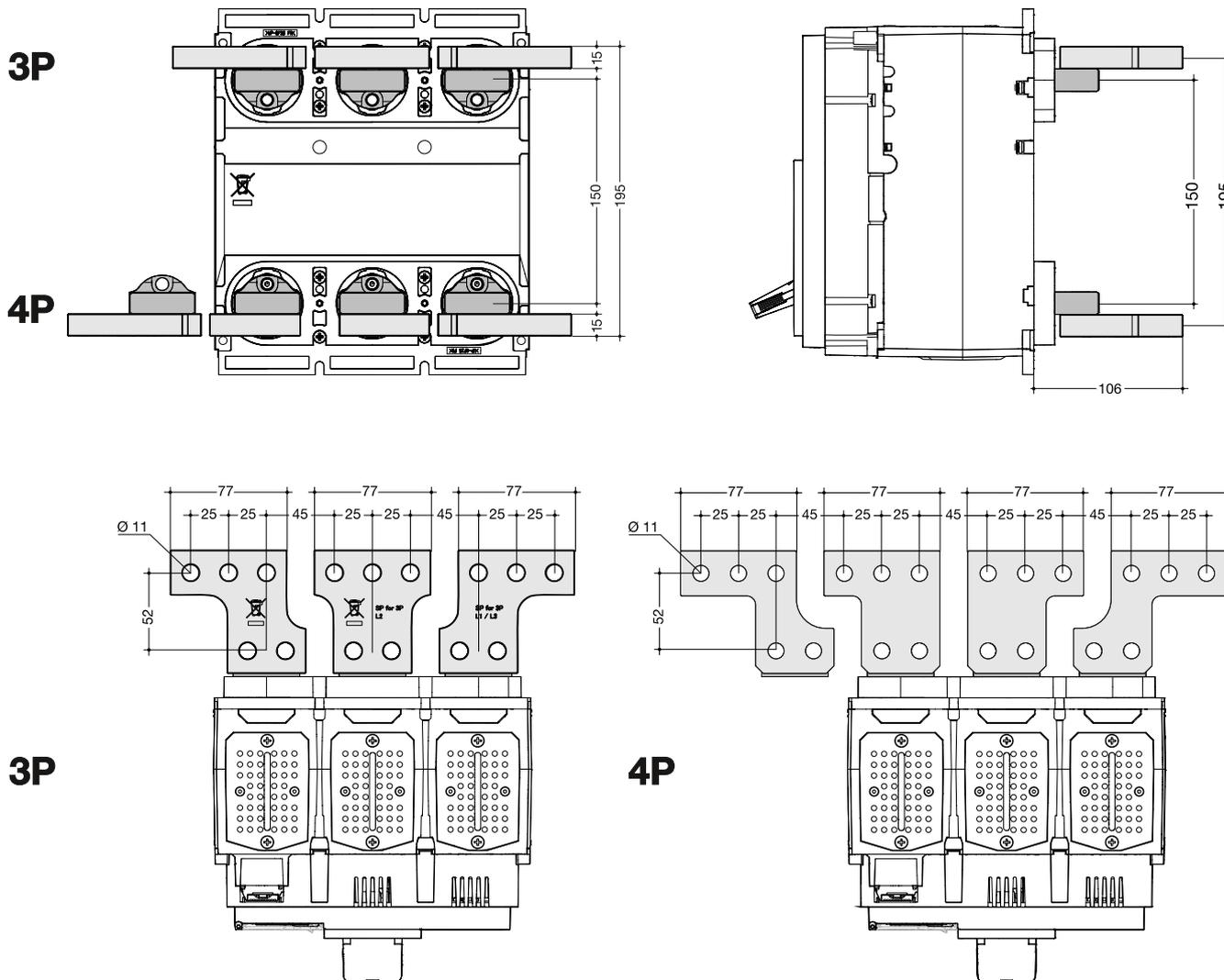
**Prises arrière RC horizontale**

Pour les versions 3 ou 4 pôles :



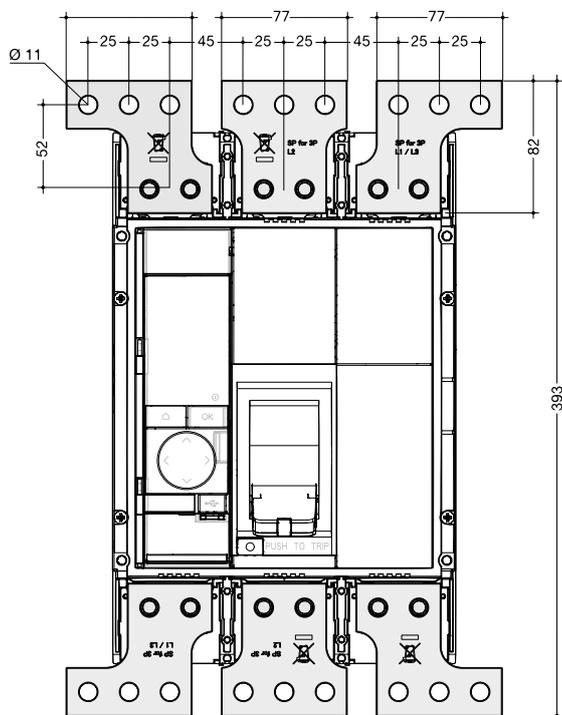
**Prises arrière RC horizontale + épanouisseurs**

Pour les versions 3 ou 4 pôles :

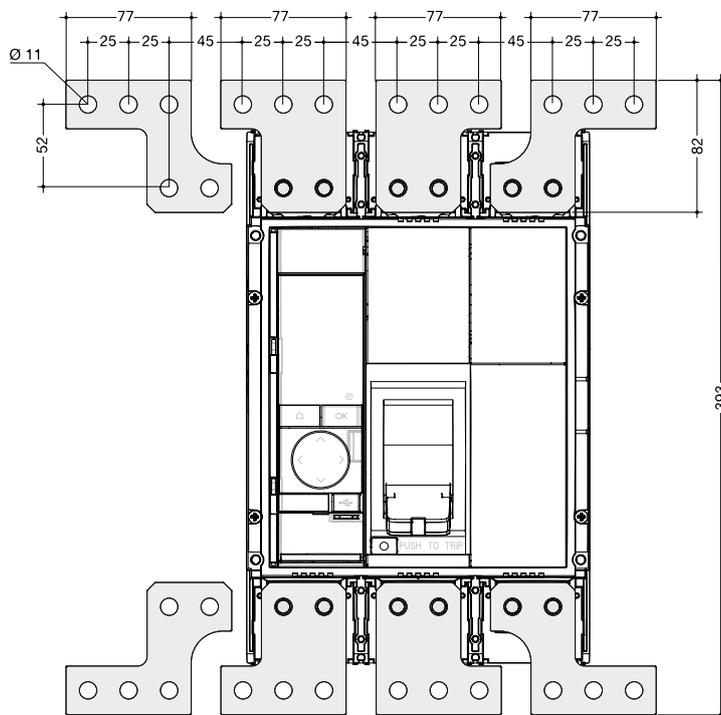


### Prises avant + épanouisseurs

Pour les versions 3 ou 4 pôles :



**3P**

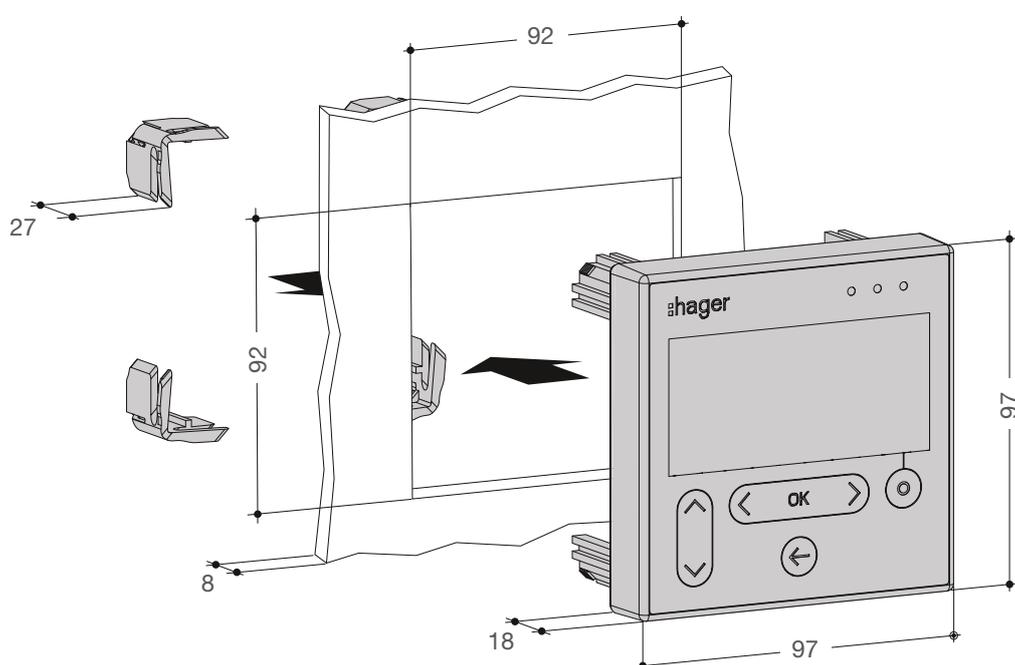


**4P**

## 10.4 Découpe de l'afficheur déporté HTD210H

Pour l'installation d'un afficheur déporté HTD210H, respecter les côtes suivantes :

Dimensions	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Profondeur (mm)
HTD210H	97		18 (45 avec les clips de fixation)
Découpe de panneau	92		8 max.



## 11 Périmètre de sécurité



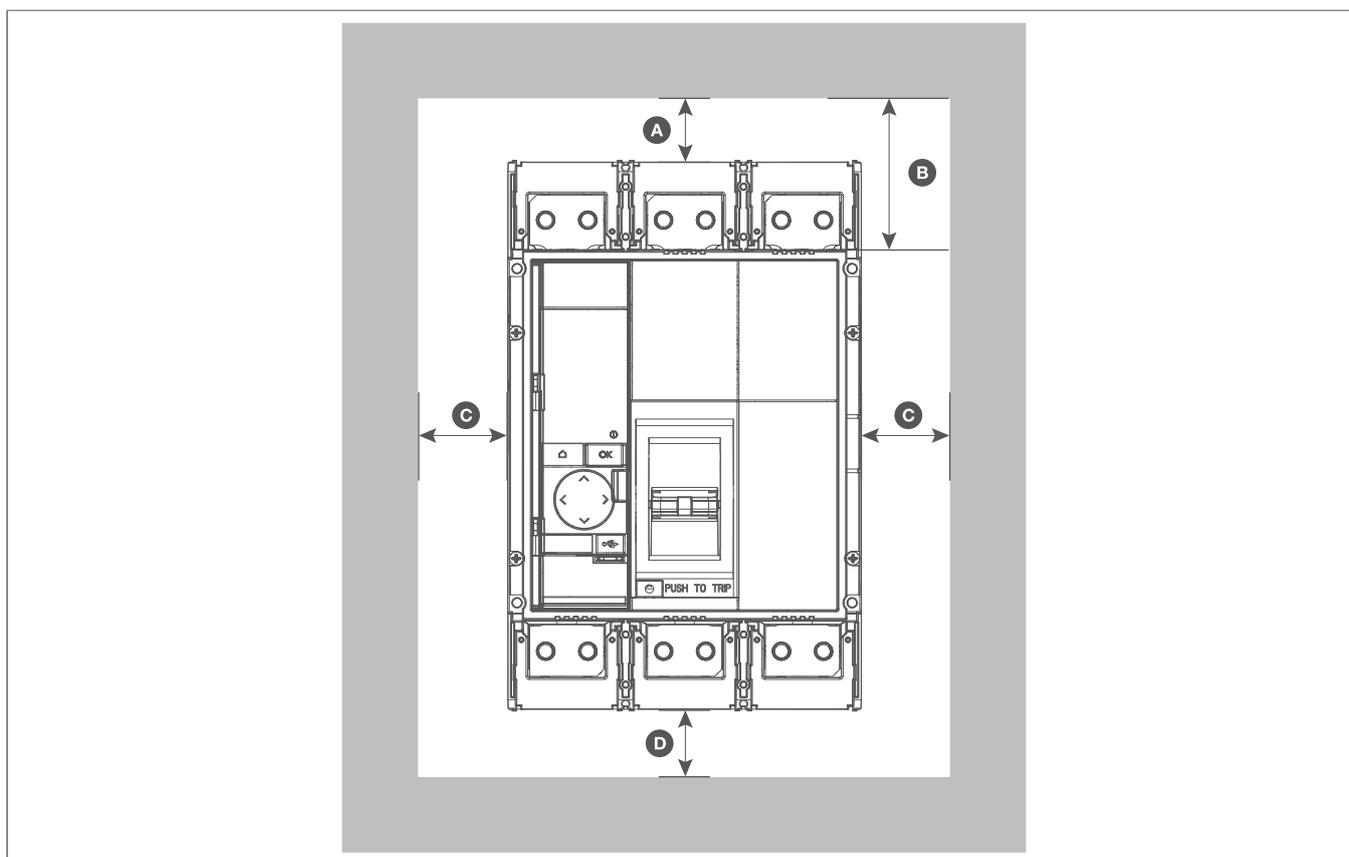
Mise en garde

Risque de choc électrique

**Danger de mort, risque de blessure par électrocution ou risque de blessure grave.**

S'assurer que l'appareil est manipulé uniquement par du personnel qualifié selon les normes d'installation en vigueur dans le pays.

Pour assurer la sécurité des personnes et de l'installation, respecter le périmètre de sécurité suivant :



Distance	Matériau isolé	Matériau métallique	Disjoncteur sous tension (mm)
A	0	100	130
B	0	150	180
C	0	10	60
D	0		

## 12 Installation

### 12.1 Conditions préalables



#### Danger

Risque de choc électrique, d'électrocution ou d'arc électrique

**Danger de mort, risque de blessure par électrocution ou risque de blessure grave.**

S'assurer que l'appareil est installé uniquement par un personnel qualifié selon les normes d'installation en vigueur dans le pays et équipé des équipements de protection individuelle (EPI) adéquats.

#### Avant toute installation, s'assurer que :

Toutes les sources d'alimentation du disjoncteur sont coupées et le disjoncteur est en position ouverte.

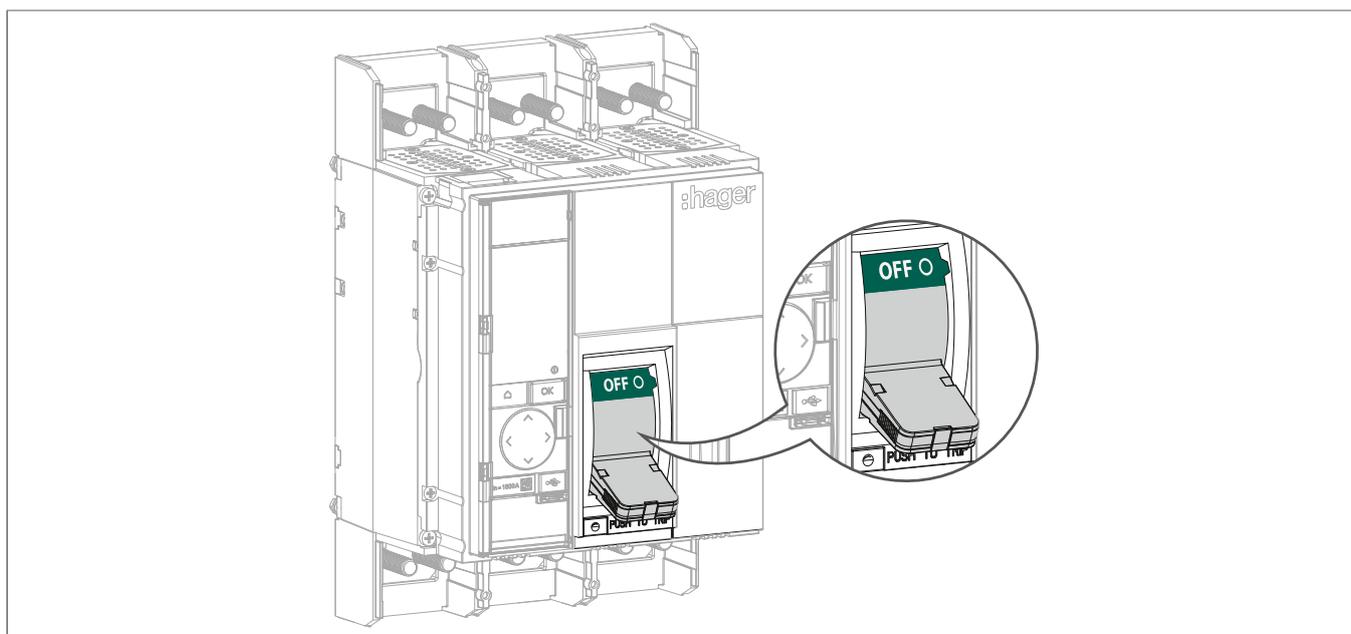
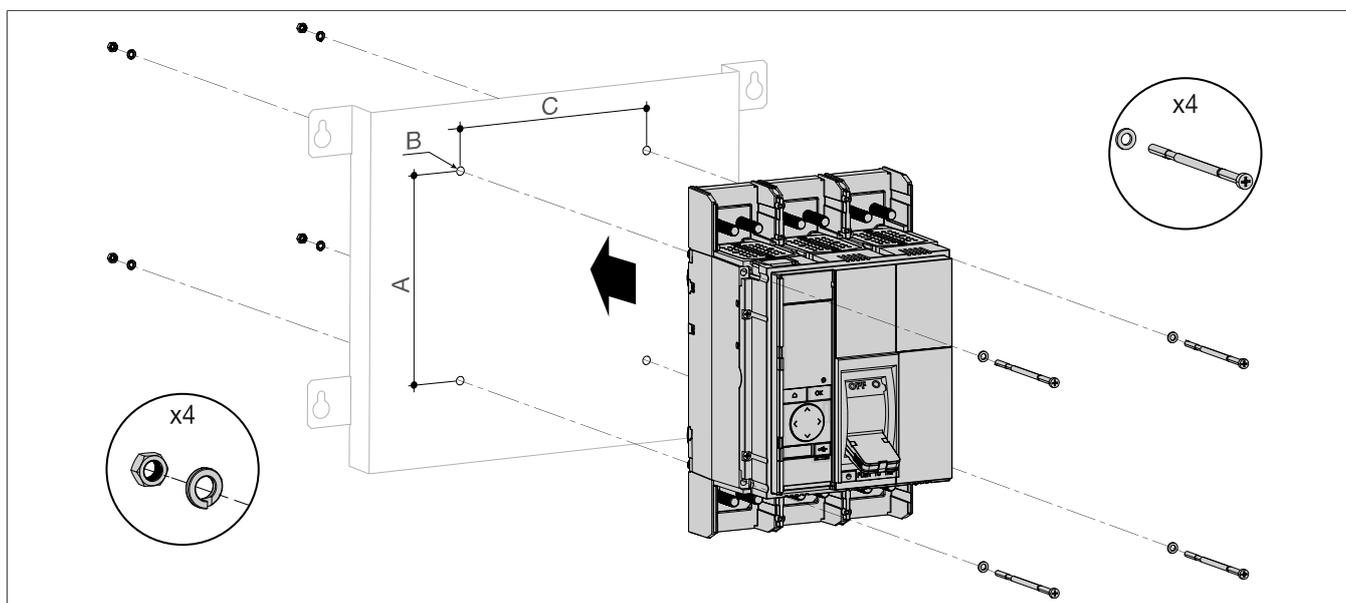


Fig. 5 : Interrupteur de commande en position O (OFF)

## 12.2 Fixation des disjoncteurs

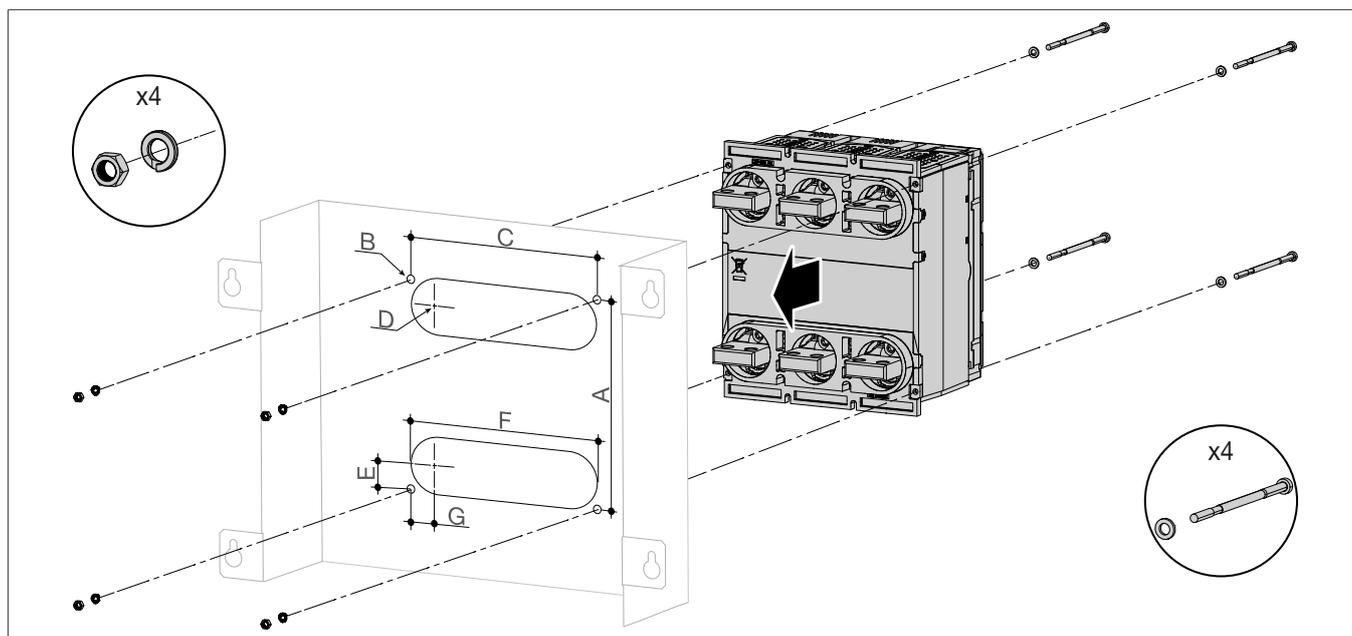
Pour fixer un disjoncteur boîtier moulé sur une platine verticale, respecter les dimensions de fixation suivantes :

Dimensions (valeur max. en mm)	3 pôles	4 pôles
Entraxe A hauteur de fixation	200	
Diamètre B de perçage pour la fixation	6	
Entraxe C largeur de fixation	199	269



Pour fixer un disjoncteur boîtier moulé équipé de prises arrière sur une platine verticale, respecter les dimensions de fixation suivantes :

Dimensions (valeur max. en mm)	3 pôles	4 pôles
Entraxe A hauteur de fixation	200	
Diamètre B de perçage pour la fixation	6	
Entraxe C largeur de fixation	199	269
Diamètre D de perçage pour le passage des prises arrière	60	
Entraxe E hauteur entre le perçage de la fixation et le perçage du passage des prises arrière	25	
Longueur F du passage des prises arrière	199	269
Entraxe G largeur entre le perçage de la fixation et le perçage du passage des prises arrière	30	



**Information**

Les disjoncteurs sont livrés avec des prises de connexion frontale. Un ensemble d'accessoires optionnels comme les prises arrière peut être utilisé afin d'adapter le raccordement au jeu de barres.

Les prises arrière peuvent être facilement pivotées à l'horizontale ou à la verticale.

## 12.3 Branchement des barres et câbles de raccordement

### Barres de raccordement



**Avis**

Les barres de raccordement doivent être façonnées et positionnées de manière à ce qu'elles s'adaptent parfaitement sur les prises avant le serrage à l'aide de boulons.

Les barres de raccordement doivent être en appui sur un support fixé à l'armoire électrique et non pas directement sur les prises.

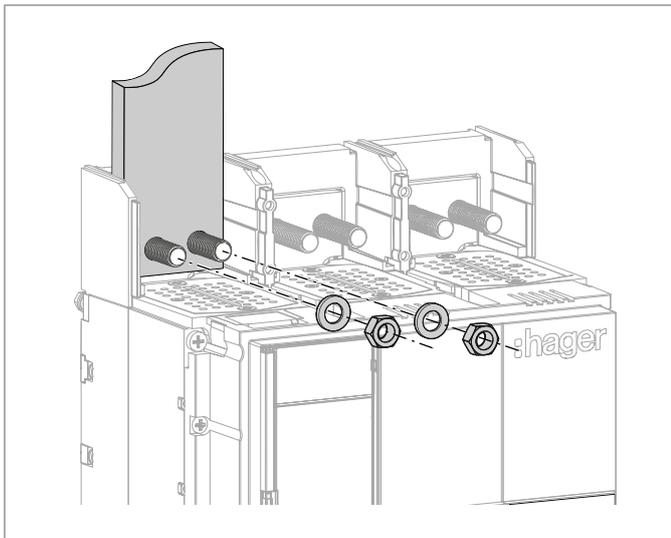


Fig. 6 : Raccordement des barres par l'avant

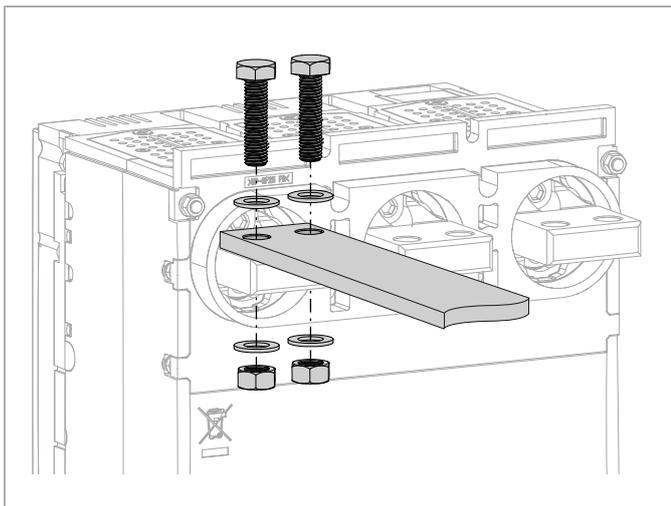


Fig. 7 : Raccordement des barres horizontales

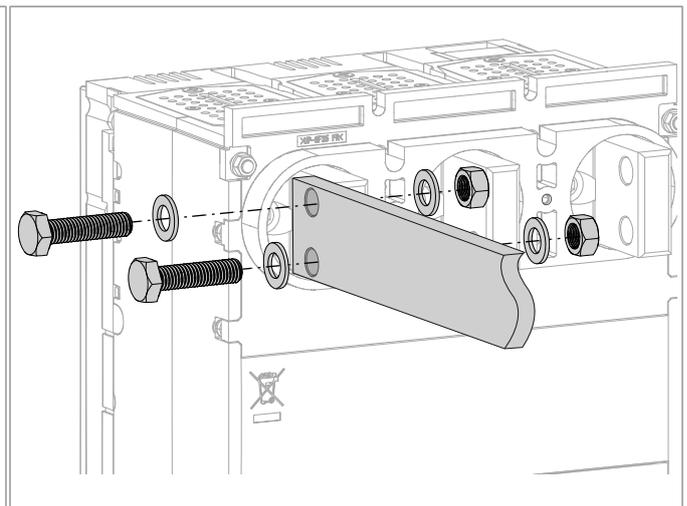


Fig. 8 : Raccordement des barres verticales

En cas de court-circuit, la déformation des barres de raccordement ne doit pas endommager la fixation aux prises. Pour garantir cela, il convient d'utiliser un des supports de barre de raccordement à une distance maximale, en fonction des courants de court-circuit comme indiqué ci-dessous :

Courant de court-circuit présumé (kA)	Distance A (mm)
50	300
70	250

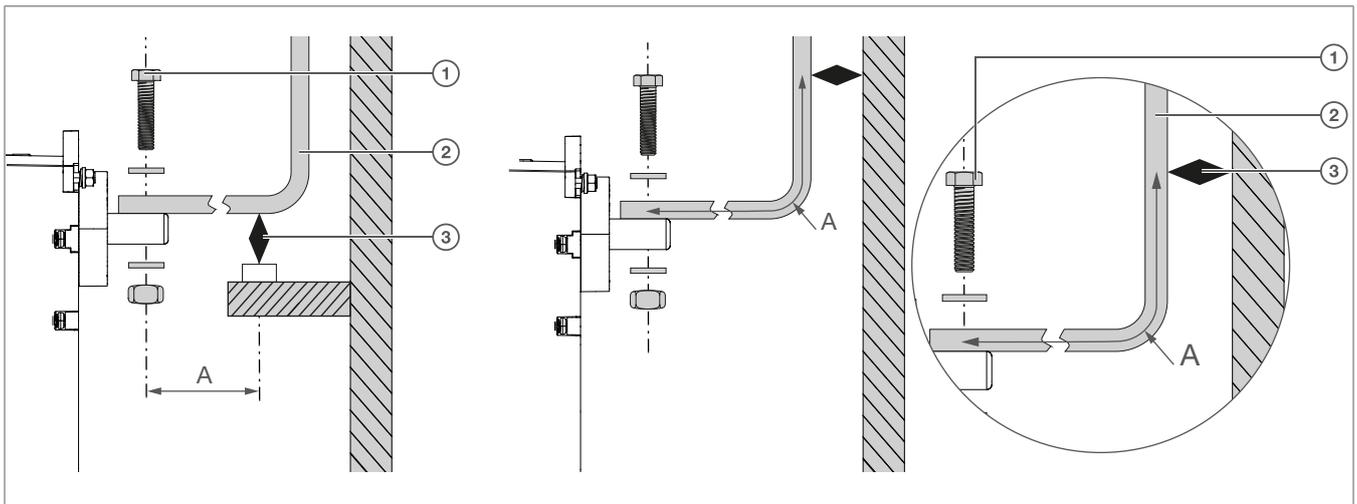


Fig. 9 : Installation des supports de barre

- ① Boulon de serrage
- ② Barre de raccordement
- ③ Support de barre de raccordement

Câbles de raccordement



**Avis**

Les câbles de raccordement doivent être solidement fixés à l'armoire électrique ou à la structure pour éviter toute traction sur les prises. Pour cela des fixations de câble sont indiquées. Si besoin, prolonger les prises avec des plages pour câbles puis y fixer les câbles de raccordement.

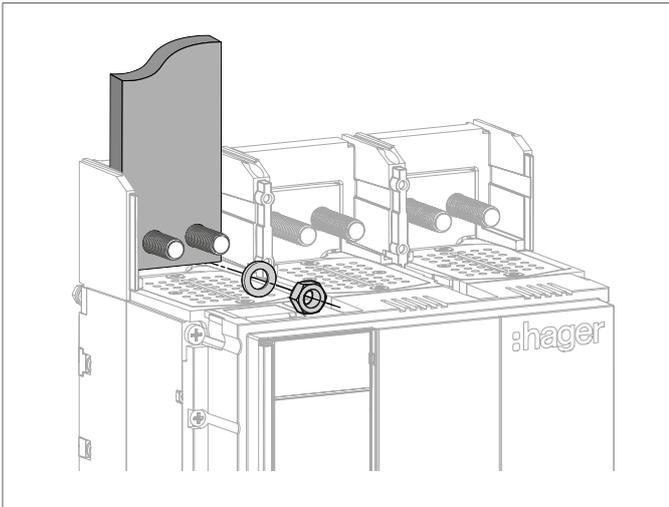


Fig. 10 : Raccordement sur les connexions frontales

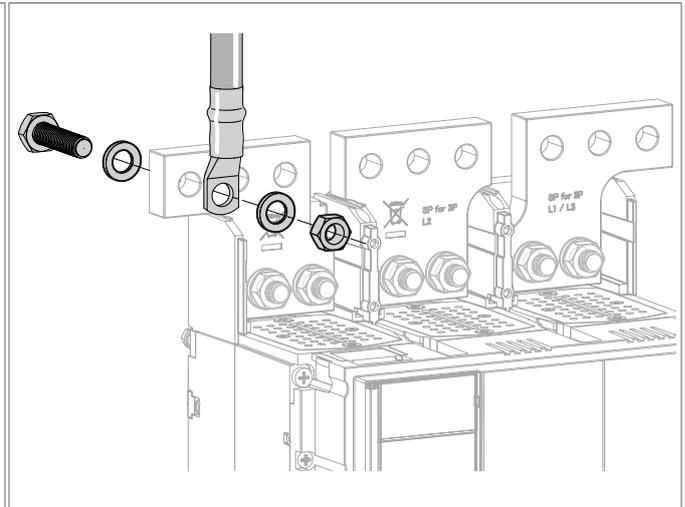


Fig. 11 : Raccordement sur les épanouisseurs

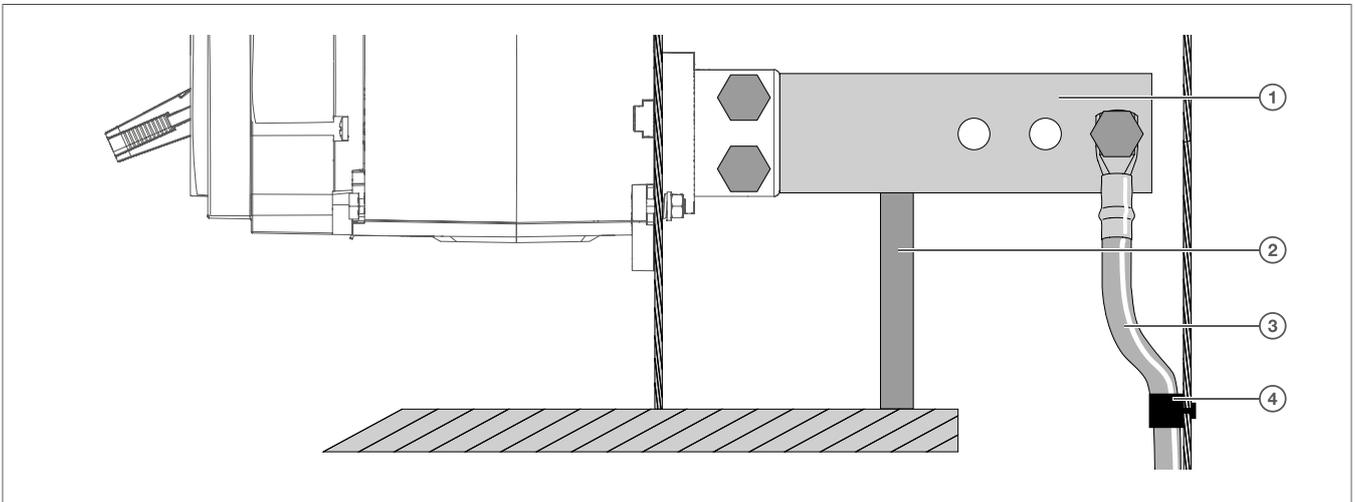


Fig. 12 : Prolongation des plages de raccordement

- ① Plages pour câbles
- ② Support de câbles de raccordement
- ③ Câble de raccordement
- ④ Fixation du câble



**Avis**

Les plages pour câbles ainsi que les fixations de câble ne sont pas fournies par hager. Afin de réaliser ces pièces, se référer au chapitre 10 "Dimensions de fixation".

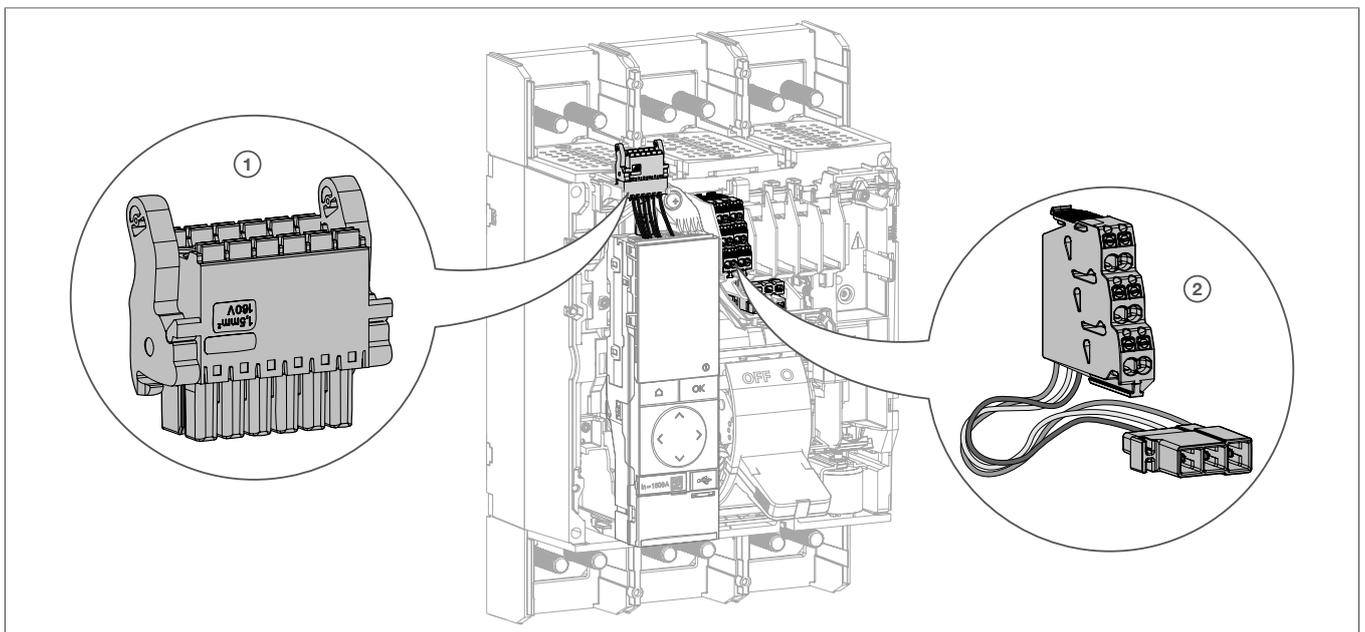
## 12.4 Raccordement des accessoires et auxiliaires

Pour l'installation des accessoires et auxiliaires, se reporter à la notice suivante :

Accessoires	Notices
Bornier TB	6LE009031A
Bornier TB Energy type D	6LE009850A

### Borniers TB

Les borniers TB servent à se connecter aux différents accessoires et auxiliaires du disjoncteur. Les borniers TB doivent être achetés à part. Il faut alors veiller à les monter dans le bon emplacement.



- ① Bornier TB Energy type D
- ② Bornier TB

## 12.5 Raccordement des contacts de sortie OAC

Le module de contacts de sortie d'alarme OAC possède 5 contacts de sortie digitaux.

Ces contacts sont affectés par défaut aux événements suivants sur un disjoncteur équipé du déclencheur sentinel ou sentinel Energy:

- déclenchement LTD,
- déclenchement STD/INST,
- déclenchement GF,
- préalarme de surcharge PTA,
- déclenchement HWF.

L'affectation n'est pas modifiable sur le déclencheur sentinel alors qu'elle peut être reprogrammée sur le déclencheur sentinel Energy. Il se monte à l'arrière du déclencheur électronique.

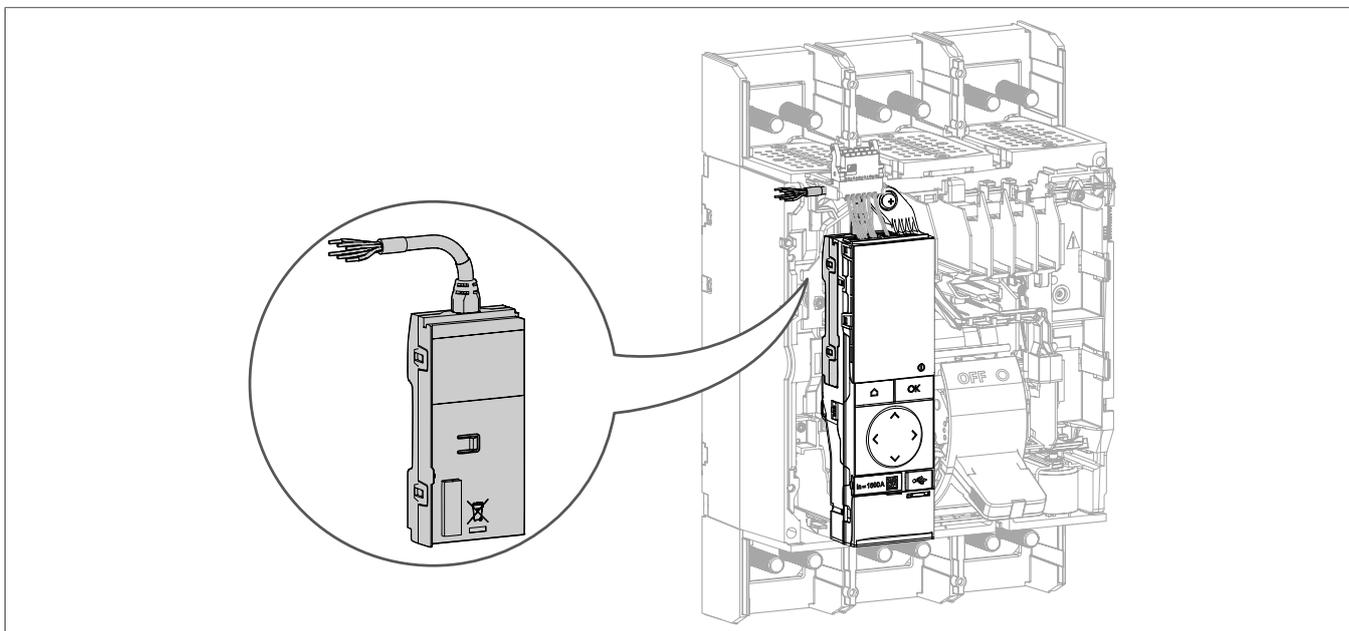


Fig. 13 : Module de contacts de sortie d'alarme OAC



### Information

- Une alimentation externe 24V CC TBTS (référence recommandée hager HTG911H) est nécessaire pour l'utilisation du module de contacts de sortie d'alarme OAC (cf. [chapitre 12.6, Raccordement des entrées](#)).
- Pour l'installation du module de contacts de sortie d'alarme OAC, se reporter à la notice 6LE089843A.
- Pour la programmation des contacts de sortie avec le déclencheur sentinel Energy, consulter le manuel d'utilisation déclencheurs électroniques sentinel Energy 6LE008146A.
- Les contacts de sortie LTD, STD/INST, GF et HWF sont acquittés lors de la remise à zéro des écrans de déclenchement sur le déclencheur ou lors de l'activation de l'entrée RR/DI (cf. [chapitre 12.6, Raccordement des entrées](#)).

**Schéma de câblage des contacts de sortie OAC**

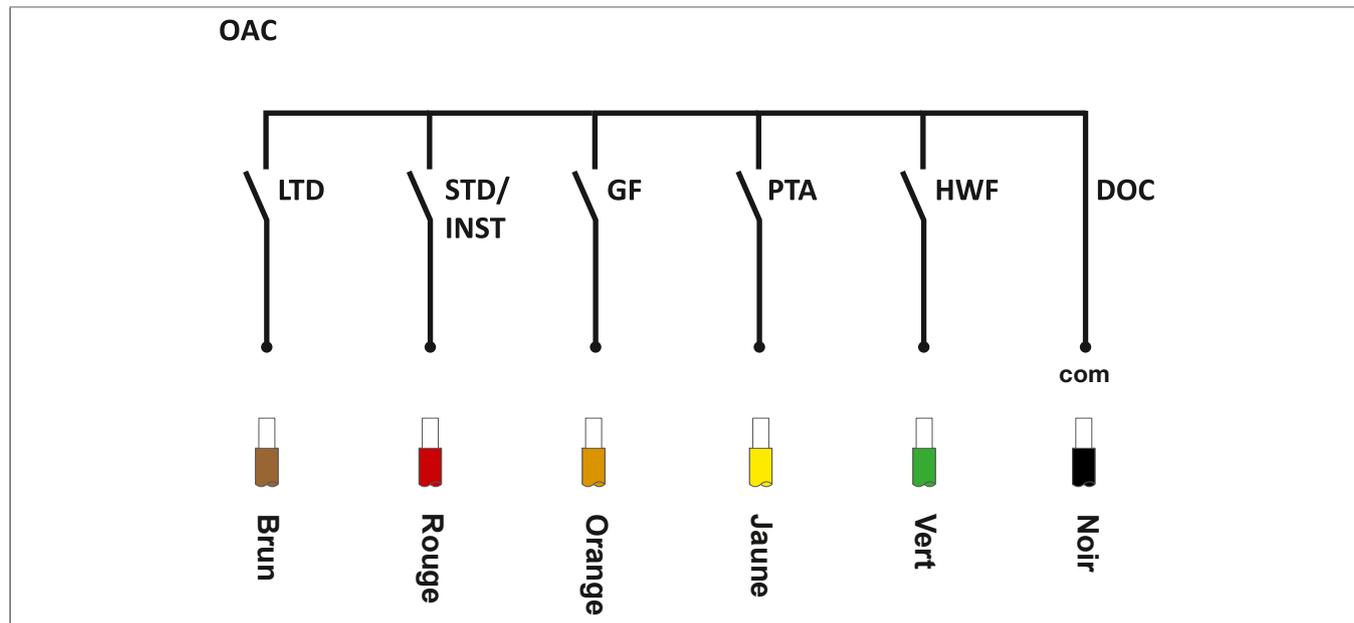


Fig. 14 : Caractéristiques des contacts de sortie OAC : 2A/230V CA et 2A/24V CC



**Information**

Les contacts de sortie OAC gardent leur état même en cas d'ouverture du disjoncteur grâce à l'alimentation externe 24V CC.

## 12.6 Raccordement des entrées

### Schéma de câblage de l'alimentation externe 24V CC

Câbler une alimentation externe 24V CC TBTS (référence recommandée hager HGT911H) sur les bornes 24V ext+ et 24V ext- de la zone 24V DC de l'appareil.

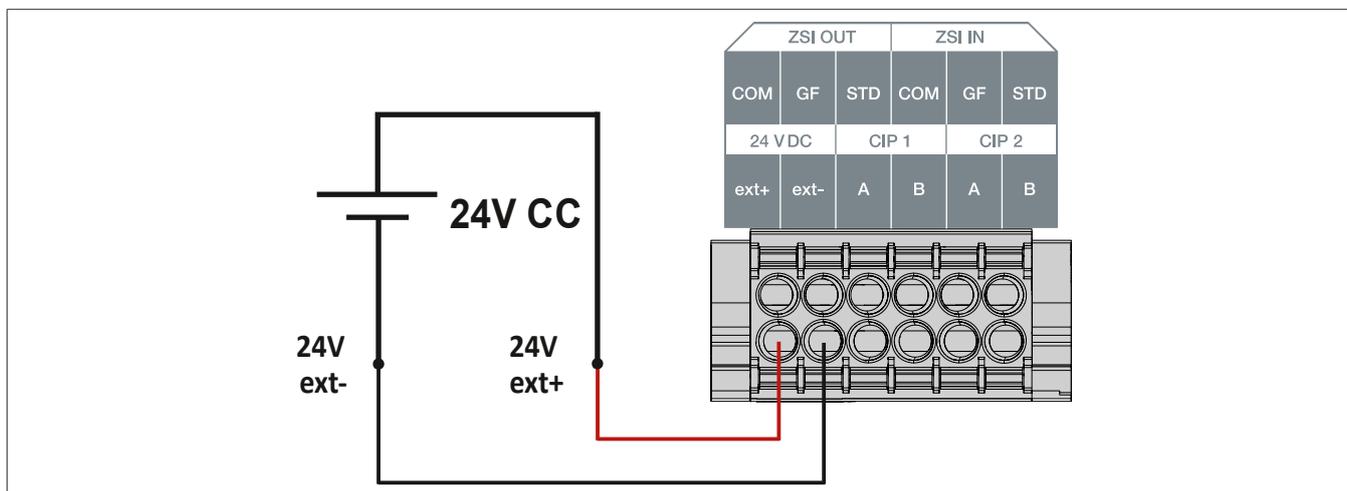


Fig. 15 : Exemple d'alimentation d'un appareil comme le déclencheur sentinel Energy

Prendre en compte la consommation des appareils suivants pour dimensionner l'alimentation externe 24V CC.

Appareil	Intensité nominale (mA)
Déclencheur sentinel Energy	60
Afficheur déporté HTD210H	85
Module de communication Modbus RTU	14
Module de communication Modbus TCP	38
Module de contact de sorties d'alarme OAC	34

## 12.7 Raccordement des contacts d'entrée et de sortie ZSI

La fonction de sélectivité par zone (ZSI) est conçue pour limiter les contraintes électrodynamiques sur l'installation (appareils, conducteurs et jeux de barres) en cas de défaut de court-circuit ou de défaut à la terre.

Les disjoncteurs installés sont reliés entre eux par des câbles pour déterminer quel disjoncteur doit déclencher en premier. Si un défaut électrique apparaît entre deux disjoncteurs reliés entre eux par la fonction ZSI, le disjoncteur en aval du défaut n'est pas en mesure de l'éliminer. Grâce à la sélectivité par zone, le disjoncteur en amont du défaut déclenche sans attendre la fin de sa temporisation.

Les disjoncteurs h3+ MCCB PW1600 peuvent être reliés avec les disjoncteurs h3+ Energy ainsi que des disjoncteurs ouverts hw+. Pour que la sélectivité par zone fonctionne correctement, les borniers ZSI OUT/ ZSI IN des disjoncteurs h3+ et les prises ZSI1/ZSI2 des disjoncteurs Energy h3+ doivent être raccordés entre eux.

Il faut également prévoir d'installer un ou plusieurs borniers de liaison à l'intérieur de l'armoire électrique pour permettre :

- la liaison entre plusieurs disjoncteurs reliés à un même disjoncteur amont,
- la liaison entre un disjoncteur hw+ et un disjoncteur Energy h3+.

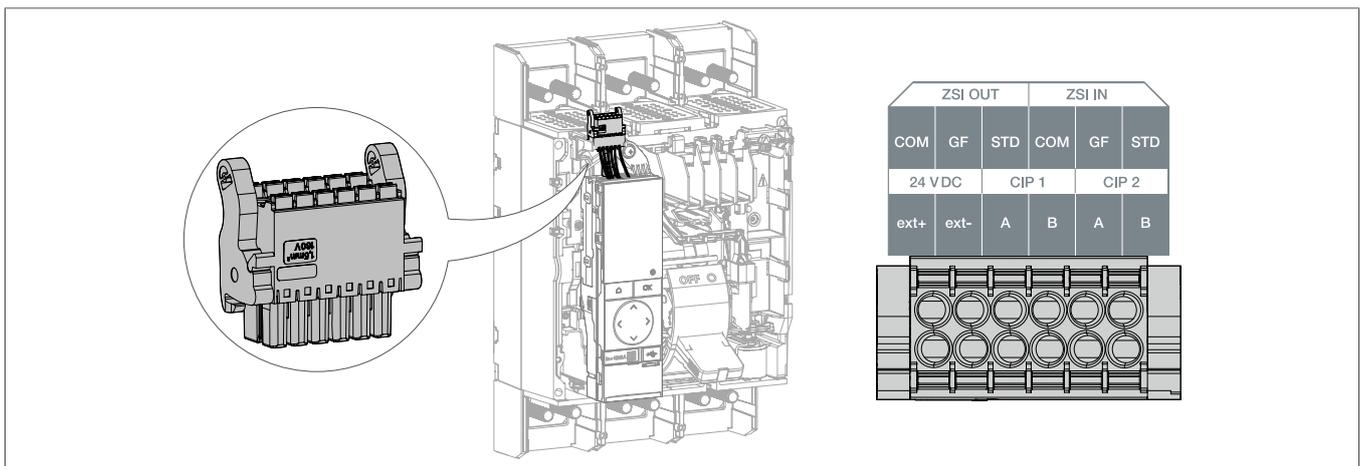
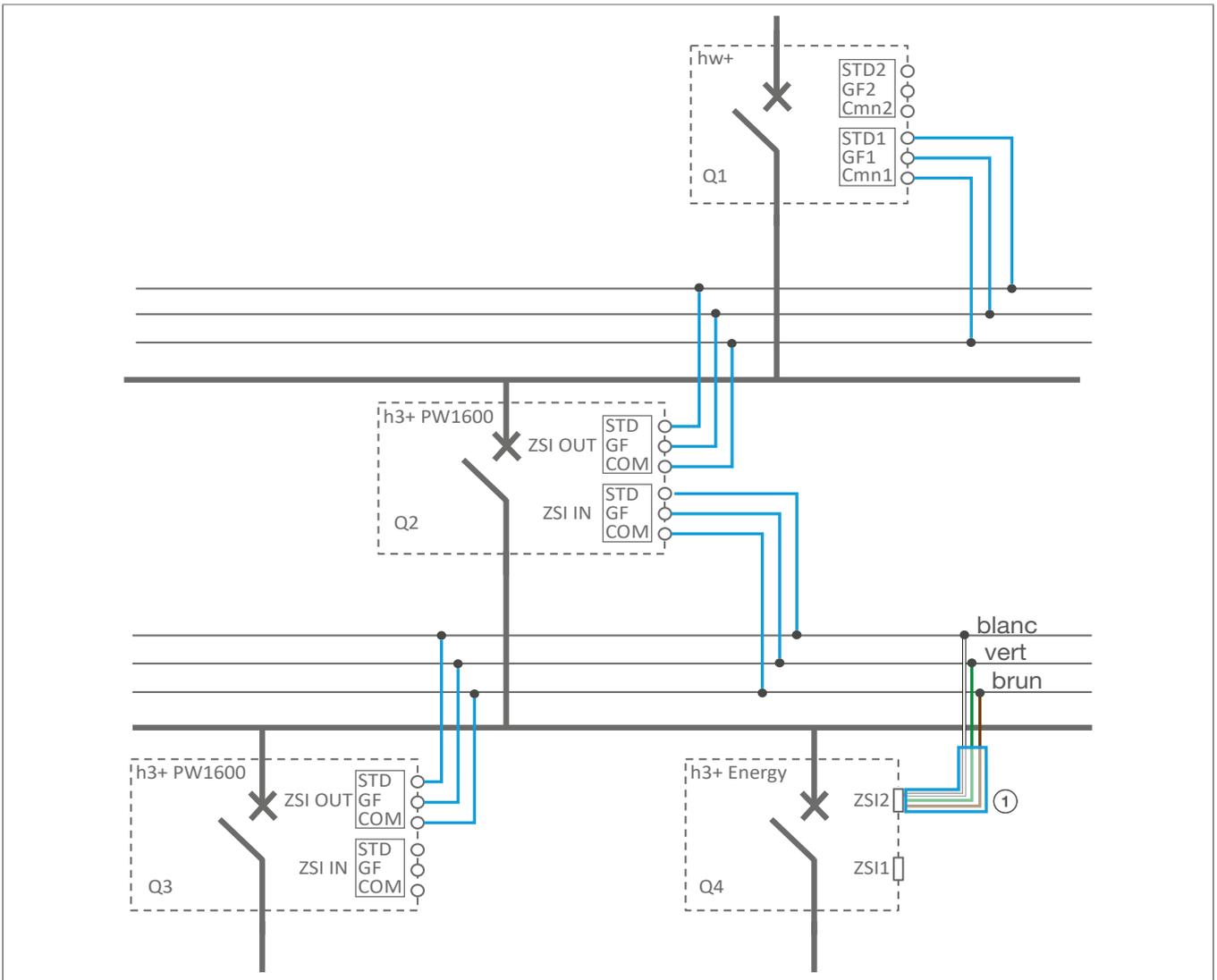


Fig. 16 : Bornier TB type D pour déclencheur Energy

Schéma de câblage des entrées et sorties ZSI



① Câble de type ZSI (référence : HTC150H)



**Information**

Pour le raccordement des prises ZSI1/ZSI2 et l'emploi des accessoires associés se reporter au manuel Système de communication h3+.

Pour la sélectivité par zone sur la protection STD et/ou la protection terre :

Raccordement aux disjoncteurs en aval ZSI OUT :

- STD : sélectivité sur la protection Court retard
- GF : sélectivité sur la protection terre
- COM : commun

Raccordement aux disjoncteurs en amont ZSI IN :

- STD : sélectivité sur la protection Court retard
- GF : sélectivité sur la protection terre
- COM : commun

Type de raccordement <sup>[1]</sup>	Nombre total de disjoncteurs	Distance max. entre 2 disjoncteurs (m)
En amont	3	300
En aval	7	300

<sup>[1]</sup> Câble de raccordement recommandé : câble torsadé blindé 1 à 1,5 mm<sup>2</sup>



### Information

Le logiciel de mise en service et de test Hager Power setup est recommandé afin de vérifier le câblage entre les disjoncteurs.

## 12.8 Installation des accessoires de commande

Pour l'installation des accessoires de commande, se reporter aux notices suivantes :

Accessoire	Notice
Bobines	6LE009739A

### Bobines

Deux types de bobines peuvent être installées sur des emplacements dédiés derrière le capot frontal du disjoncteur :

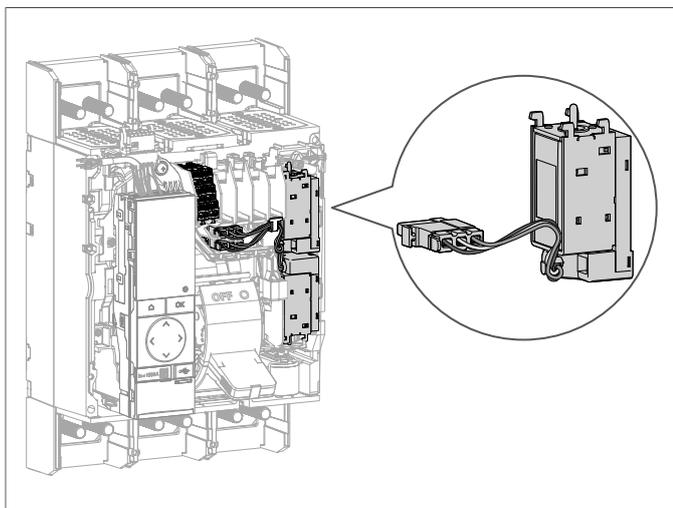


Fig. 17 : La bobine à émission SH<sup>[1]</sup>

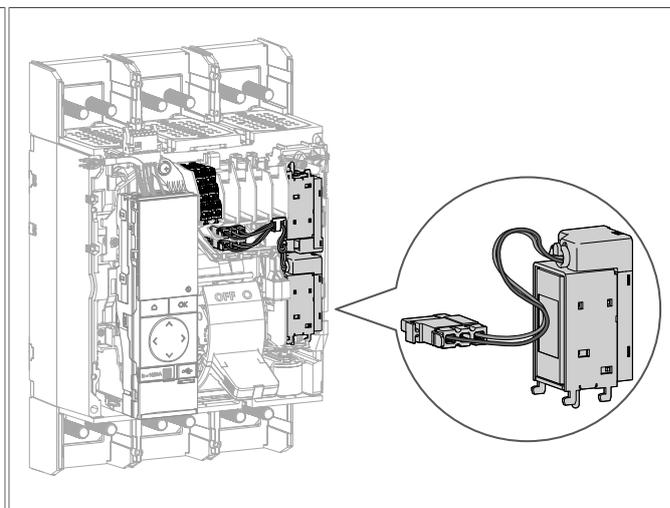


Fig. 18 : La bobine à manque de tension UV ou à émission SH<sup>[2]</sup>



### Information

La longueur des câbles de raccordement entre les bornes des bobines à émission SH, est limitée à 5 m pour les bobines 200-250 V et 380-480 V.

<sup>[1]</sup> L'emplacement est UNIQUEMENT dédié à la bobine à émission SH. Il n'est pas autorisé à installer une bobine à manque de tension UV.

<sup>[2]</sup> Installation d'une deuxième bobine à émission SH, uniquement si la bobine à manque de tension UV n'est pas utilisée.

## 12.9 Installation des accessoires de signalisation

Pour l'installation des accessoires de signalisation, se reporter aux notices suivantes :

Accessoire	Notice
Contact auxiliaire AX	6LE009737A
Contact d'alarme AL	
Contact de défaut de déclenchement FS	
Contact AXO / ACX	
Module de contacts de sortie d'alarme OAC	6LE089843A

### Contact auxiliaire AX

Les contacts auxiliaires indiquent la position ouverte ou fermée des contacts de puissance du disjoncteur.

3 contacts auxiliaires peuvent être montés en option (AX1 à AX3) sur les disjoncteurs h3+.

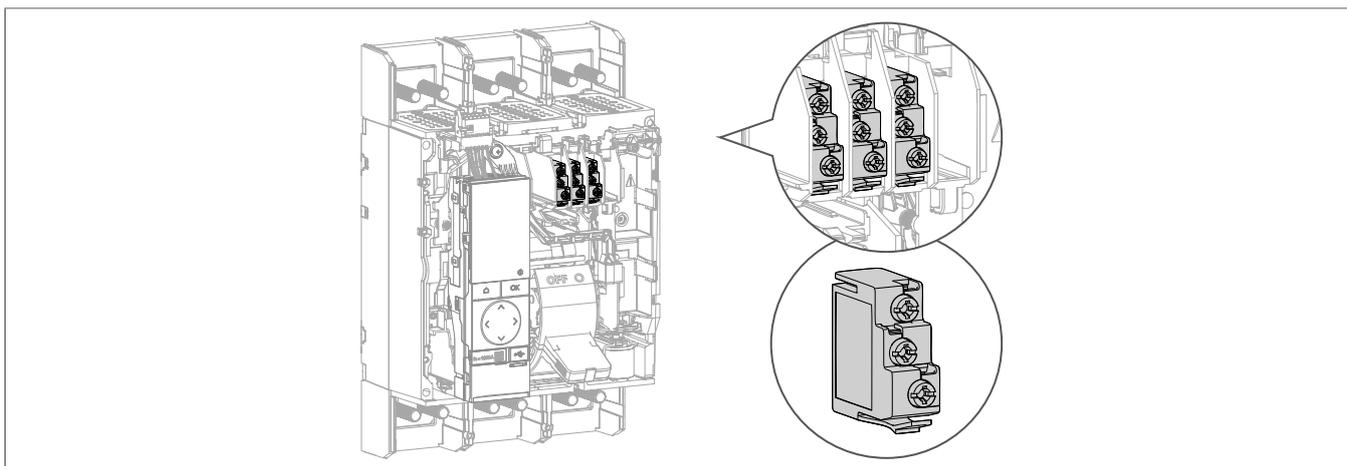


Fig. 19 : Contacts auxiliaires AX

### Contact d'alarme AL

Le contact AL indique la position déclenchée du disjoncteur pour une des raisons suivantes :

- Défaut électrique (surcharge, court-circuit, défaut de mise à la terre GF, alarme générale du système HWF).
- Fonctionnement d'une bobine à émission de courant (SH) ou à manque de tension (UV).
- Actionnement du bouton de test (PUSH TO TRIP).

Le contact auxiliaire AL est réarmé lorsque le disjoncteur est réarmé.

1 contact d'alarme peut être monté en option sur les disjoncteurs h3+.

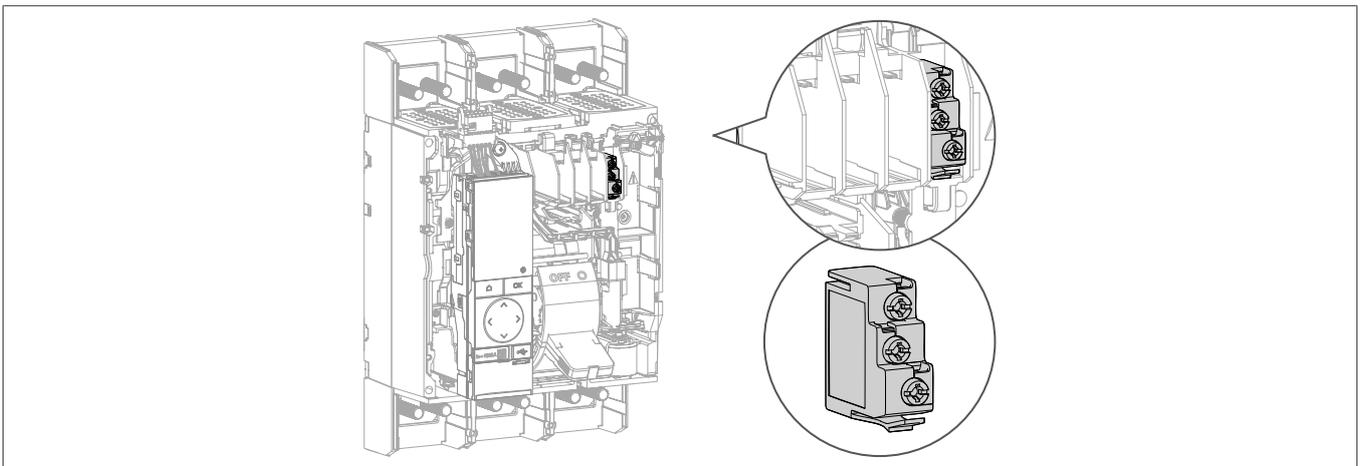


Fig. 20 : Contact d'alarme AL

### Contact de défaut de déclenchement FS

Le contact de défaut de déclenchement signale l'état du disjoncteur suite à des défauts détectés par le déclencheur électronique. Il indique le déclenchement du disjoncteur suite à un défaut de :

- surcharge,
- court-circuit,
- défaut de mise à la terre GF,
- alarme générale du système.

1 contact de défaut de déclenchement peut être monté en option sur les disjoncteurs h3+.

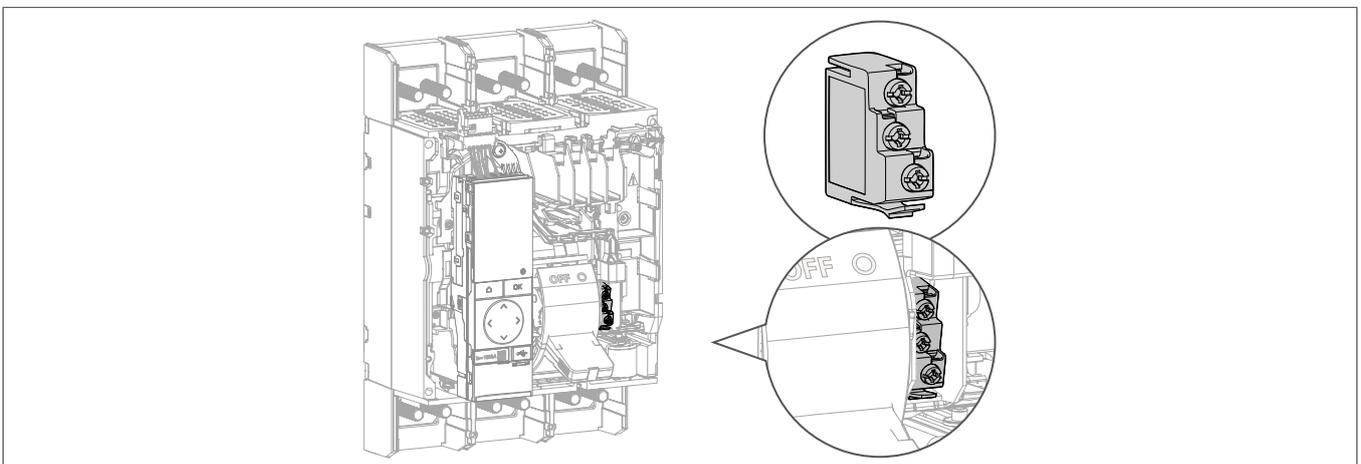


Fig. 21 : Contact de défaut de déclenchement FS

**Module de contacts de sortie d'alarme OAC**

Le module de contacts de sortie d'alarme OAC possède 5 contacts de sortie digitaux permettant de signaler des événements d'alarme, de déclenchement ou de fonctionnement.

Pour plus d'informations, cf. [chapitre 12.5, Raccordement des contacts de sortie OAC](#) .

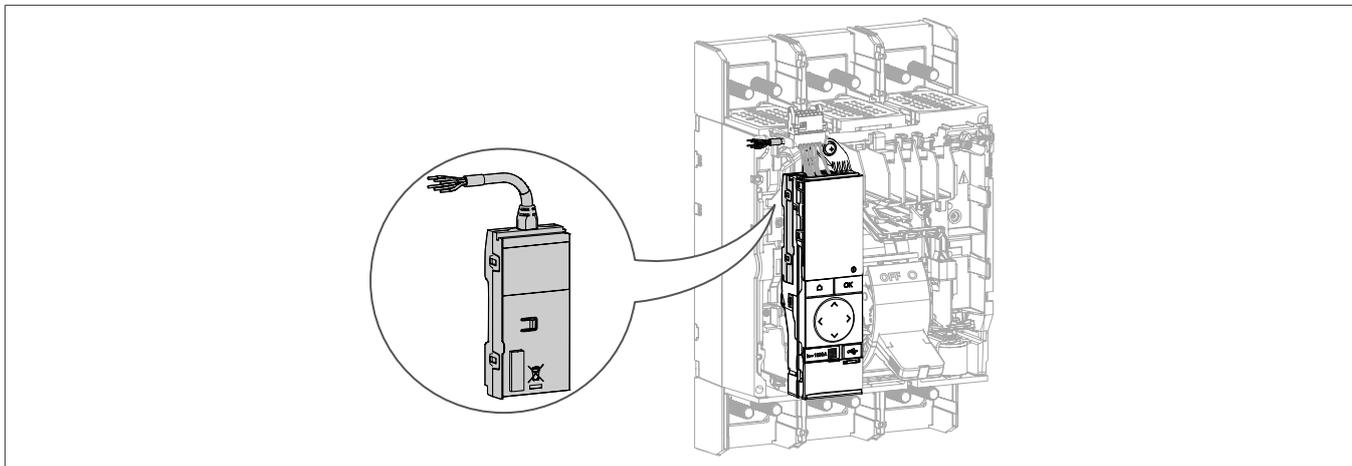


Fig. 22 : Module de contacts de sortie d'alarme OAC

## 12.10 Installation des accessoires de protection du neutre

### Capteur de courant de neutre externe ENCT

Pour l'installation des accessoires de protection du neutre, se reporter aux notices suivantes :

Accessoire	Notice
Capteur de courant de neutre externe ENCT	6LE007514A

Le capteur de courant de neutre externe ENCT permet au disjoncteur d'assurer la protection du neutre sur un disjoncteur 3 pôles dans un système de liaison à la terre TN. Il s'installe sur la barre de distribution du neutre situé généralement sur la gauche du disjoncteur. Il doit être raccordé au bornier du capteur de courant de neutre externe ENCT.

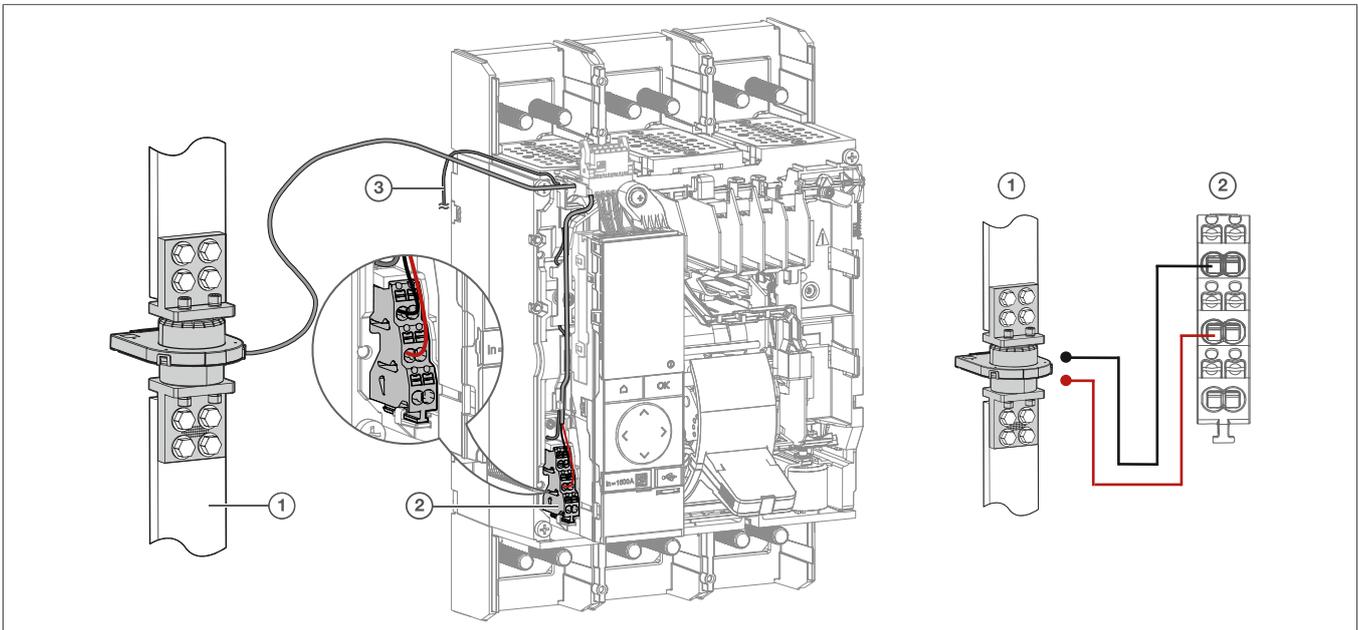


Fig. 23 : Raccordement du capteur de courant de neutre externe ENCT

- ① Capteur de courant neutre externe ENCT
- ② Bornier du capteur ENCT
- ③ Câble de connexion pour la mesure de tension du neutre vN



#### Information

##### Câble de connexion vN

Dans le cas d'un disjoncteur 3P équipé du déclencheur sentinel Energy et installé dans un système liaison à la terre où le neutre est distribué, le câble vN doit être raccordé au potentiel de neutre.

Ce raccordement est indispensable pour l'obtention de valeurs de mesure correctes des tensions entre phase et neutre  $V_{1N}$ ,  $V_{2N}$ ,  $V_{3N}$ , des puissances par phase et pour le fonctionnement correct des protections avancées retour de puissance active, et contre les sous- ou surtensions.

## 12.11 Installation des accessoires de communication et d'affichage

Pour l'installation des accessoires de communication et d'affichage, se reporter aux notices suivantes :

Accessoire	Notice
Module de communication	6LE089842A
Afficheur déporté	6LE002194A

### Module de communication

Le disjoncteur h3+, équipé d'un déclencheur sentinel Energy peut être connecté à un réseau de communication Modbus via un module de communication Modbus-RTU ou un module de communication Modbus-TCP.

Ce module de communication permet de remonter les défauts et informations du disjoncteur à distance à l'aide du protocole RTU ou TCP/IP. Un seul module de communication peut être installé sur un disjoncteur h3+.

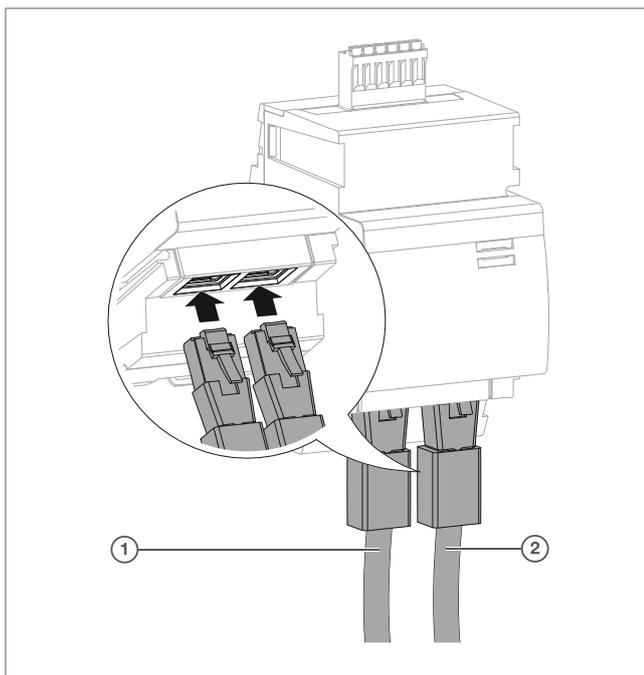


Fig. 24 : Modbus-RTU 2 RJ45

- ① Modbus
- ② Modbus / 120 Ω \_ HTG467H

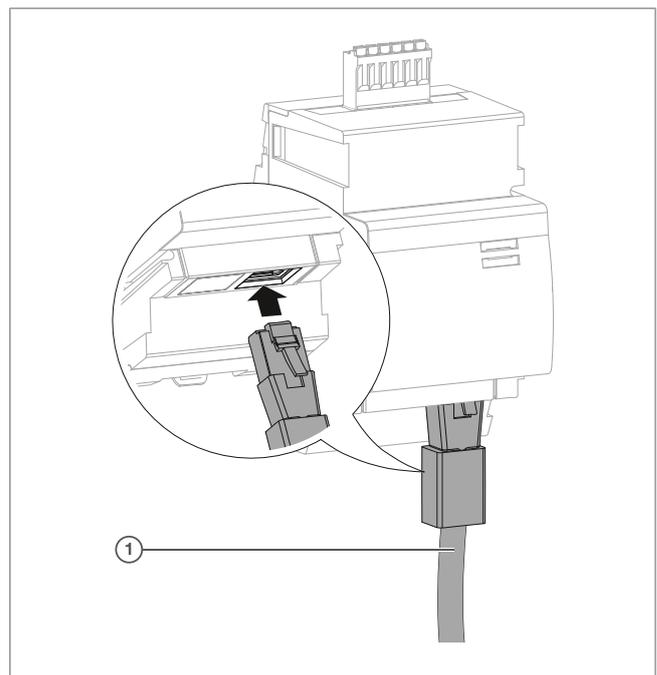


Fig. 25 : Modbus-TCP 1 RJ45

- ① Modbus

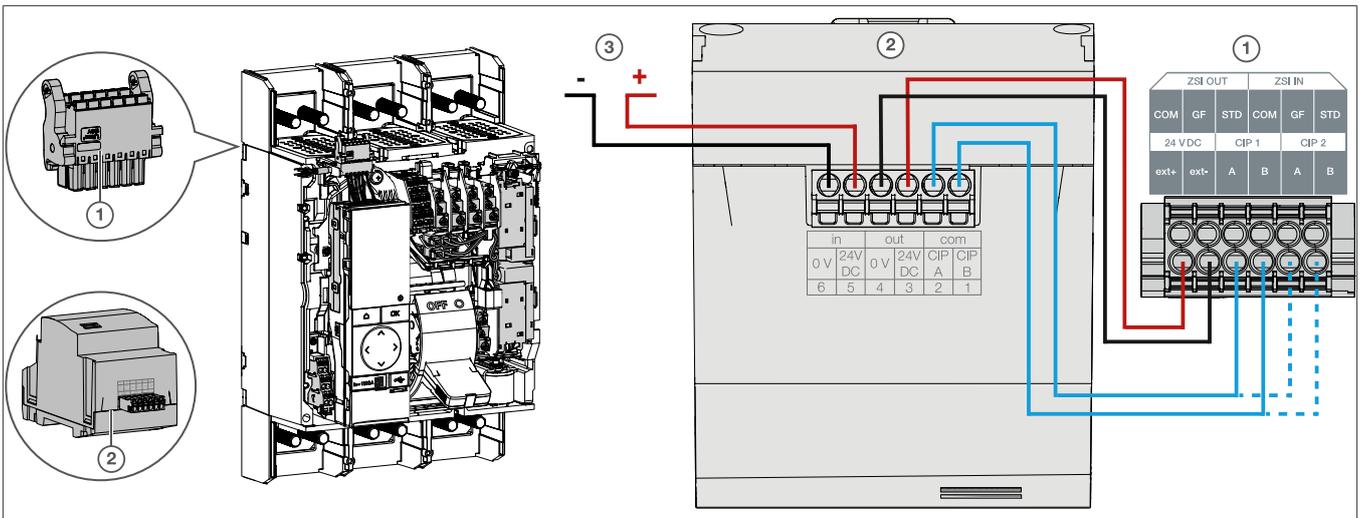


Fig. 26 : Raccordement du module de communication

- ① Connecteur pour déclencheur sentinel Energy
- ② Module de communication
- ③ Alimentation 24V CC\_référence HTG911H

### Afficheur déporté

L'afficheur déporté HTD210H pour disjoncteurs Energy h3+ permet de :

- visualiser les informations d'état, de mesure et réglage sur une porte ou un panneau du tableau électrique,
- modifier les principaux réglages de protection et d'alarme.

L'adaptateur HWY210H est nécessaire pour raccorder à l'afficheur déporté HTD210H une alimentation 24V CC et les câbles permettant la liaison aux bornes CIP 1 et CIP 2.

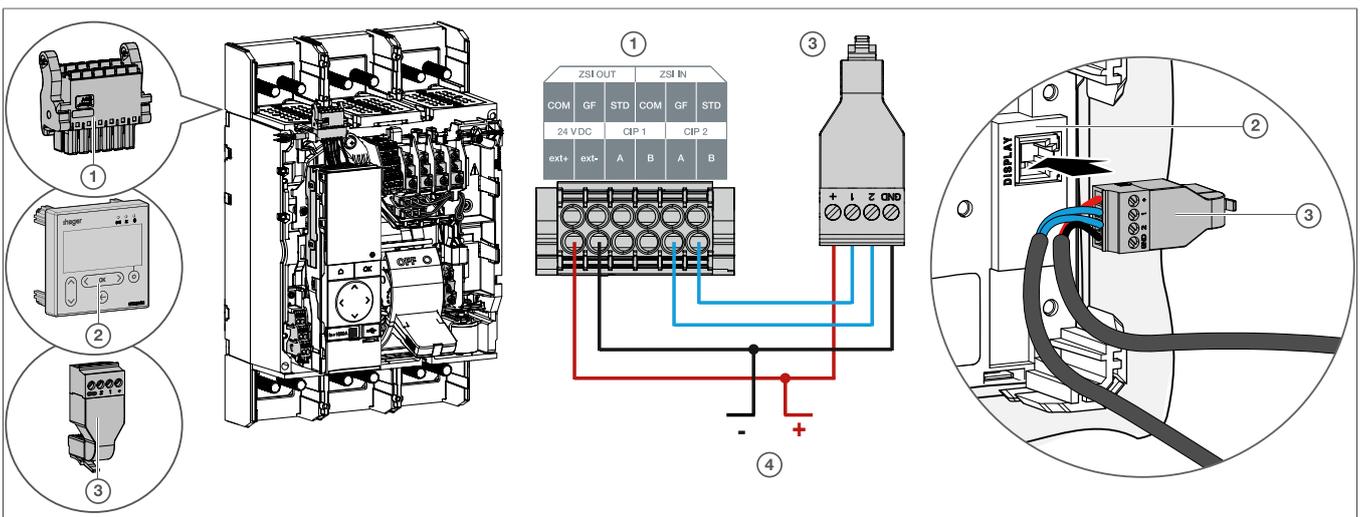


Fig. 27 : Raccordement de l'afficheur déporté

- ① Connecteur pour déclencheur sentinel Energy
- ② Afficheur déporté HDT210H
- ③ Adaptateur HWY210H pour afficheur déporté
- ④ Alimentation 24V CC\_référence HTG911H

## 13 Réglage des protections

Le réglage des protections s'effectue à l'aide des roues codeuses ou du clavier selon le type de déclencheur sentinel ou sentinel Energy.

Pour consulter la description détaillée des fonctions et réglages des déclencheurs électroniques, se reporter aux notices suivantes.

Accessoire	Notice
Déclencheur sentinel	6LE007966A
Déclencheur sentinel Energy	6LE008146A



### Mise en garde

#### Risque de réglage non adapté.

Pour des raisons de sécurité, le déclencheur est livré d'usine avec les réglages au plus bas de la protection. Ajuster les réglages de la protection conformément au calcul de court-circuit et sélectivité effectué par le concepteur de l'installation.

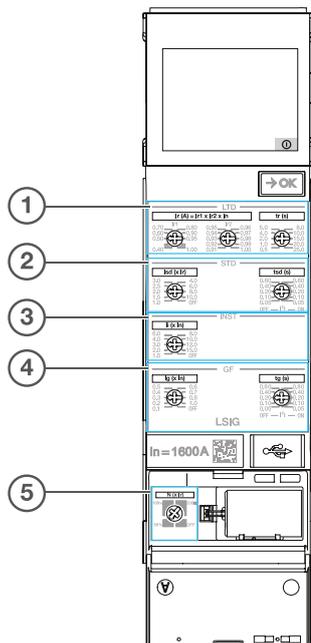


Fig. 28 : Déclencheur sentinel

- ① Réglage de la protection Long Retard LTD
- ② Réglage de la protection Court Retard STD
- ③ Réglage de la protection Instantanée INST
- ④ Réglage de la protection terre GF
- ⑤ Réglage de la protection du neutre N

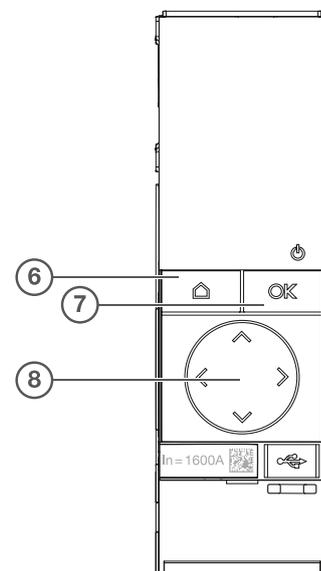


Fig. 29 : Déclencheur sentinel Energy

- ⑥ Touche d'accueil
- ⑦ Touche d'acquiescement et de validation
- ⑧ Touches de navigation



### **Danger**

**Risque de choc électrique, d'électrocution ou d'arc électrique**

**Danger de mort, risque de blessure par électrocution ou risque de blessure grave.**

S'assurer que l'appareil est mis en service uniquement par un personnel qualifié et équipé des équipements de sécurité adéquats.

Pour toute mise en service, se reporter aux opérations décrites dans la norme CEI 61439-1 et -2.



### **Information**

- Pour tout renseignement complémentaire sur la mise en service du disjoncteur, contacter le Support Technique Hager,
- L'outil Hager Power setup est recommandé afin de réaliser les réglages de protection lors de la mise en service du déclencheur.

## 14 Commande rotative

Pour l'installation de cet accessoire de commande, se reporter à la notice d'installation suivante :

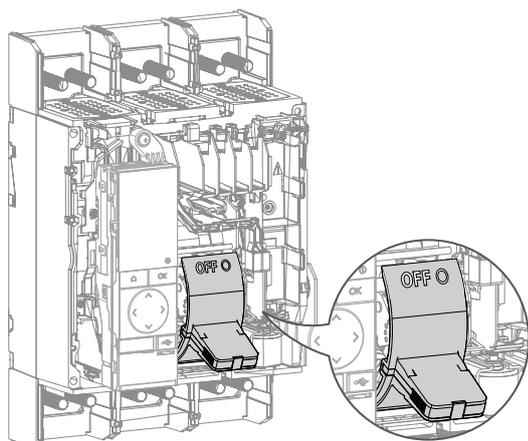
Accessoire	Notice
Sous-ensemble de commande rotative	6LE009240A
Commande rotative et extension	6LE009406A

La commande rotative permet de manoeuvrer plus facilement l'ouverture et la fermeture du disjoncteur tout en garantissant les trois états possibles (I (ON), O (OFF) et TRIP (DÉCLENCHÉ)).

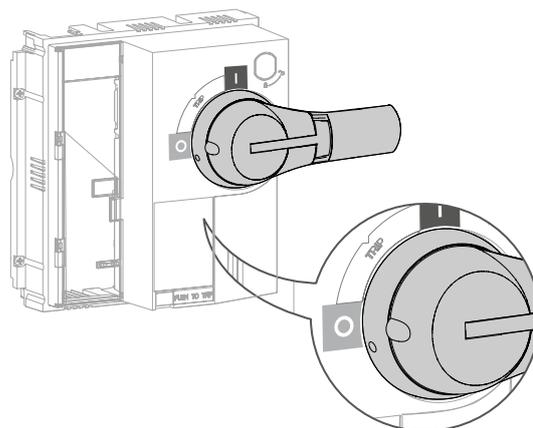
Elle permet un verrouillage optionnel à l'aide d'une serrure à clé de type Ronis ainsi qu'un verrouillage par cadenas.

### Assemblage de la commande rotative

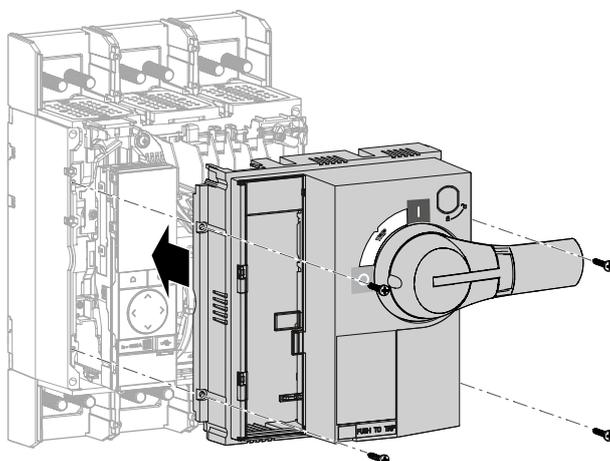
- 1 L'organe de manoeuvre du disjoncteur est en position OFF



- 2 La poignée de la commande rotative est en position OFF



- 3 On peut assembler la commande rotative sur le disjoncteur



## 15 Verrouillage du disjoncteur



### Danger

#### Risque d'électrocution, d'explosion ou d'arc électrique

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

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

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

### Verrouillage sur l'organe de manoeuvre du disjoncteur

- Verrouiller le mécanisme en utilisant un cadenas sur l'organe de manoeuvre du disjoncteur en position ouverte (OFF).

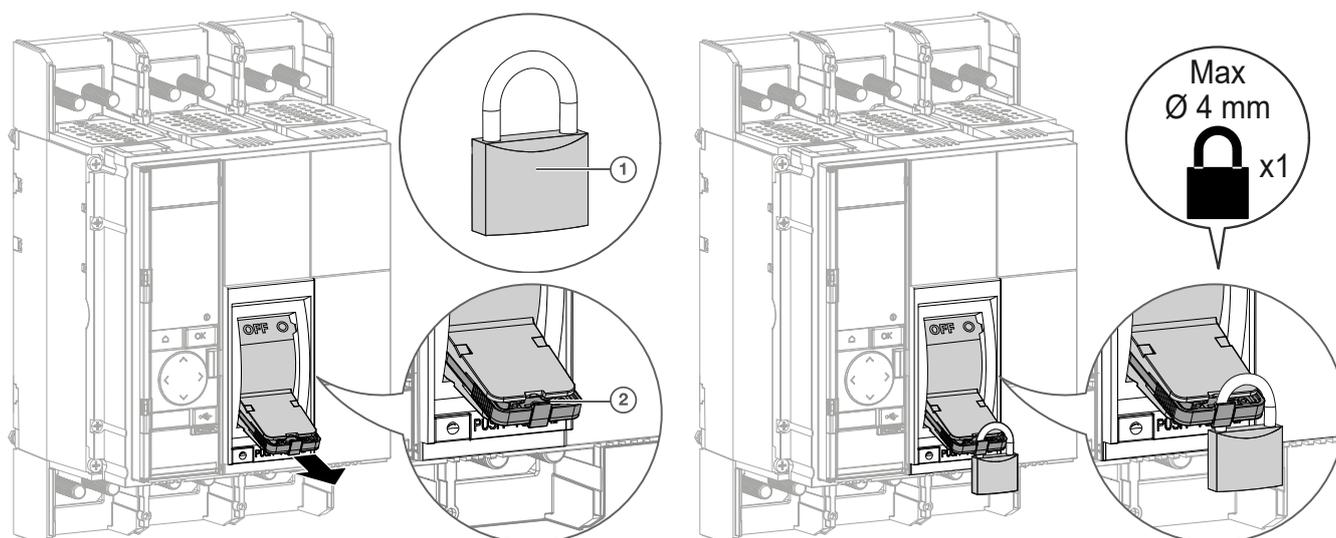


Fig. 30 : Installation du cadenas de verrouillage sur l'organe de manoeuvre du disjoncteur

- ① Cadenas
- ② Languette de verrouillage tirée



### Information

Le diamètre du cadenas sur l'organe de manoeuvre est de 4 mm max.

- Verrouiller le mécanisme en utilisant un accessoire de cadenassage sur l'organe de manoeuvre du disjoncteur en position ouverte (OFF).

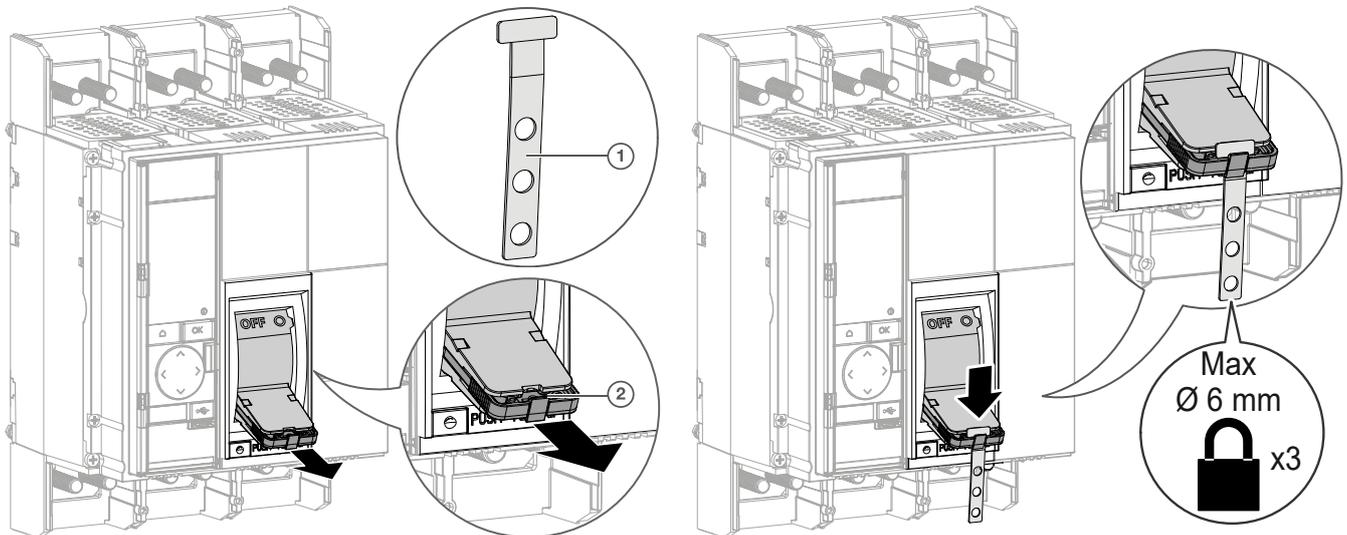


Fig. 31 : Installation de l'accessoire de cadenassage sur l'organe de manoeuvre du disjoncteur

- ① Accessoire de cadenassage
- ② Languette de verrouillage tirée



**Information**

L'accessoire de cadenassage référencé HXA039H permet l'installation de 3 cadenas max.  
Le diamètre du cadenas sur l'accessoire est de 6 mm max.

## Verrouillage du disjoncteur

### Verrouillage sur la commande rotative

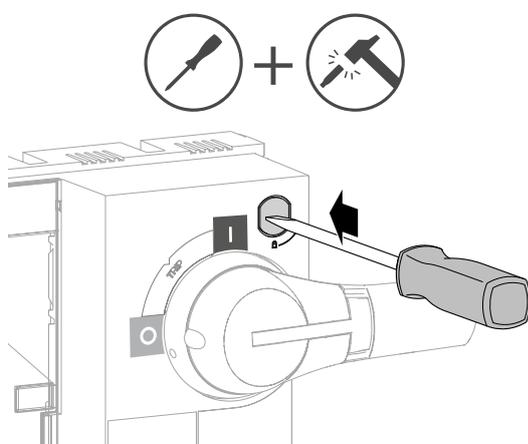


#### Information

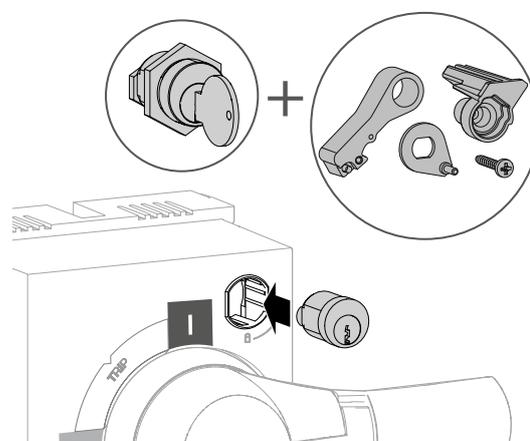
Pour l'installation de ces accessoires, se référer aux notices d'installation 6LE009240A et 6LE009406A.

- Verrouiller le mécanisme en utilisant une serrure à clé sur la commande rotative avec sa poignée en position ouverte (OFF).

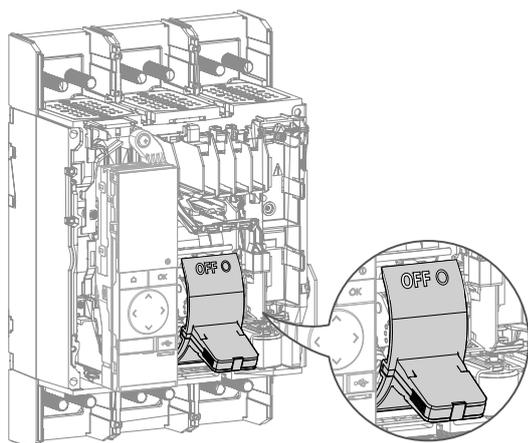
- 1 Ôter la partie sécable sur la commande rotative



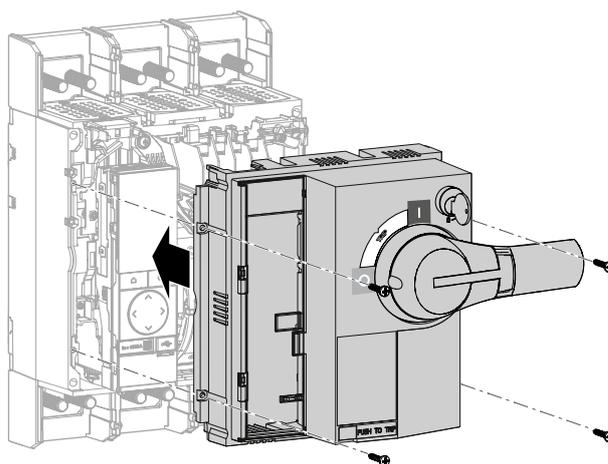
- 2 Assembler la clé de type Ronis sur la commande rotative



- 3 L'organe de manoeuvre du disjoncteur est en position OFF



- 4 On peut assembler la commande rotative équipée de la clé de verrouillage sur le disjoncteur



- Verrouiller le mécanisme en utilisant jusqu'à trois cadenas sur la commande rotative avec sa poignée en position ouverte (OFF).

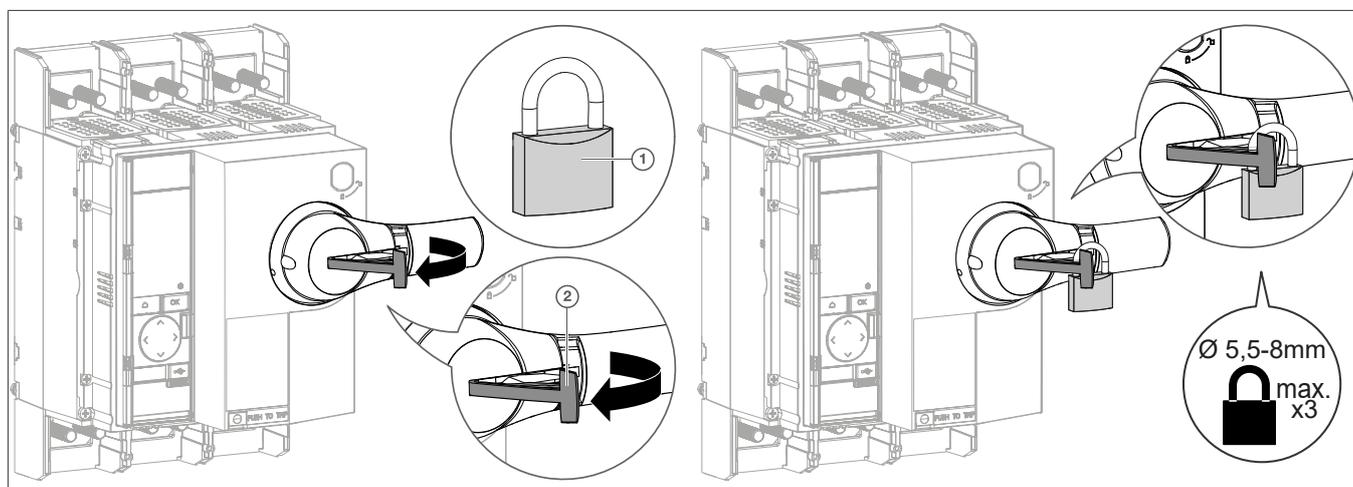


Fig. 32 : Commande rotative avec cadenas de verrouillage

- ① Cadenas
- ② Languette sortie



**Information**

- La languette de la commande permet l'installation de 3 cadenas max.
- Le diamètre du cadenas sur la languette est compris entre 5,5 et 8 mm max.
- Le verrouillage du mécanisme avec cadenas sur la languette de la commande est cumulable avec le verrouillage par serrure à clé.



**Hager Electro SAS**

BP3

67215 Obernai Cedex

France

T +33 (0) 3 88 49 50 50

F +33 (0) 3 88 49 50 53

info@hager.com

**hager.com**