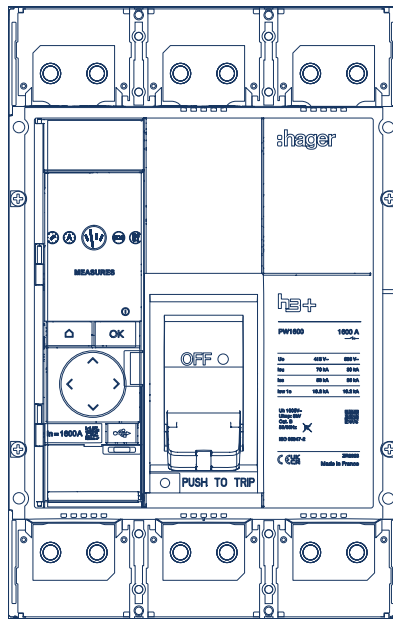


# h3+:

# PW1600



Interruttori automatici scatolati da 630 A a 1600 A



<b>1</b>	<b>Istruzioni di sicurezza.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Uso del presente manuale.....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Presentazione degli interruttori automatici.....</b>	<b>7</b>
3.1	Descrizione.....	7
3.2	Descrizione degli accessori.....	8
3.3	Funzione e collegamento degli accessori elettrici.....	10
3.4	Schema elettrico.....	14
<b>4</b>	<b>Descrizione dello sganciatore.....</b>	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>Condizioni d'uso degli interruttori automatici.....</b>	<b>18</b>
<b>6</b>	<b>Modalità di funzionamento dell'interruttore automatico.....</b>	<b>19</b>
6.1	Stato dell'interruttore automatico.....	19
6.2	Funzionamento degli interruttori automatici.....	20
6.3	Ripristino dopo l'intervento.....	21
6.4	Intervento su un interruttore automatico.....	22
<b>7</b>	<b>Stoccaggio.....</b>	<b>23</b>
<b>8</b>	<b>Identificazione degli interruttori automatici.....</b>	<b>24</b>
<b>9</b>	<b>Movimentazione degli interruttori automatici.....</b>	<b>27</b>
<b>10</b>	<b>Dimensioni di fissaggio.....</b>	<b>28</b>
10.1	Dimensioni degli interruttori automatici.....	28
10.2	Dimensioni degli interruttori automatici con comando rotativo.....	29
10.3	Collegamento degli interruttori automatici.....	30
10.4	Forature del display da quadro HTD210H.....	35

<b>11</b>	<b>Perimetro di sicurezza.....</b>	<b>36</b>
<b>12</b>	<b>Impianto.....</b>	<b>37</b>
12.1	Requisiti.....	37
12.2	Fissaggio degli interruttori automatici.....	38
12.3	Collegamento di barre e cavi di cablaggio.....	40
12.4	Collegamento di accessori e contatti ausiliari.....	43
12.5	Collegamento dei contatti di uscita OAC.....	44
12.6	Collegamento degli ingressi.....	46
12.7	Collegamento dei contatti di ingresso e uscita ZSI.....	47
12.8	Installazione degli accessori di comando.....	50
12.9	Installazione degli accessori di segnalazione.....	51
12.10	Installazione degli accessori di protezione del neutro.....	54
12.11	Installazione degli accessori di comunicazione e visualizzazione.....	55
<b>13</b>	<b>Impostazione delle protezioni.....</b>	<b>57</b>
<b>14</b>	<b>Comando rotativo.....</b>	<b>59</b>
<b>15</b>	<b>Blocco dell'interruttore automatico.....</b>	<b>60</b>

## 1 Istruzioni di sicurezza

### Avvertimenti e note

La presente documentazione contiene le istruzioni che è necessario rispettare per la propria sicurezza personale o per la prevenzione di danni alle proprietà. Le istruzioni riferite alla sicurezza personale sono segnalate nella documentazione da un simbolo di allarme di sicurezza. Le istruzioni di sicurezza riferite a danni materiali sono segnalate dalla dicitura “AVVISO”.

I simboli di allarme di sicurezza e la dicitura sottostante sono classificati in base al grado di rischio.



#### Pericolo

**PERICOLO** indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, provocherà la morte o lesioni gravi.



#### Avvertimento

**AVVERTIMENTO** indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni gravi o addirittura la morte.



#### Attenzione

**ATTENZIONE** indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni lievi o di moderata entità.



#### Avviso

**AVVISO** indica un messaggio di allarme per danni materiali.



#### Informazione

**Informazione** indica importanti istruzioni per l'uso e soprattutto utili informazioni sul prodotto, alle quali prestare particolare attenzione per un uso efficace e sicuro.

**Personale qualificato**

Il prodotto o l'impianto descritto nella presente documentazione deve essere installato, utilizzato e mantenuto solo da personale qualificato. Hager Electro declina qualsiasi responsabilità per le conseguenze dell'uso del presente materiale da parte di personale non qualificato. Una persona qualificata ha le competenze e le conoscenze necessarie per la realizzazione e il funzionamento dell'impianto elettrico, e ha ricevuto una formazione che le consente di identificare ed evitare i relativi rischi.

**Uso corretto dei prodotti Hager**

I prodotti Hager sono progettati per essere utilizzati solo per le applicazioni descritte nei cataloghi e nella relativa documentazione tecnica. Se vengono utilizzati prodotti e componenti di altri produttori, devono essere raccomandati o approvati da Hager. La corretta gestione dei prodotti Hager durante il trasporto, lo stoccaggio, l'installazione, il montaggio, la messa in servizio, il funzionamento e la manutenzione è necessaria per garantire un funzionamento sicuro e senza problemi. Devono essere rispettate le condizioni ambientali ammissibili. Devono essere rispettate le informazioni contenute nella documentazione tecnica.

**Responsabilità di pubblicazione**

I contenuti della presente documentazione sono elaborati al fine di garantire l'attendibilità e la correttezza delle informazioni al momento della pubblicazione. Hager si riserva il diritto di apportare le necessarie correzioni e modifiche nelle successive edizioni. Hager non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori di stampa e danni conseguenti. Hager si riserva il diritto di apportare le necessarie correzioni e modifiche nelle successive edizioni.

## 2 Uso del presente manuale

### Scopo del documento

Il presente manuale ha lo scopo di fornire agli utilizzatori, agli installatori elettricisti, ai quadristi elettrici e al personale di manutenzione le informazioni tecniche necessarie per l'installazione e la messa in servizio degli interruttori automatici PW1600 con sganciatori elettronici.

### Ambito di applicazione

Il presente documento è applicabile agli interruttori automatici e interruttori di manovra-sezionatori PW1600 della gamma h3+.

### Revisioni

Indice	Data
6LE090159A	2025-08

### Documenti da consultare

Documento	Codice
Manuale d'uso sganciatori elettronici sentinel	6LE009849A
Manuale d'uso sganciatori elettronici sentinel Energy	6LE009861A
Manuale d'uso interruttori automatici	6LE090160A
Guida alla comunicazione Modbus sentinel Energy	6LE009860A
Manuale d'uso del display da quadro HTD210H	6LE009864A
Manuale di installazione del comando rotativo	6LE009240A
Manuale di installazione degli accessori del comando rotativo	6LE009406A

È possibile scaricare queste pubblicazioni e altre informazioni tecniche dal nostro sito web all'indirizzo: [www.hager.com](http://www.hager.com)

### Contatto

Indirizzo	Hager Bocchiotti S.p.A. Via dei Valtorta, 45 20127 Milano (MI) Italia
Telefono	+39 (0)2 7015 0511
Sito Internet	<a href="http://www.hager-bocchiotti.com">www.hager-bocchiotti.com</a>

### 3 Presentazione degli interruttori automatici

#### 3.1 Descrizione

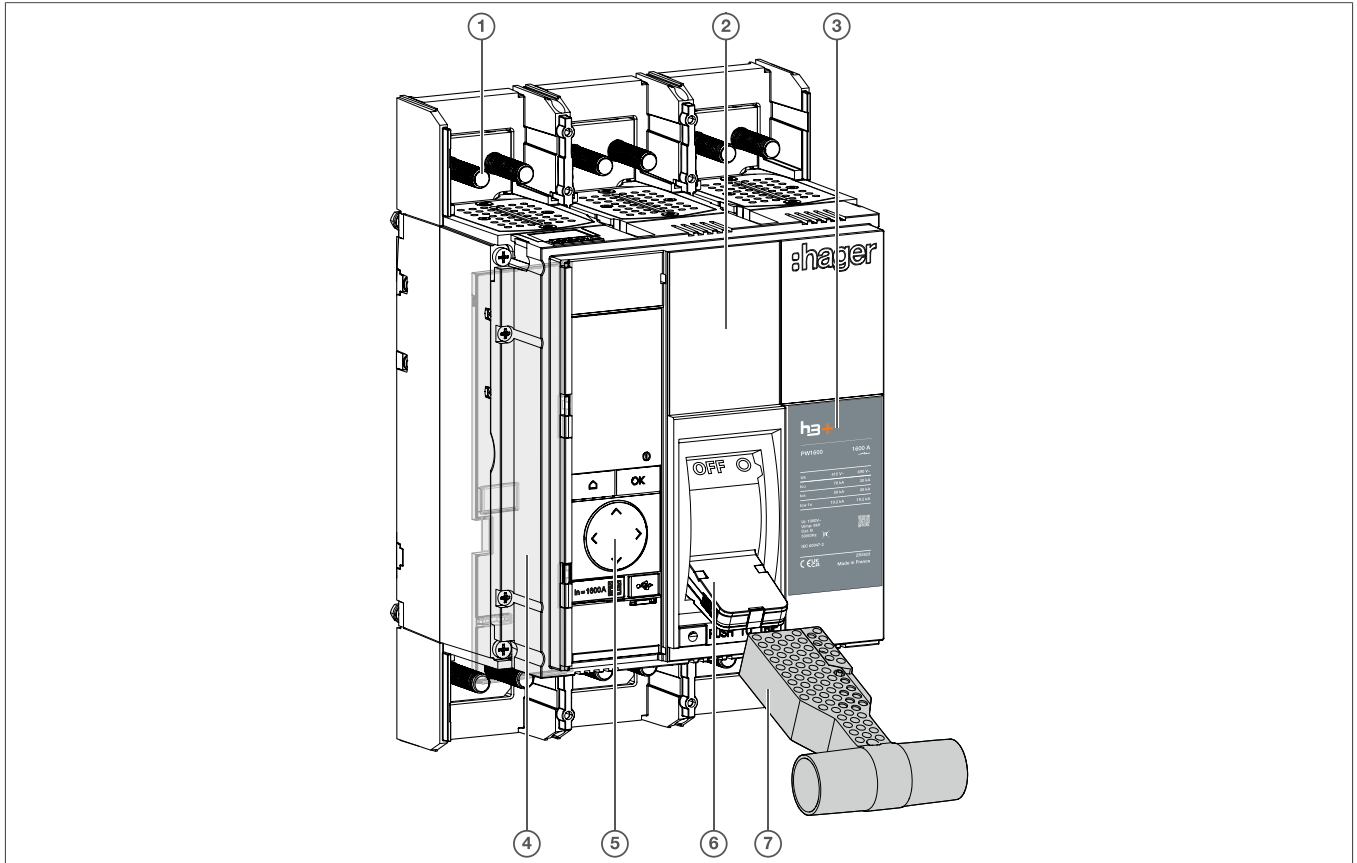


Fig. 1: Descrizione dell'interruttore automatico

- ① Terminali anteriori
- ② Coperchio anteriore
- ③ Etichetta segnaletica
- ④ Sportello piombabile dello sganciatore
- ⑤ Sganciatore sentinel Energy
- ⑥ Leva di azionamento
- ⑦ Prolunga

## 3.2 Descrizione degli accessori

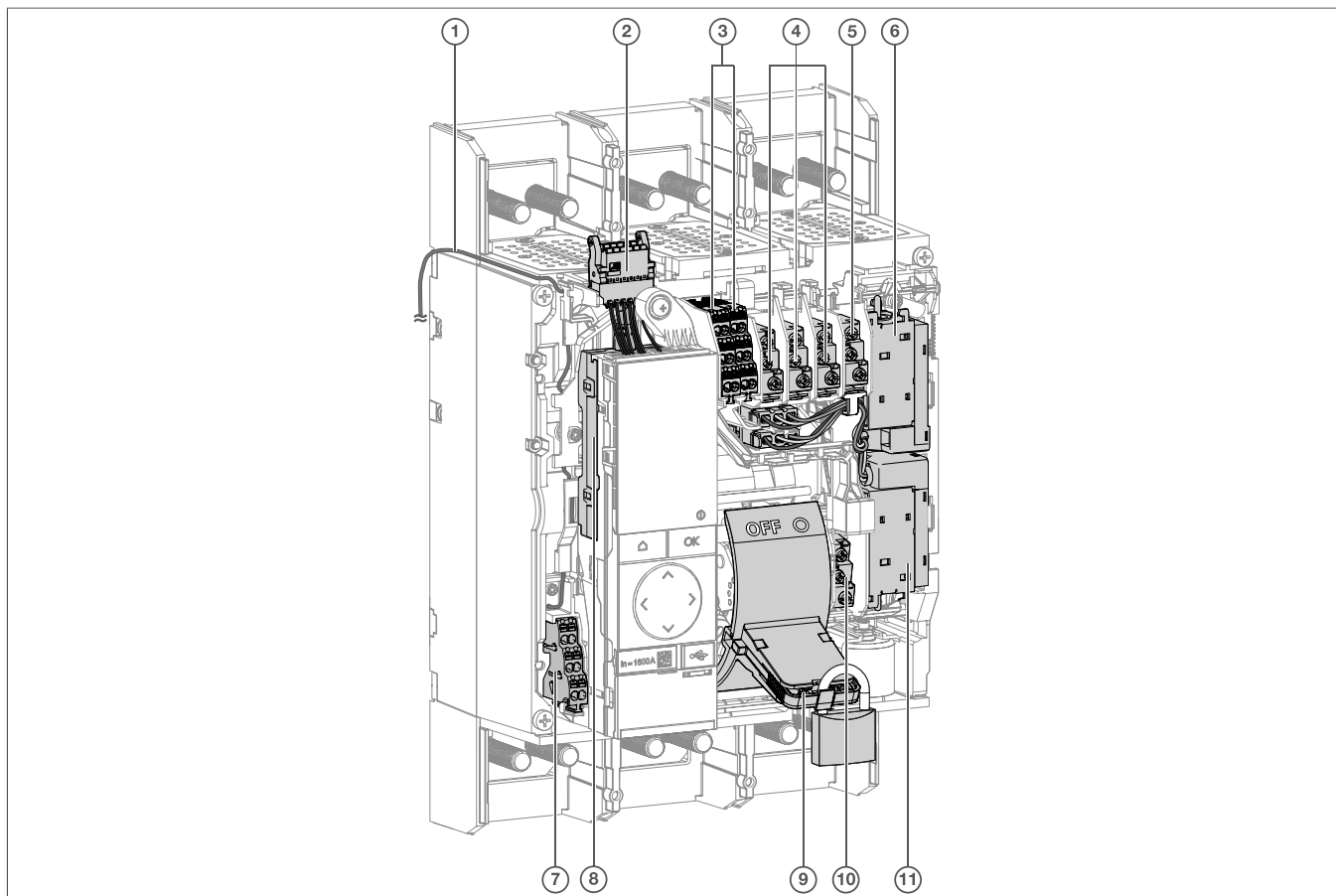


Fig. 2: Descrizione degli accessori

- ① Cavo di collegamento per la misura della tensione di neutro  $vN$ <sup>[1]</sup>
- ② Morsettiere di tipo D (ZSI, display da quadro HTD210H, modulo di comunicazione Modbus, alimentazione 24 V)
- ③ Morsettiere delle bobine
- ④ Contatti ausiliari AX
- ⑤ Contatto di allarme AL
- ⑥ Bobina di apertura SH<sup>[2]</sup>
- ⑦ Morsettiere del sensore di corrente di neutro esterno ENCT
- ⑧ Modulo contatti uscita allarme OAC
- ⑨ Blocco dell'interruttore automatico in posizione aperto/chiuso con lucchetto
- ⑩ Contatto di mancato intervento FS
- ⑪ Bobina di minima tensione UV o di apertura SH

<sup>[1]</sup> Questo cavo è visibile su un interruttore automatico 3P dotato di sganciatore sentinel Energy

<sup>[2]</sup> La sede è dedicata SOLO alla bobina di apertura SH. Non è consentito installare una bobina di minima tensione UV in questo alloggiamento

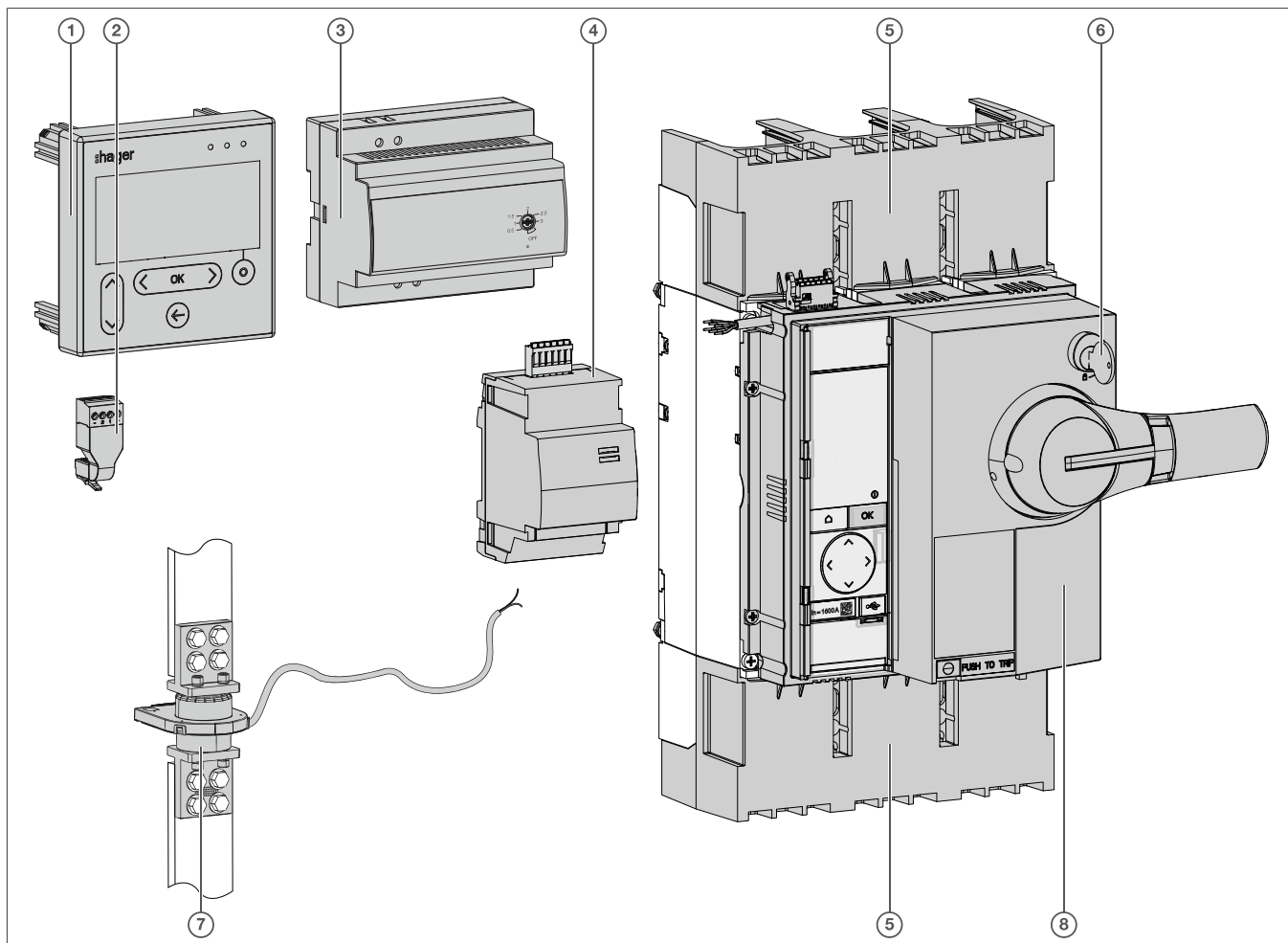


Fig. 3: Descrizione degli accessori

- ① Display da quadro HTD210H
- ② Adattatore HWY210H per display da quadro
- ③ Ritardatore per bobina di minima tensione UVTC
- ④ Modulo di comunicazione
- ⑤ Sportelli di connessioni anteriori
- ⑥ Blocco dell'interruttore automatico in posizione aperto o chiuso con serratura a chiave
- ⑦ Sensore di corrente di neutro esterno ENCT
- ⑧ Comando rotativo

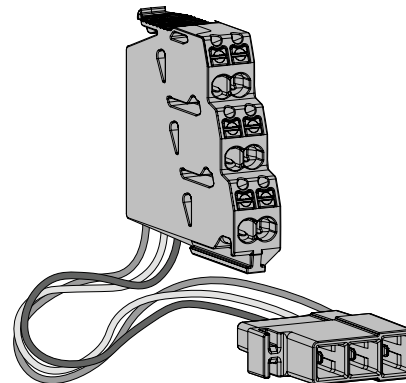
### 3.3 Funzione e collegamento degli accessori elettrici

#### Morsettiera di tipo A

Questo connettore è collegato per l'utilizzo di una bobina di minima tensione UV o di una bobina di apertura SH.

Collegare i cavi utilizzando il sistema quickconnect.

#### Morsettiera di tipo A

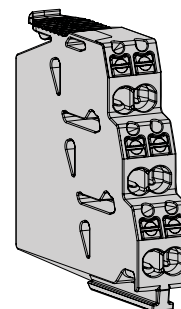


#### Morsettiera del sensore ENCT

Questa morsettiera permette il collegamento di un sensore di corrente di neutro esterno per gli interruttori automatici a 3 poli.

Collegare i cavi utilizzando il sistema quickconnect.

#### Morsettiera del sensore ENCT



#### Informazione

##### Cavo di collegamento vN

Nel caso di un interruttore automatico tripolare dotato di sganciatore sentinel Energy e installato in un sistema con neutro distribuito, la morsettiera vN deve essere collegata al potenziale di neutro.

Questo collegamento è indispensabile per ottenere valori di misura corretti delle tensioni tra fase e neutro  $V_{1N}$ ,  $V_{2N}$ ,  $V_{3N}$ , delle potenze per fase e per il corretto funzionamento della protezione avanzata inversione di potenza attiva, oltre che contro tensioni troppo basse o sovratensioni.

### Morsettiera tipo D

Questa morsettiera permette di collegare vari componenti allo sganciatore elettronico:

- Un'alimentazione esterna a 24 V.
- Accessori di comunicazione come il display da quadro e il modulo di comunicazione Modbus.
- Un collegamento tra gli interruttori automatici per la selettività di zona (ZSI).

#### 1 Alimentazione dello sganciatore

24V + e -: alimentazione esterna a 24 V CC SELV (codice consigliato hager HTG911H) necessaria per l'utilizzo del modulo contatti di uscita allarmi OAC e/o l'alimentazione permanente dello sganciatore.

#### 2 Accessori di comunicazione

CIP 1 e 2: collegamento al display da quadro HTD210H e al modulo di comunicazione Modbus per lo sganciatore sentinel Energy

#### 3 Funzione Selettività di zona sulla protezione STD e/o protezione di guasto a terra

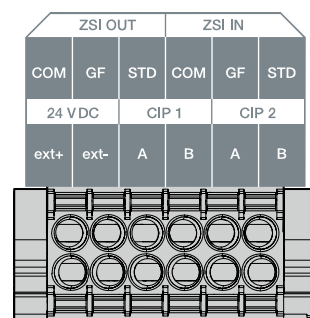
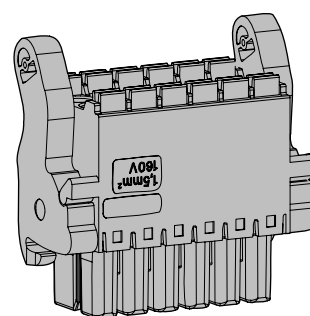
Collegamento agli interruttori automatici a valle:

- ZSI OUT STD: selettività sulla protezione Ritardo breve
- ZSI OUT GF: selettività sulla protezione Guasto terra
- ZSI OUT COM: comune

Collegamento all'interruttore automatico a monte:

- ZSI IN STD: selettività sulla protezione Ritardo breve
- ZSI IN GF: selettività sulla protezione Guasto terra
- ZSI IN COM: comune

### Morsettiera tipo D



### Contatto di segnalazione

#### 1 Contatto ausiliario AX

Segnalazione della posizione aperto/chiuso dell'interruttore automatico.

#### 2 Contatto AXO / AXC

Segnalazione della posizione aperto/chiuso della maniglia rotativa.

#### 3 Contatto di allarme AL

Segnalazione dell'intervento dell'interruttore automatico (apertura).

#### 4 Contatto di mancato intervento FS

A differenza delle morsettiere OAC, che consentono di conoscere con precisione la causa dell'intervento, questa morsettiera fornisce informazioni generiche sull'intervento.

#### 5 Contatti di uscita allarme OAC

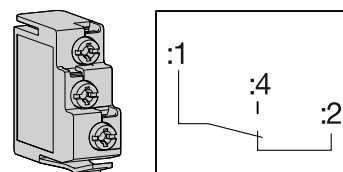
Sganciatore sentinel:

- LTD, intervento a seguito di protezione ritardo lungo
- STD/INST, intervento a seguito di protezione Ritardo breve o Istantanea
- GF, intervento a seguito di protezione di guasto a terra
- PTA, attivazione preallarme di sovraccarico
- HWF, intervento a seguito di allarme di sistema critico
- DOC, comune

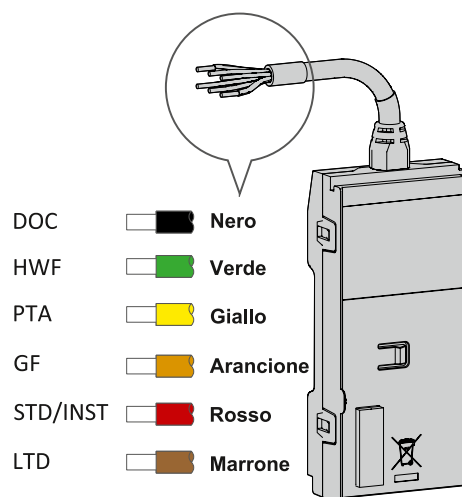
Sganciatore sentinel Energy:

- LTD di default, intervento a seguito di protezione Ritardo lungo
- STD/INST di default, Allarme raggruppato (configurato sull'intervento Ritardo breve o Istantaneo)
- GF di default, intervento a seguito di protezione di guasto a terra
- PTA di default, attivazione del preallarme di sovraccarico PTA1
- HWF di default, intervento a seguito di allarme di sistema critico
- DOC, comune

#### Contatto AX, AXO, AXC, AL, FS



#### Contatti di uscita allarme OAC



#### Informazione

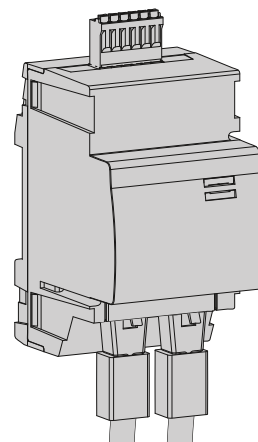
Per garantire il corretto funzionamento dell'OAC, è necessario collegare un alimentatore esterno da 24V CC SELV all'interruttore automatico.

Per collegare un'alimentazione da 24 V CC a un interruttore automatico dotato di sganciatore:

- **sentinel**, è necessario aggiungere i cavi di collegamento codice **HYH957H** e la morsettiera tipo D codice **HXH957H**.
- **sentinel Energy**, è necessario aggiungere la morsettiera di tipo D codice **HXH957H**.

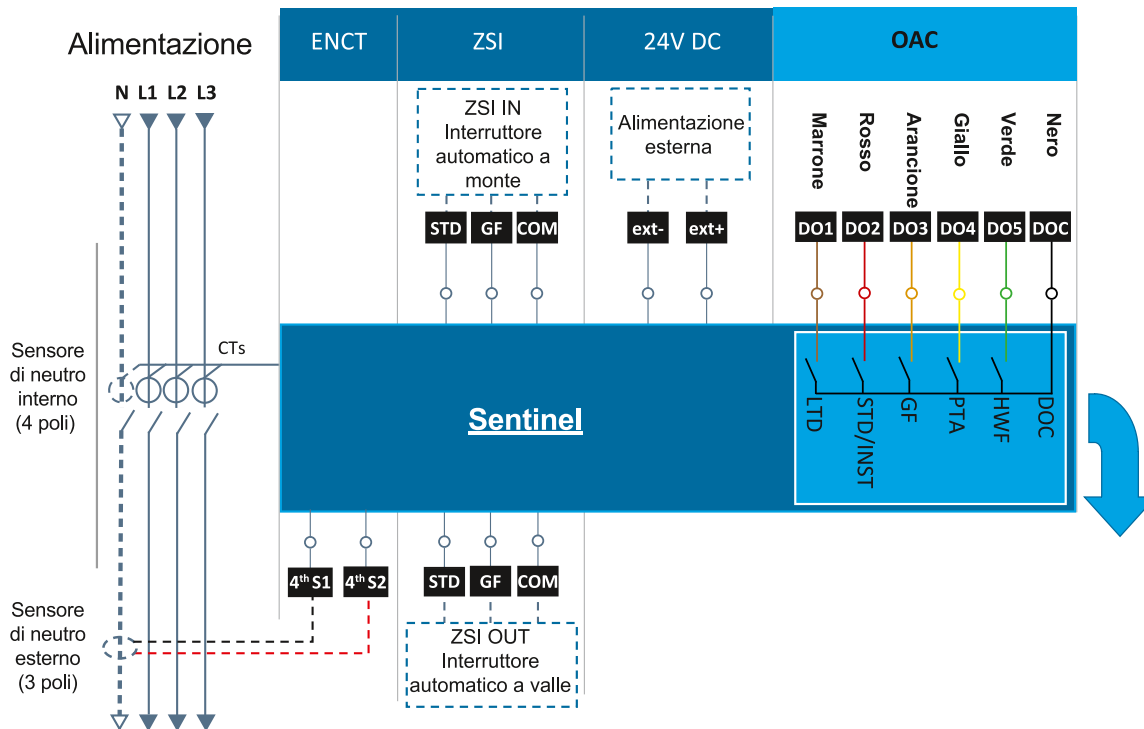
**Collegamenti per il modulo di comunicazione**

Collegamento via cavo RJ45 ad una rete seriale RS 485 tramite il protocollo Modbus-RTU o a una rete Ethernet tramite il protocollo Modbus-TCP.

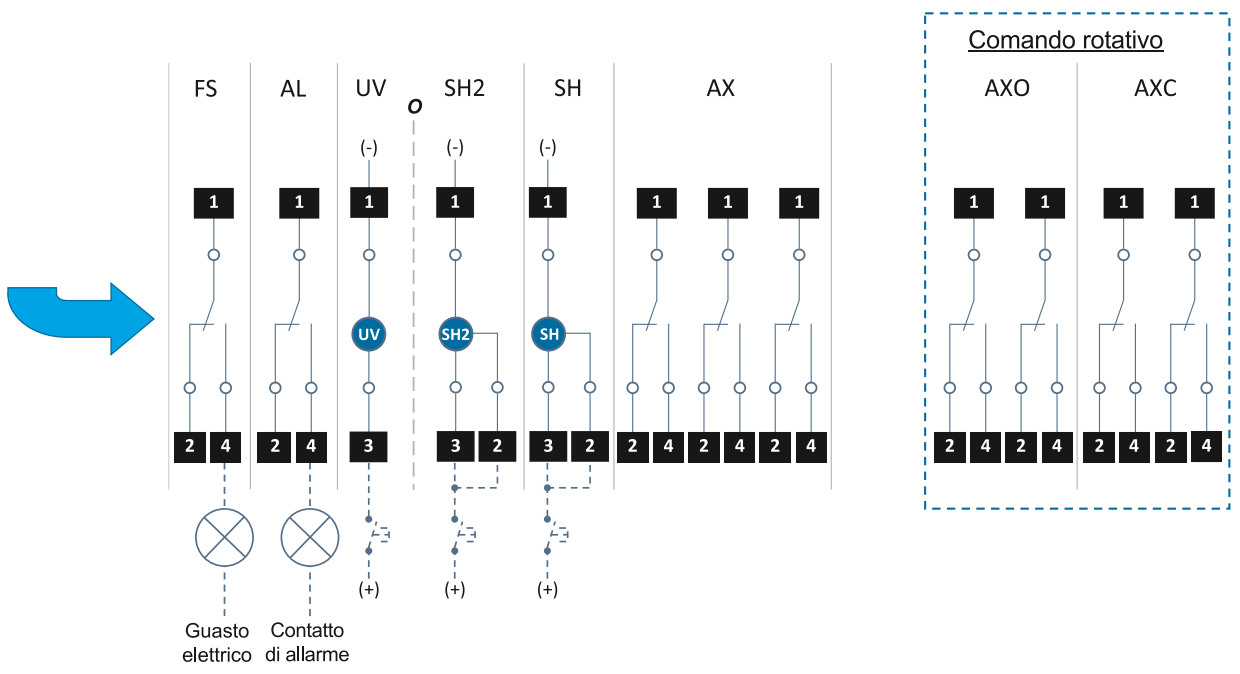
**Collegamenti RJ45**

### 3.4 Schema elettrico

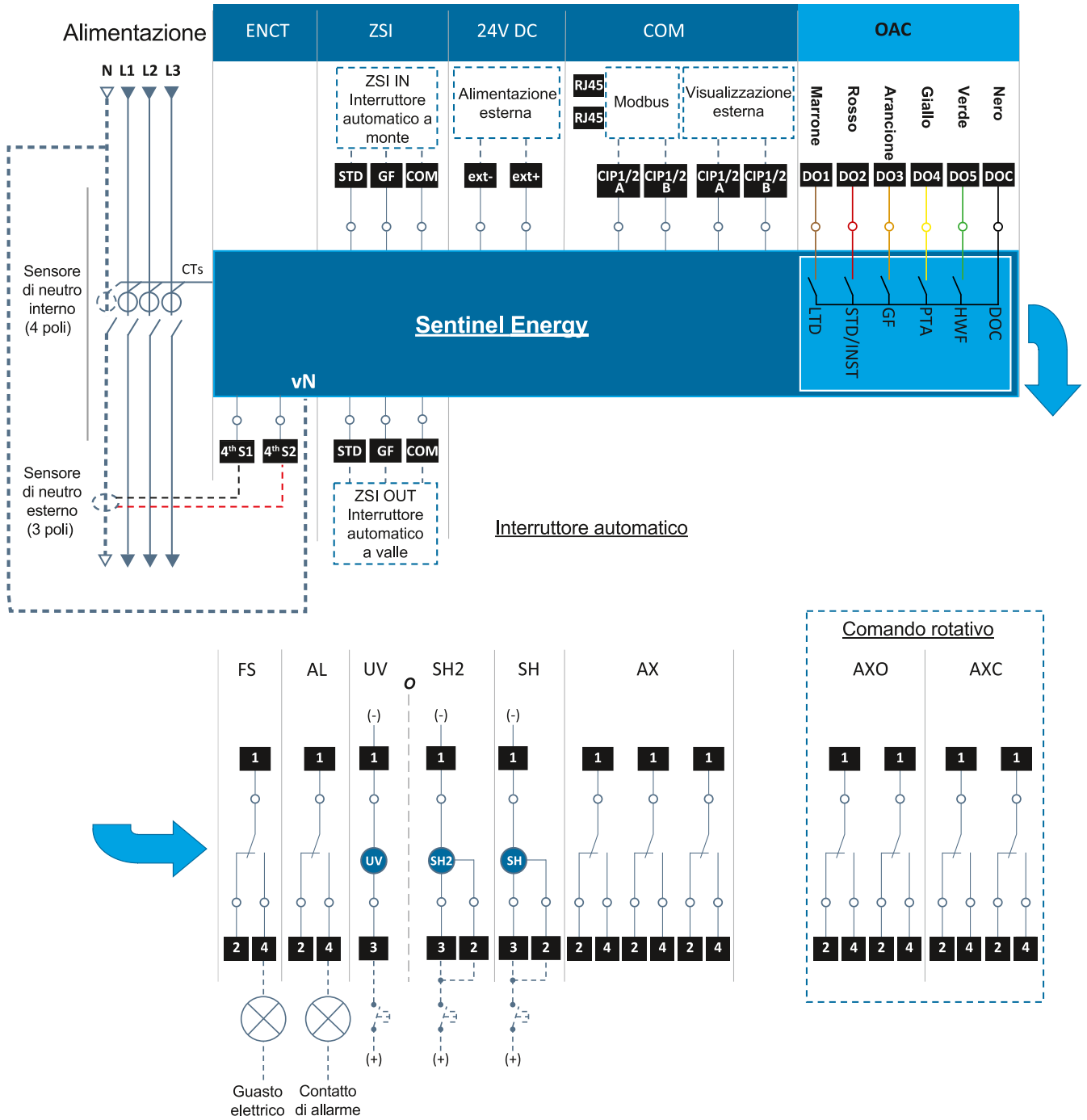
#### Interruttore automatico dotato di uno sganciatore sentinel



Interruttore automatico



**Interruttore automatico dotato di uno sganciatore sentinel Energy**



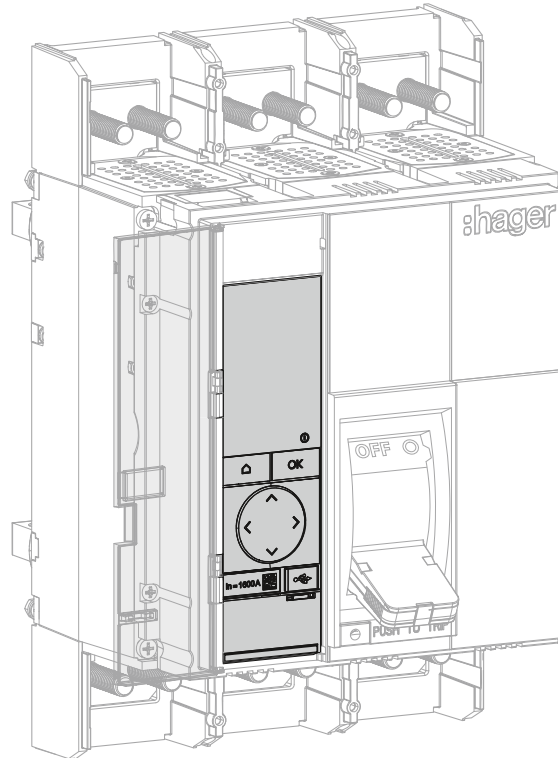
Descrizione	Collegamento
ENCT	Sensore esterno
ZSI	Funzione Selettività per zona
24 V CC	Alimentazione esterna
COM	Modulo di comunicazione
OAC	Contatti di uscita allarme
FS	Contatto di guasto elettrico
AL	Contatto di allarme
UV o SH2	Bobina di minima tensione UV o 2ª bobina di apertura SH
SH	Bobina a lancio di corrente SH
AX	Contatto ausiliario: 3 contatti di segnalazione della posizione aperto/chiuso dell'interruttore automatico
AXO	2 contatti ausiliari di preapertura : La funzione di pre-apertura segnala la posizione della maniglia rotativa, utilizzata in particolare per anticipare l'apertura degli sganciatori di sicurezza
AXC	2 contatti ausiliari di pre-chiusura: La funzione di pre-chiusura segnala la posizione della maniglia rotativa, per alimentare un dispositivo di controllo prima della chiusura dell'interruttore automatico

I cavi utilizzati devono avere una sezione compresa tra 0,6 mm<sup>2</sup> e 2,5 mm<sup>2</sup>. Possono essere flessibili o rigidi.

Per essere correttamente serrati nei morsetti, i cavi collegati devono essere preventivamente sguainati per un tratto di 10-12 mm. I cavi flessibili non devono essere attorcigliati. È consentito solo un cavo per morsetto.

## 4 Descrizione dello sganciatore

Gli interruttori automatici h3+ sono dotati sul frontale dello sganciatore sentinel o sentinel Energy che garantisce le funzioni di protezione da sovraccarichi e cortocircuiti.



La descrizione dettagliata delle caratteristiche, delle funzioni e delle impostazioni è riportata nel manuale d'uso dello sganciatore sentinel 6LE009849A e nel manuale d'uso dello sganciatore sentinel Energy 6LE009861A.

# 5 Condizioni d'uso degli interruttori automatici

### Rispetto delle norme

Gli interruttori automatici h3+ e i dispositivi ausiliari associati sono conformi alle norme seguenti:

Norme internazionali

- IEC 60947-1: Regole generali
- IEC 60947-2: Interruttori automatici
- IEC 60947-3: Interruttori di manovra-sezionatori
- IEC 60947-5-1: Dispositivi ed elementi di commutazione per circuiti di comando

### Grado di inquinamento

Gli interruttori automatici h3+ sono certificati per il funzionamento in ambienti con un grado di inquinamento di livello 3, come definito dalla norma IEC 60947-1.

### Temperatura

Gli interruttori automatici h3+ possono essere utilizzati a temperature comprese tra -25 °C e 70 °C. In caso di temperature ambiente superiori a 50 °C, i dispositivi devono essere declassati, facendo riferimento ai valori indicati nel catalogo tecnico. L'intervallo di temperatura di stoccaggio accettabile nell'imballo originale va da -40 °C a 70 °C.

### Umidità

Gli interruttori automatici h3+ possono essere utilizzati in un'atmosfera con tasso relativo di umidità compreso tra 45 e 85 % max.

### Altitudine

Gli interruttori automatici h3+ possono essere utilizzati senza declassamento fino a un'altitudine di 2000 m. Oltre questa quota, fare riferimento ai valori indicati nel Catalogo tecnico.

### Vibrazioni

Gli interruttori automatici h3+ resistono alle vibrazioni meccaniche. Soddisfano i requisiti della norma IEC 60068-2-52:

- Da 2,0 a 13,2 Hz e ampiezza +/- 1 mm.
- Accelerazione da 13,2 a 100 Hz +/- 0,7 g.
- Frequenza di risonanza (+/- 1 mm/ +/- 0,7 g) per 90 minuti

Vibrazioni eccessive possono provocare interventi intempestivi e/o danneggiare il collegamento e/o le parti meccaniche.

### Urti

Gli interruttori automatici h3+ resistono agli urti con un'accelerazione di 200 m/s<sup>2</sup> (20G) max.

### Ambiente

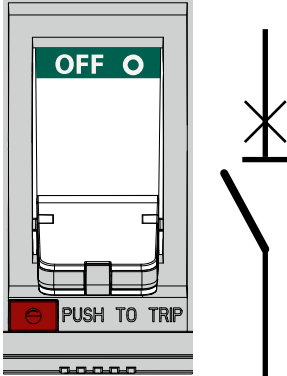
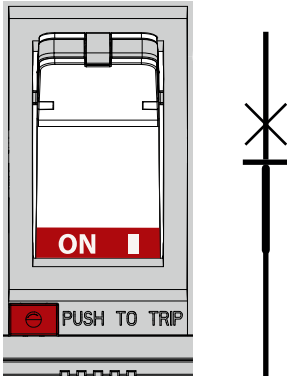
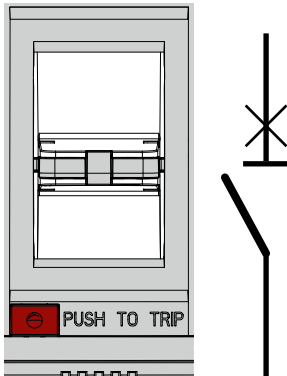
Gli interruttori automatici h3+ devono essere utilizzati in un ambiente:

- senza eccesso di vapore acqueo, vapore d'olio, polvere o gas corrosivi.
- Senza sbalzi di temperatura e senza condensa.
- Con i seguenti livelli di composti chimici:
  - Ammoniaca (NH<sub>3</sub>): 0,5 ppm max.
  - Solfuro di idrogeno (H<sub>2</sub>S)/anidride solforosa (SO<sub>2</sub>)/cloruro di idrogeno (HCl): 0,1 ppm max.
  - Cloro (Cl<sub>2</sub>): 0,05 ppm max.

## 6 Modalità di funzionamento dell'interruttore automatico

### 6.1 Stato dell'interruttore automatico

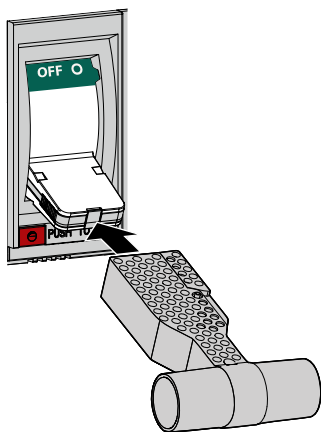
Lo stato dell'interruttore automatico è indicato dalla posizione della leva di azionamento. Esistono tre stati diversi.

Interruttore automatico aperto	
Interruttore automatico chiuso	
Interruttore automatico aperto dopo un intervento	

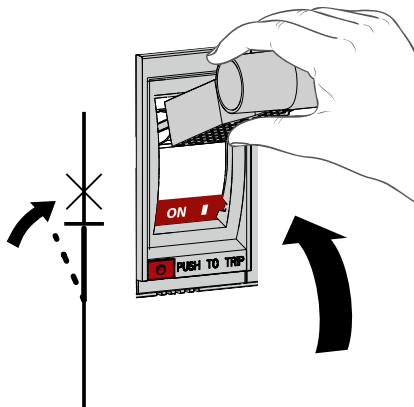
## 6.2 Funzionamento degli interruttori automatici

Per aprire o chiudere l'interruttore automatico, utilizzare la prolunga sulla leva di azionamento.

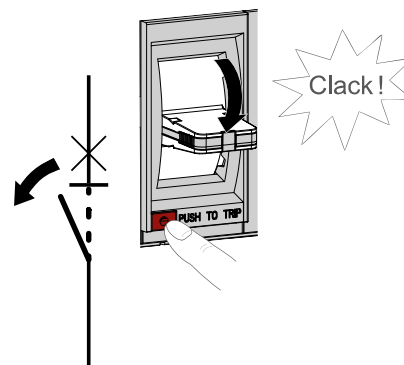
- 1 Inserire la prolunga sulla leva di azionamento



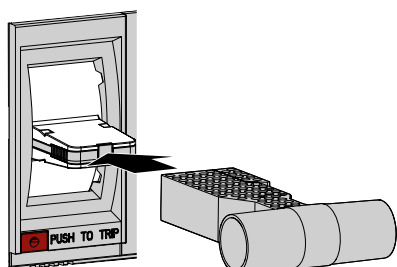
- 2 Chiudere l'interruttore automatico



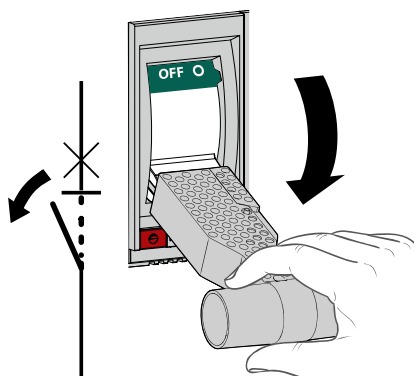
- 3 Far scattare l'interruttore automatico premendo il pulsante PUSH TO TRIP



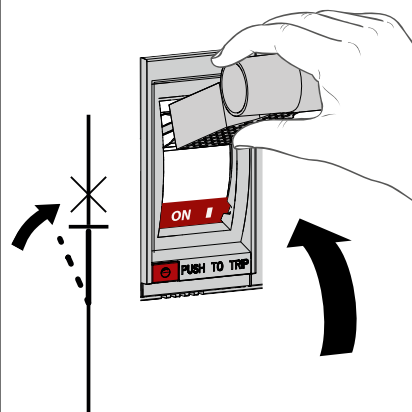
- 4 Inserire la prolunga sulla leva di azionamento



- 5 Reimpostazione dell'interruttore automatico



- 6 Chiudere l'interruttore automatico



## 6.3 Ripristino dopo l'intervento



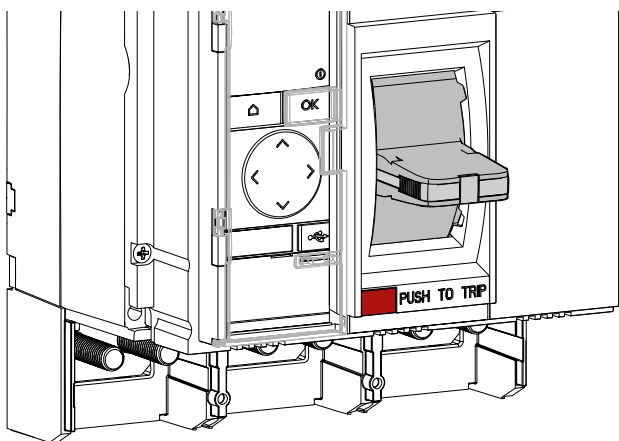
### Avvertimento

#### Rischio di richiusura in presenza di un guasto elettrico

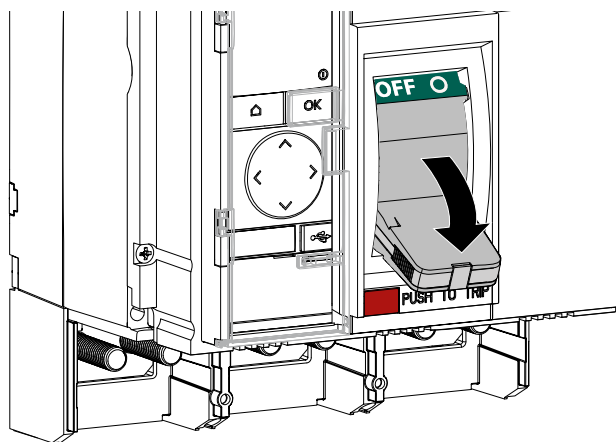
In caso di intervento, non chiudere l'interruttore automatico senza aver controllato e, se necessario, riparato il guasto sull'impianto elettrico.

La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare lesioni personali o danni materiali.

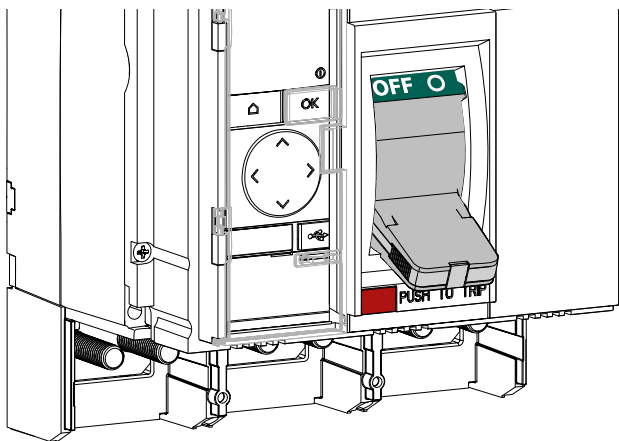
1 Interruttore automatico scattato



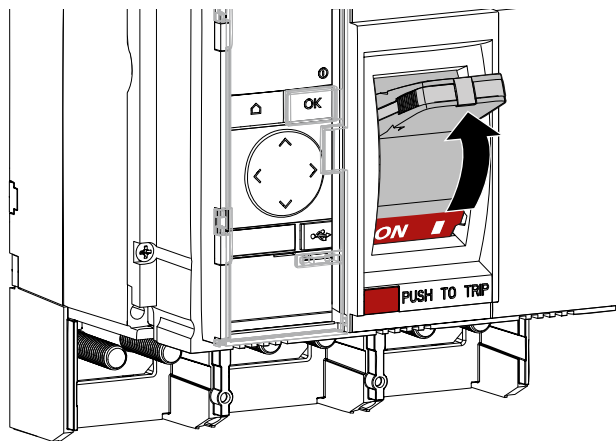
2 Riarmare l'interruttore automatico



3 Ispezionare ed intervenire sull'impianto elettrico in conformità alle norme e alle istruzioni di sicurezza



4 Chiudere l'interruttore automatico



## 6.4 Intervento su un interruttore automatico



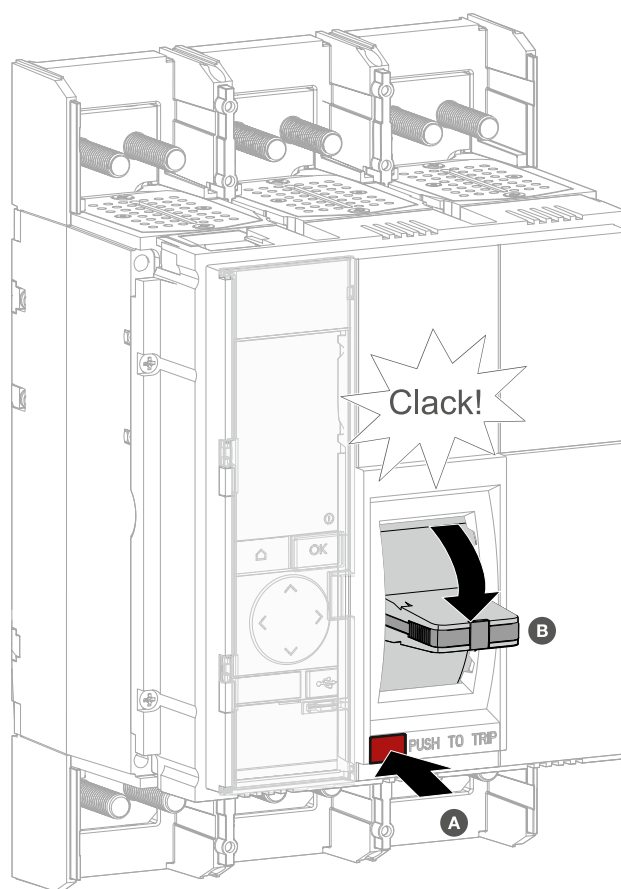
### Pericolo

#### Pericolo di scosse elettriche

Assicurarsi che l'apparecchio sia movimentato solo da personale qualificato secondo le norme di installazione vigenti nel Paese.

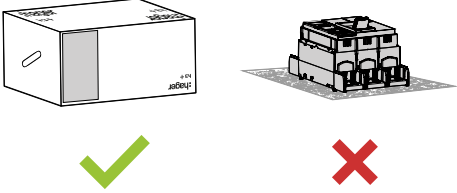
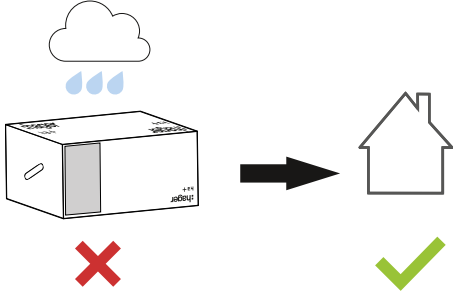

La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o gravi lesioni personali.

- 1 Scollegare tutte le fonti di alimentazione di questa apparecchiatura prima di eseguire qualsiasi operazione interna o esterna su di essa.
- 2 Premere il pulsante PUSH TO TRIP per farlo intervenire.
- 3 Per assicurarsi che l'alimentazione sia disinserita, utilizzare un multimetro correttamente impostato per misure di tensione.



## 7 Stoccaggio

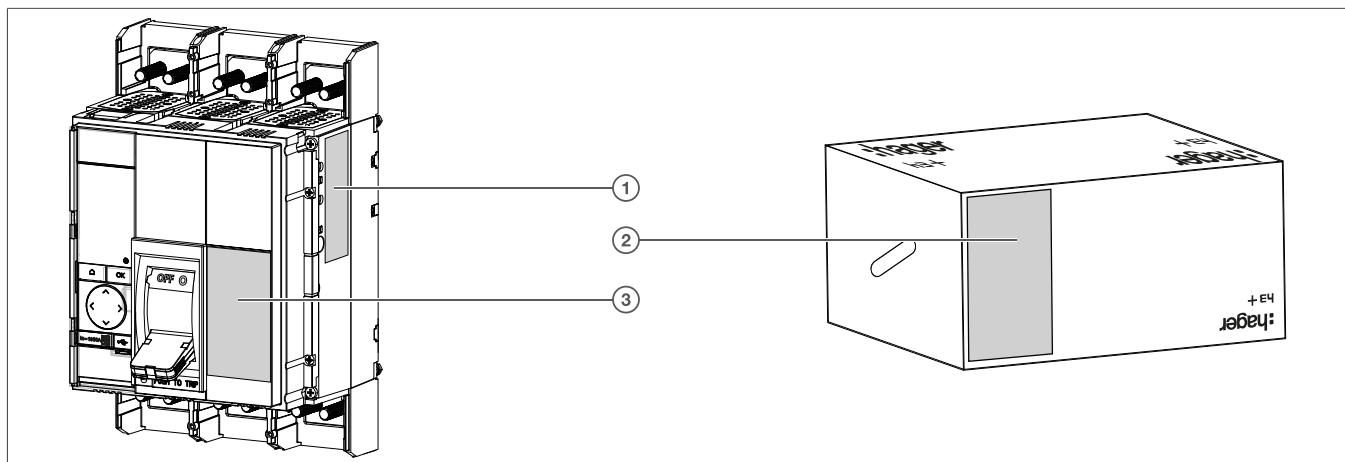
Conservare l'interruttore automatico:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nella relativa cassa di trasporto originale,</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• esclusivamente all'interno</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• a una temperatura compresa tra -40 °C e +70 °C.</li> <li>• in un ambiente descritto nel capitolo 5 "<a href="#">Condizioni d'uso degli interruttori automatici</a>"</li> </ul>

## 8 Identificazione degli interruttori automatici

### Etichette su interruttori e imballaggi

Gli interruttori automatici aperti h3+ possono essere identificati utilizzando le varie etichette presenti sul prodotto o sull'imballo.



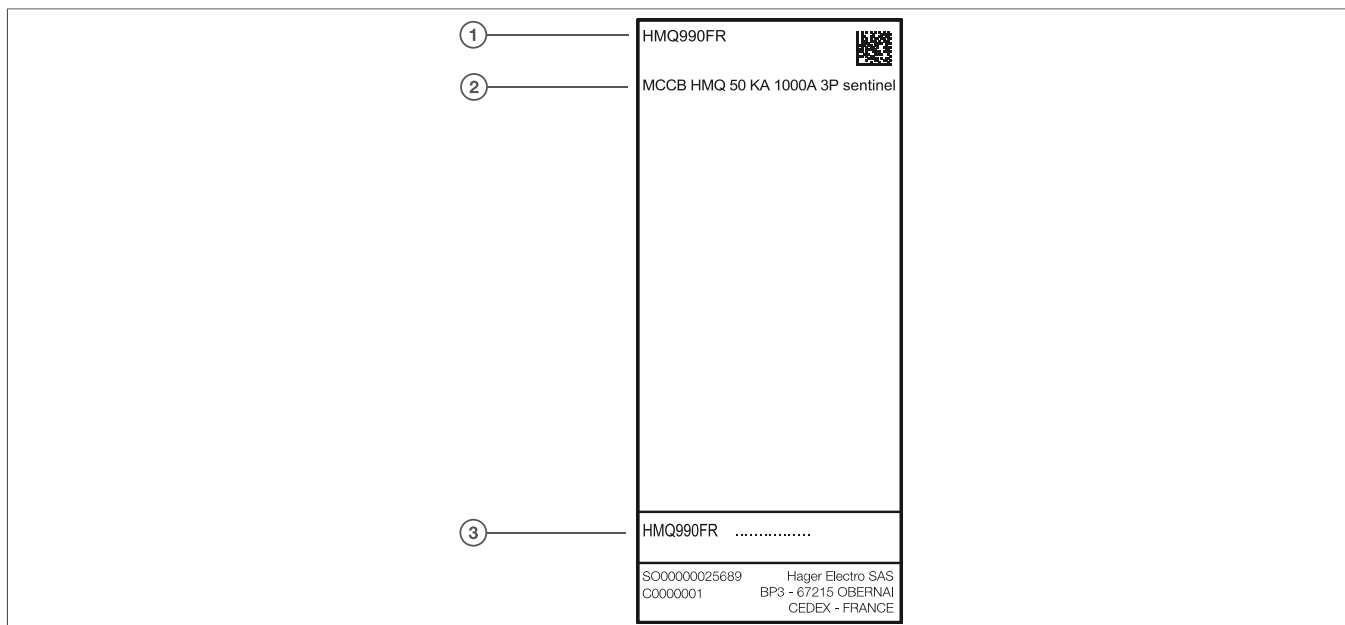
- ① Etichette di identificazione dell'interruttore automatico
- ② Etichetta identificativa sull'imballo
- ③ Etichetta segnaletica dell'interruttore automatico



#### Informazione

Per ulteriori informazioni sulla codifica e sui codici riportati sulle etichette, consultare il Catalogo tecnico 6LE090158A.

### Etichette di identificazione dell'interruttore automatico



- ① Codice dell'interruttore automatico
- ② Designazione dell'interruttore automatico
- ③ Identificativo della configurazione

**Etichetta segnaletica dell'interruttore automatico**

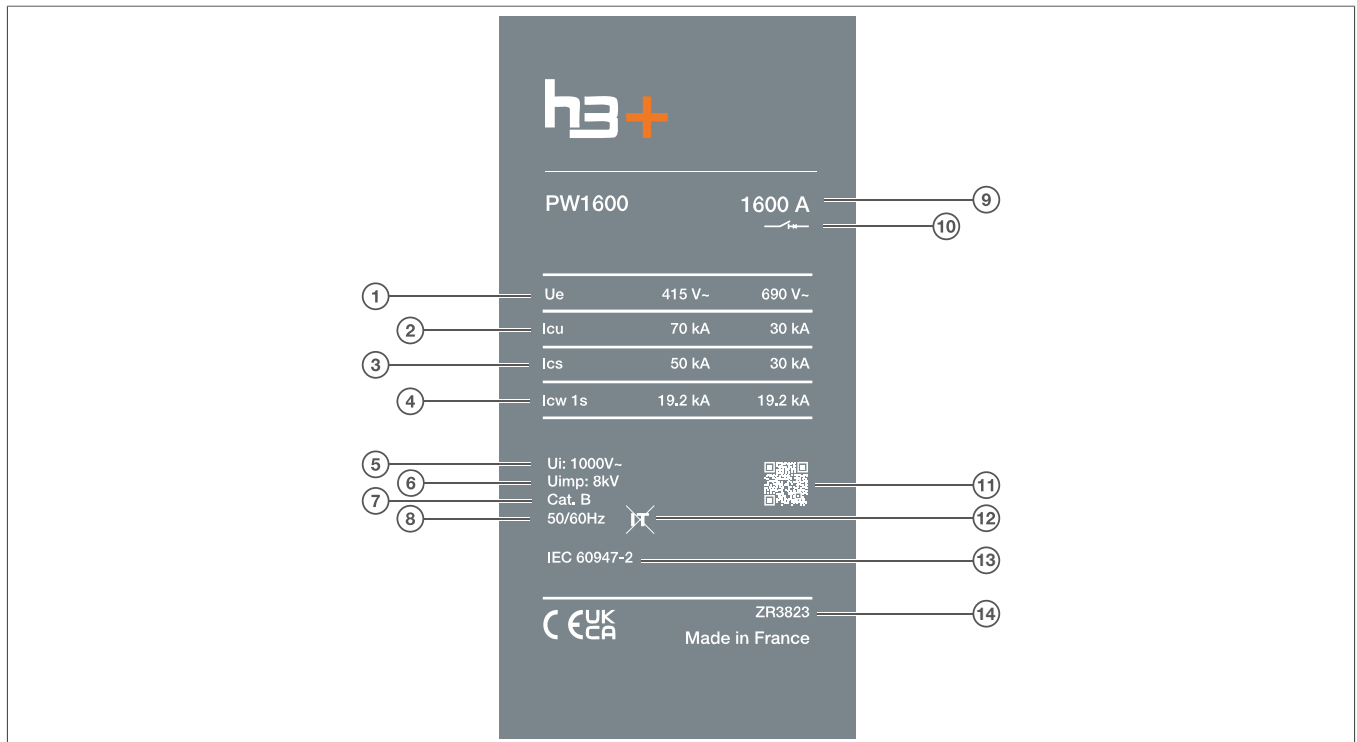


Fig. 4: Etichetta segnaletica di un interruttore automatico h3+

- ① U<sub>e</sub>: Tensione di esercizio
- ② I<sub>cu</sub>: Potere di interruzione massimo alla tensione d'impiego nominale U<sub>e</sub>
- ③ I<sub>cs</sub>: Potere di interruzione di servizio nominale
- ④ I<sub>cw</sub> 1s: Corrente nominale ammissibile per 1 secondo
- ⑤ U<sub>i</sub>: Tensione nominale di isolamento
- ⑥ U<sub>imp</sub>: Tensione nominale di tenuta a impulso
- ⑦ Categoria
- ⑧ Frequenza
- ⑨ Corrente nominale massima dell'interruttore automatico
- ⑩ Simbolo di un interruttore automatico idoneo al sezionamento
- ⑪ QR code per accedere alla documentazione online
- ⑫ Non indicato per la protezione in una rete IT
- ⑬ Normative
- ⑭ Data codice di fabbricazione

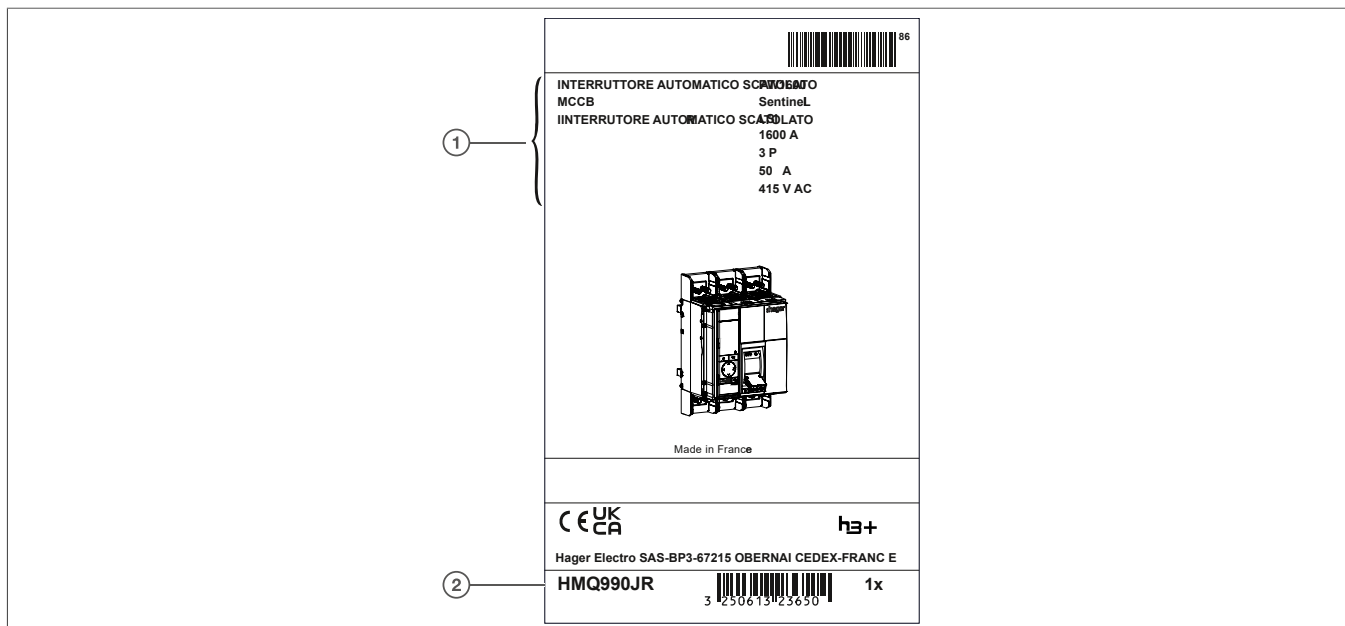


**Informazione**

L'etichetta segnaletica di un interruttore di manovra-sezionatore fornisce anche informazioni sul valore dell'I<sub>cm</sub>: potere di chiusura nominale in cortocircuito.

# Identificazione degli interruttori automatici

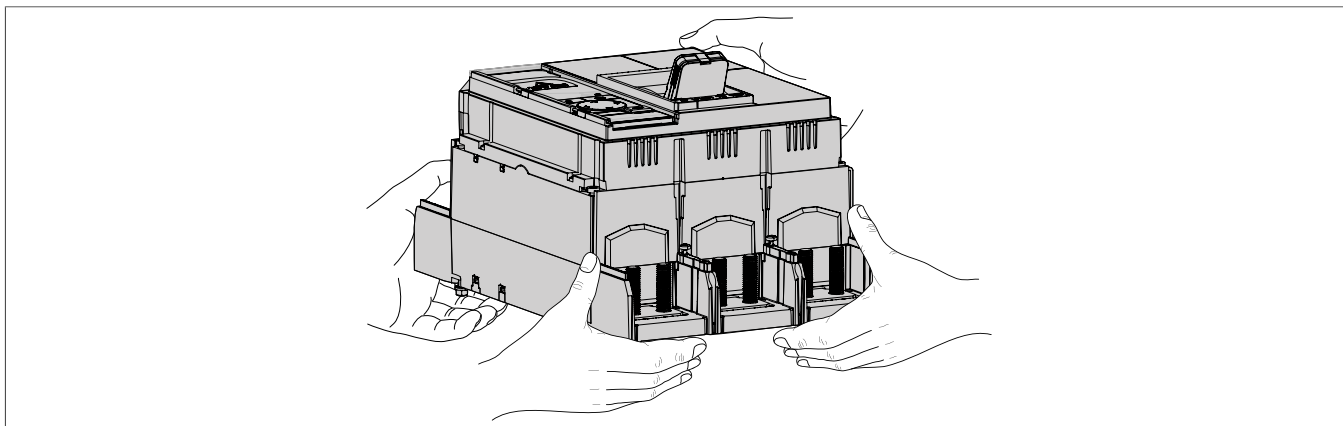
## Etichetta identificativa sull'imballo



- ① Caratteristiche principali dell'interruttore automatico
- ② Codice dell'interruttore automatico

## 9 Movimentazione degli interruttori automatici

Si consiglia di movimentare l'interruttore automatico in 2 persone.



### Attenzione

**Pericolo di caduta dell'interruttore automatico**

**Pericolo di lesioni da traumi.**

Assicurarsi che l'apparecchio sia utilizzato solo da personale qualificato.

### Peso degli interruttori automatici (senza accessorio)

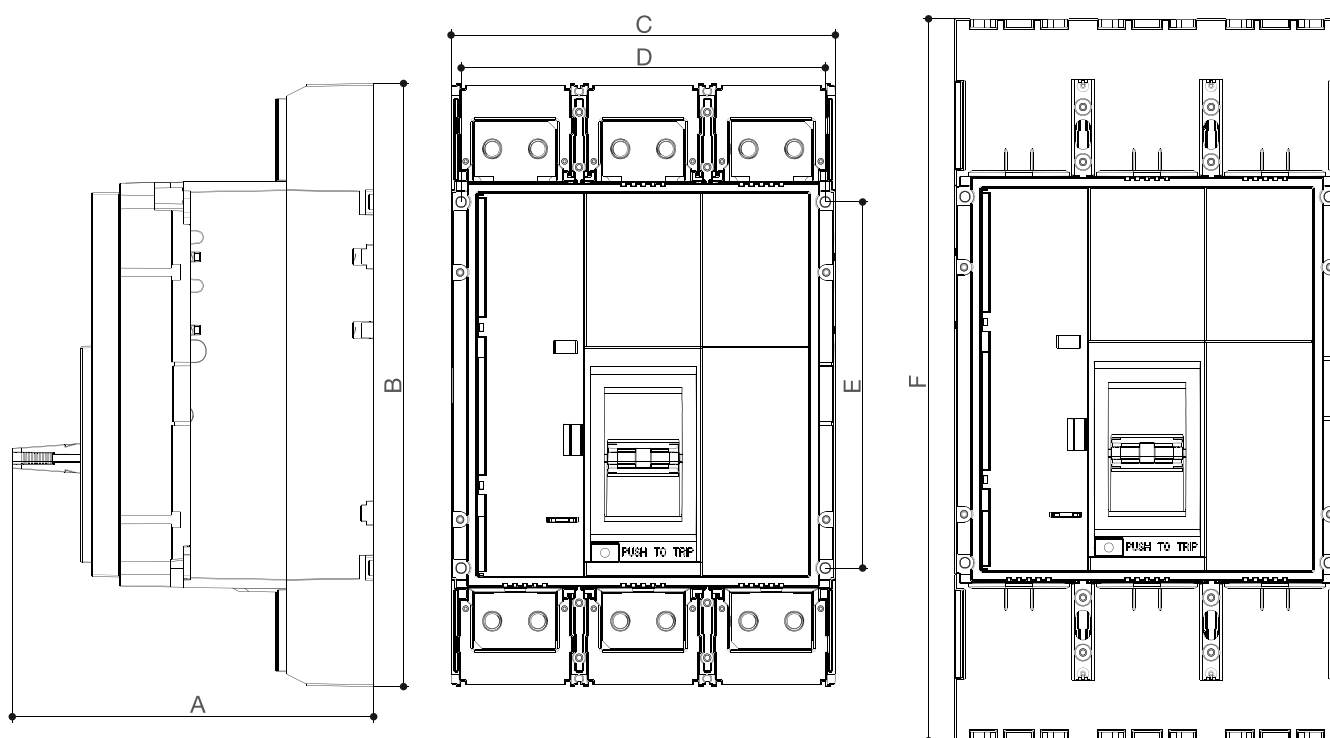
Prodotto	Numero di poli	Peso (kg)
Interruttori automatici scatolati	3	14
Interruttori automatici scatolati	4	17

## 10 Dimensioni di fissaggio

### 10.1 Dimensioni degli interruttori automatici

Per installare un interruttore automatico scatoletto, rispettare le dimensioni di fissaggio seguenti:

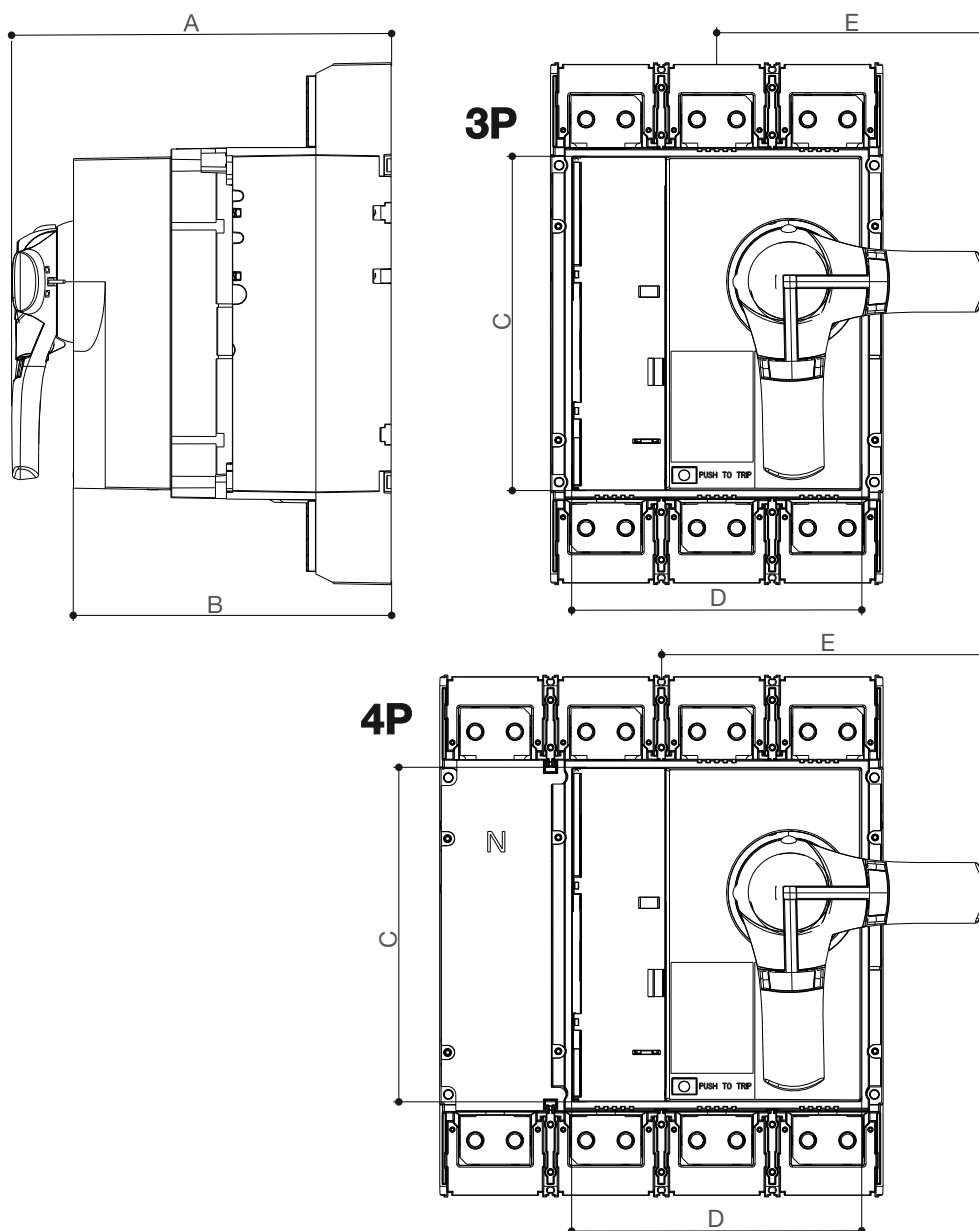
Dimensioni (valore max. in mm)	3 poli	4 poli
Profondità A	198	
Altezza B	330	
Larghezza C	210	280
Interasse D larghezza fissaggio	199	269
Interasse E Altezza di fissaggio	200	
Altezza F con coprimorsetti	395	



## 10.2 Dimensioni degli interruttori automatici con comando rotativo

Per installare un interruttore automatico scatolato, rispettare le dimensioni di fissaggio seguenti:

Dimensioni (valore max. in mm)	3 poli	4 poli
Profondità A del comando rotativo (compresa maniglia)	240	
Profondità B del comando rotativo (esclusa maniglia)	201	
Altezza C del comando rotativo	210	
Larghezza D del comando rotativo	182	
Larghezza E dal centro dell'interruttore automatico alla maniglia rotativa in posizione OFF	172	207

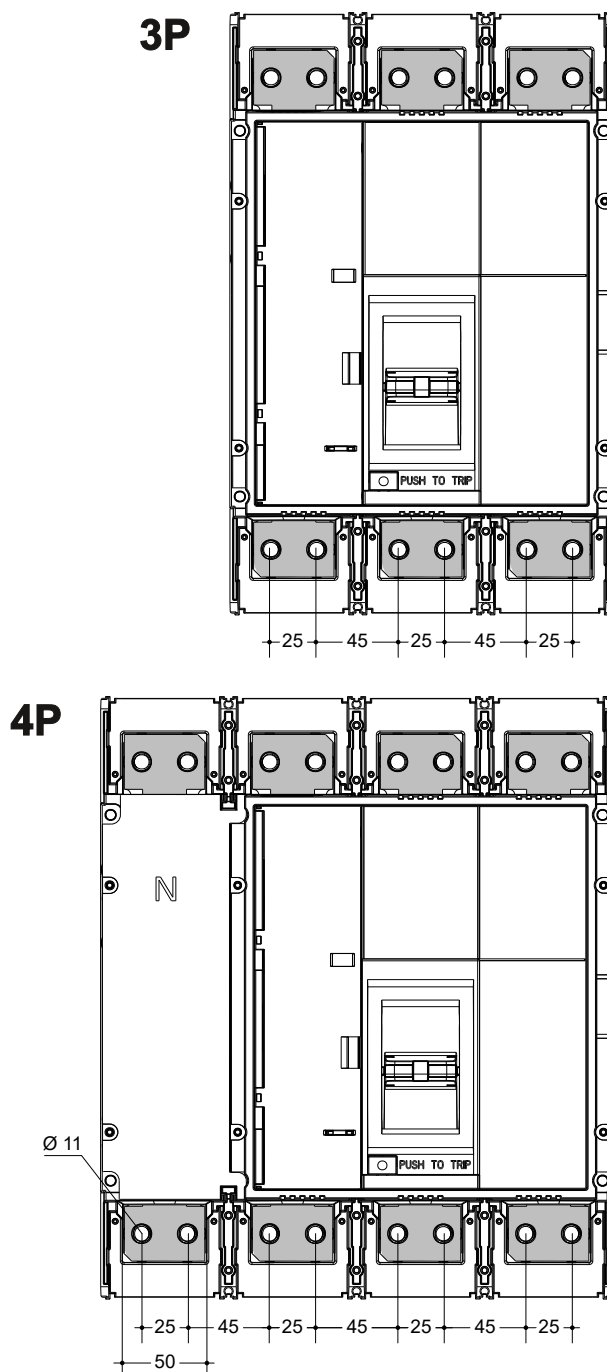


### 10.3 Collegamento degli interruttori automatici

Per installare un interruttore automatico scatoletto, rispettare le dimensioni dei terminali seguenti:

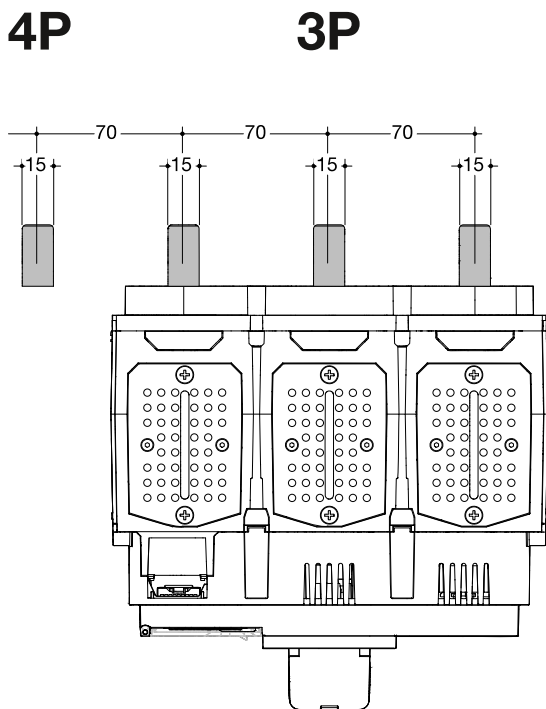
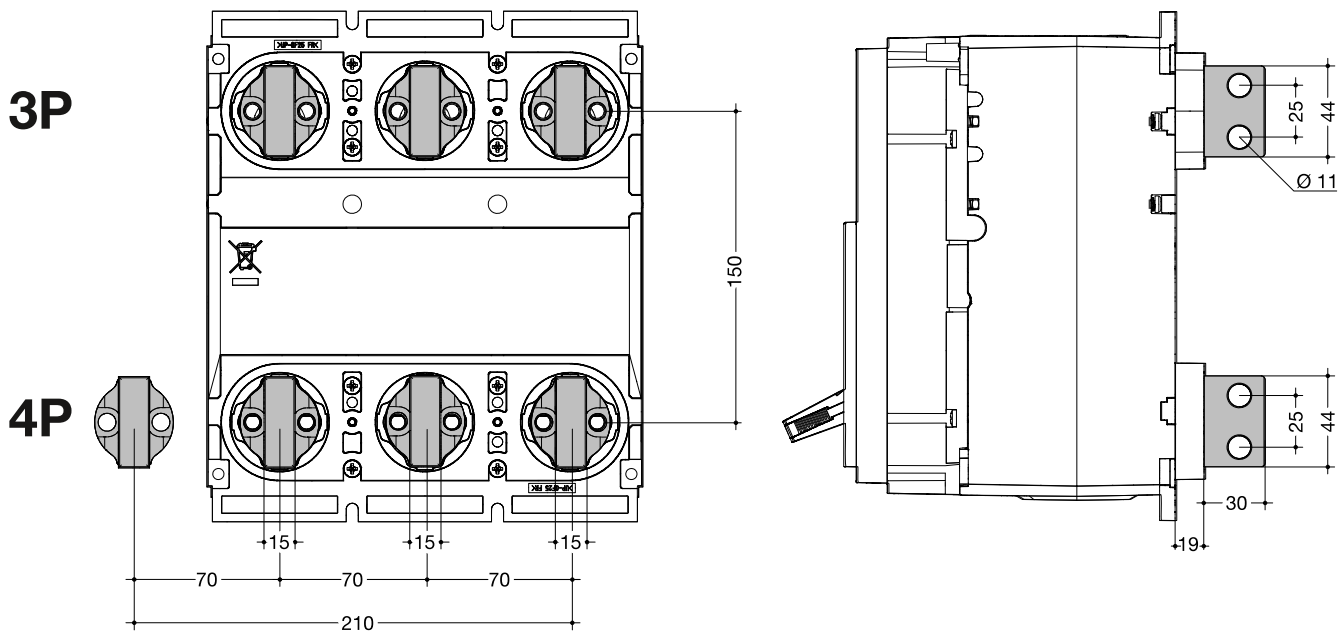
#### Terminali anteriori (frontali)

Per le versioni a 3 o 4 poli:



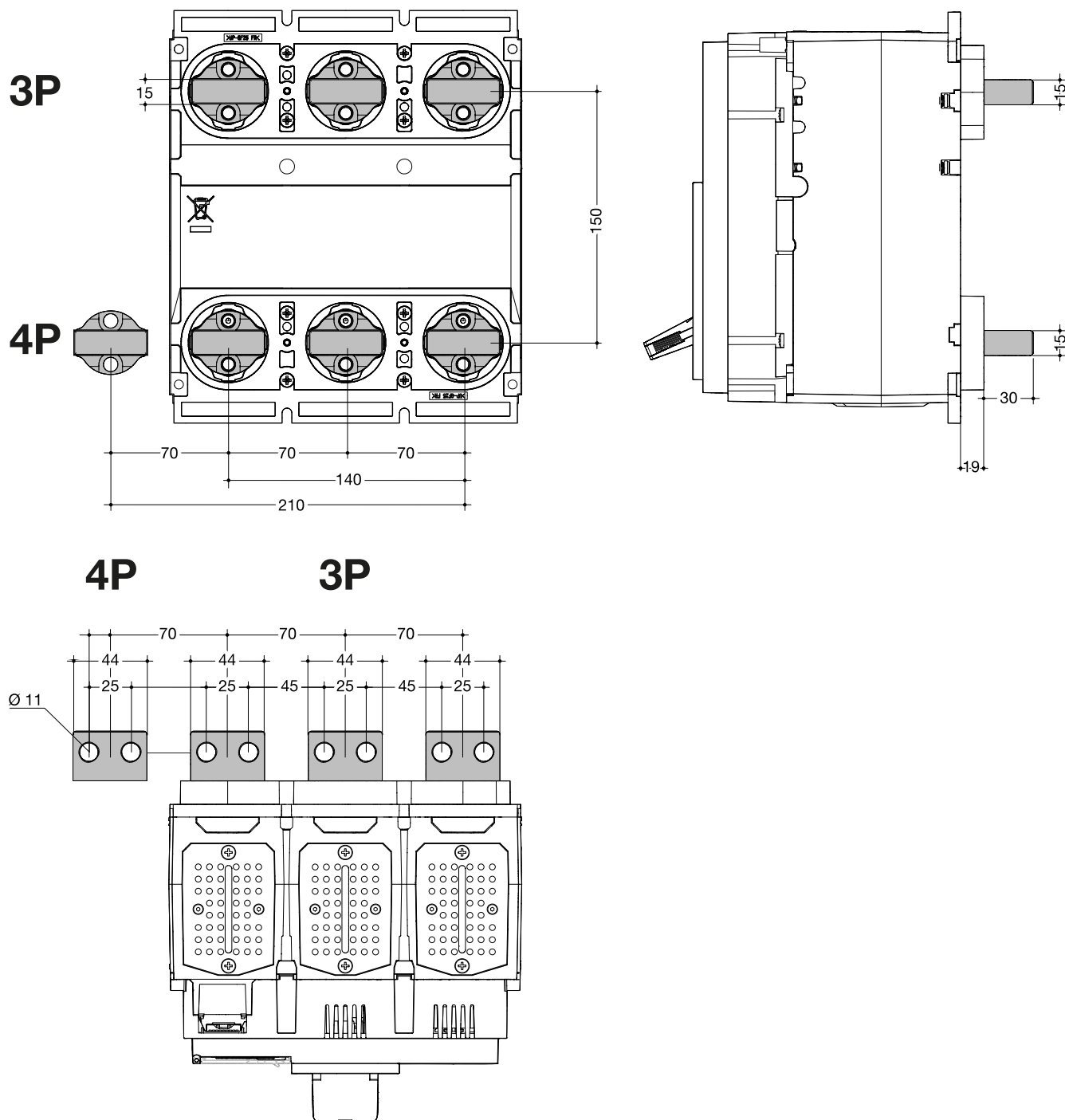
**Terminali posteriori RC verticali**

Per le versioni a 3 o 4 poli:



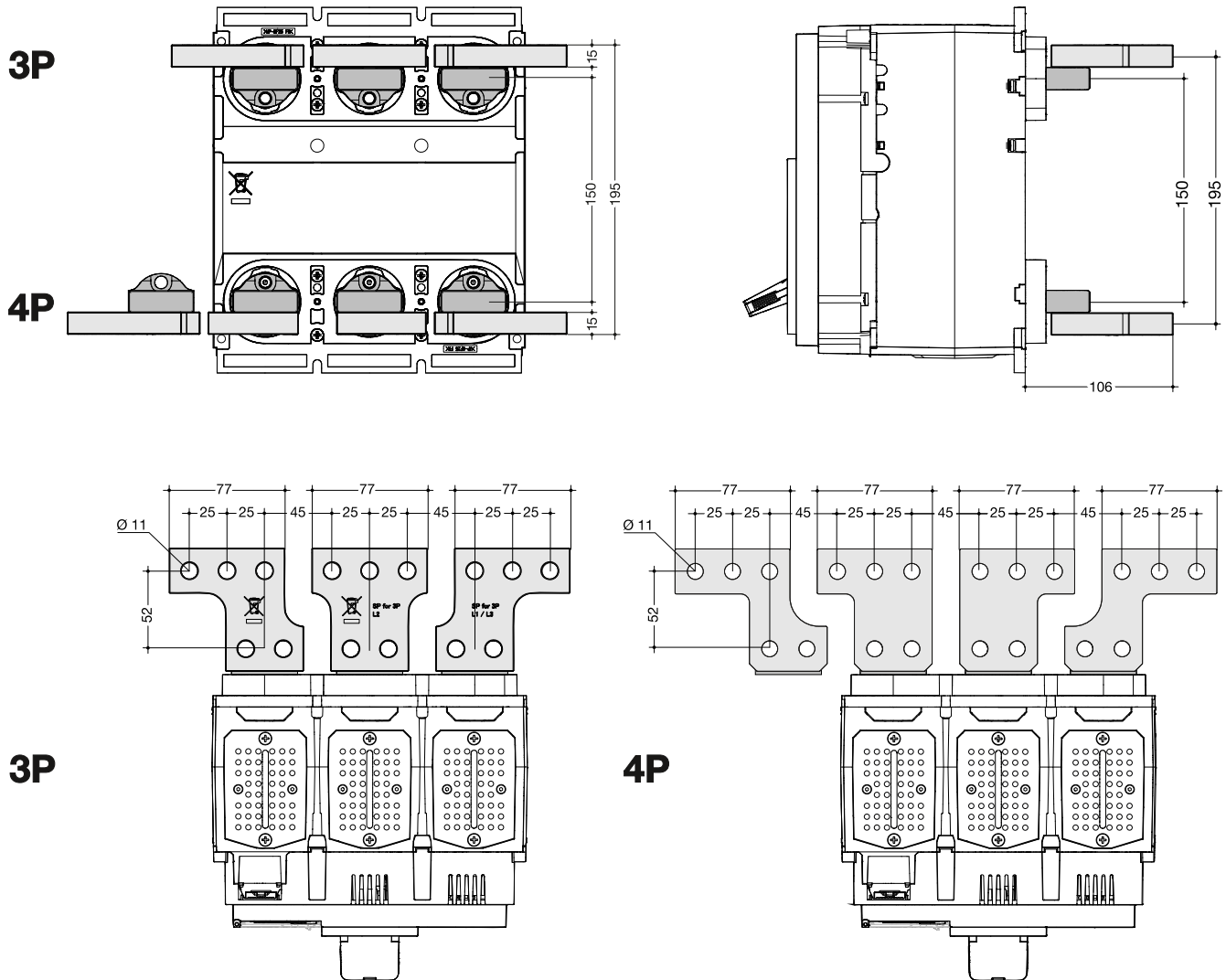
**Terminali posteriori RC orizzontali**

Per le versioni a 3 o 4 poli:



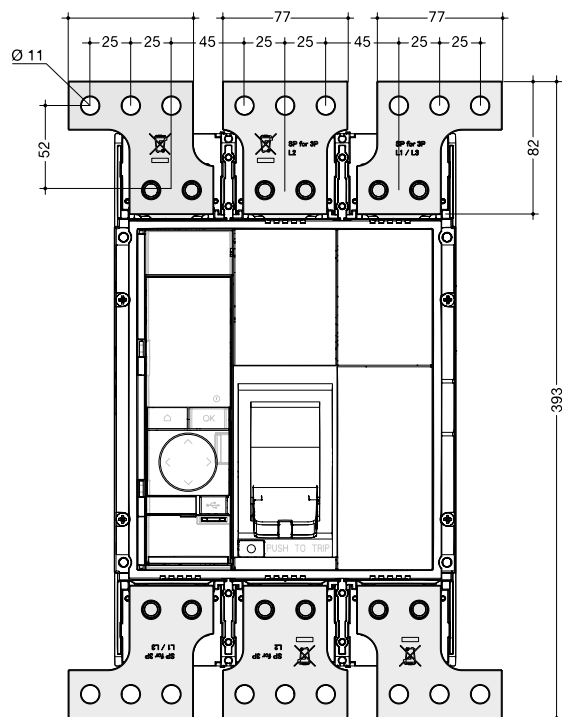
**Terminali posteriori RC orizzontali + connettori divaricati**

Per le versioni a 3 o 4 poli:

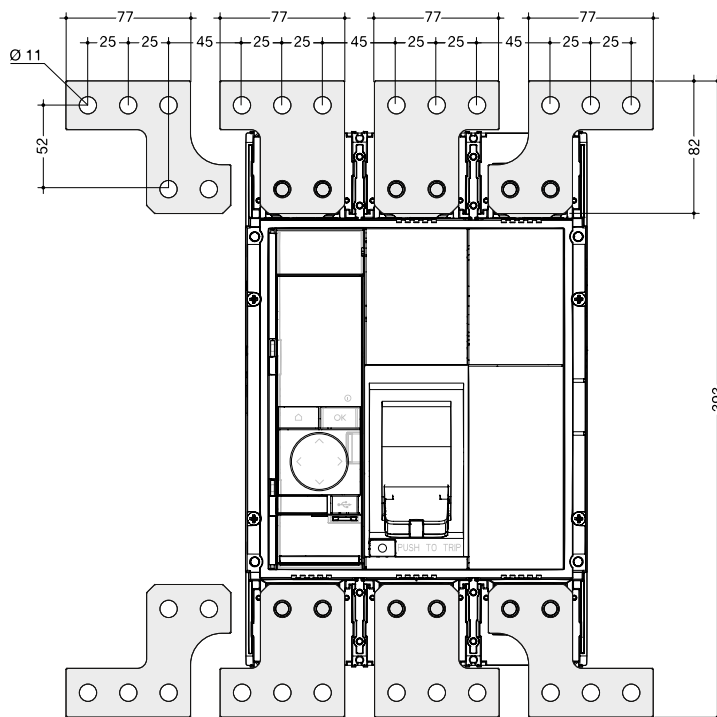


**Terminali anteriori + connettori divaricati**

Per le versioni a 3 o 4 poli:



**3P**

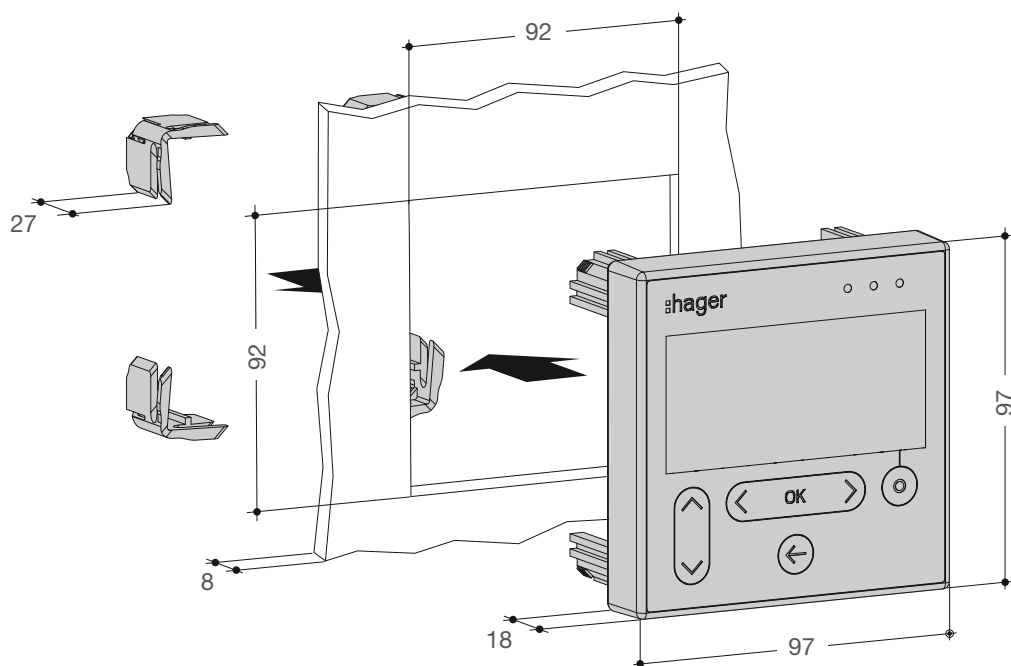


**4P**

## 10.4 Forature del display da quadro HTD210H

Per l'installazione di un display da quadro HTD210H, rispettare le seguenti quote:

Dimensioni	Larghezza (mm)	Altezza (mm)	Profondità (mm)
HTD210H	97		18 (45 con clip di fissaggio)
Foratura del pannello	92		8 max.



## 11 Perimetro di sicurezza



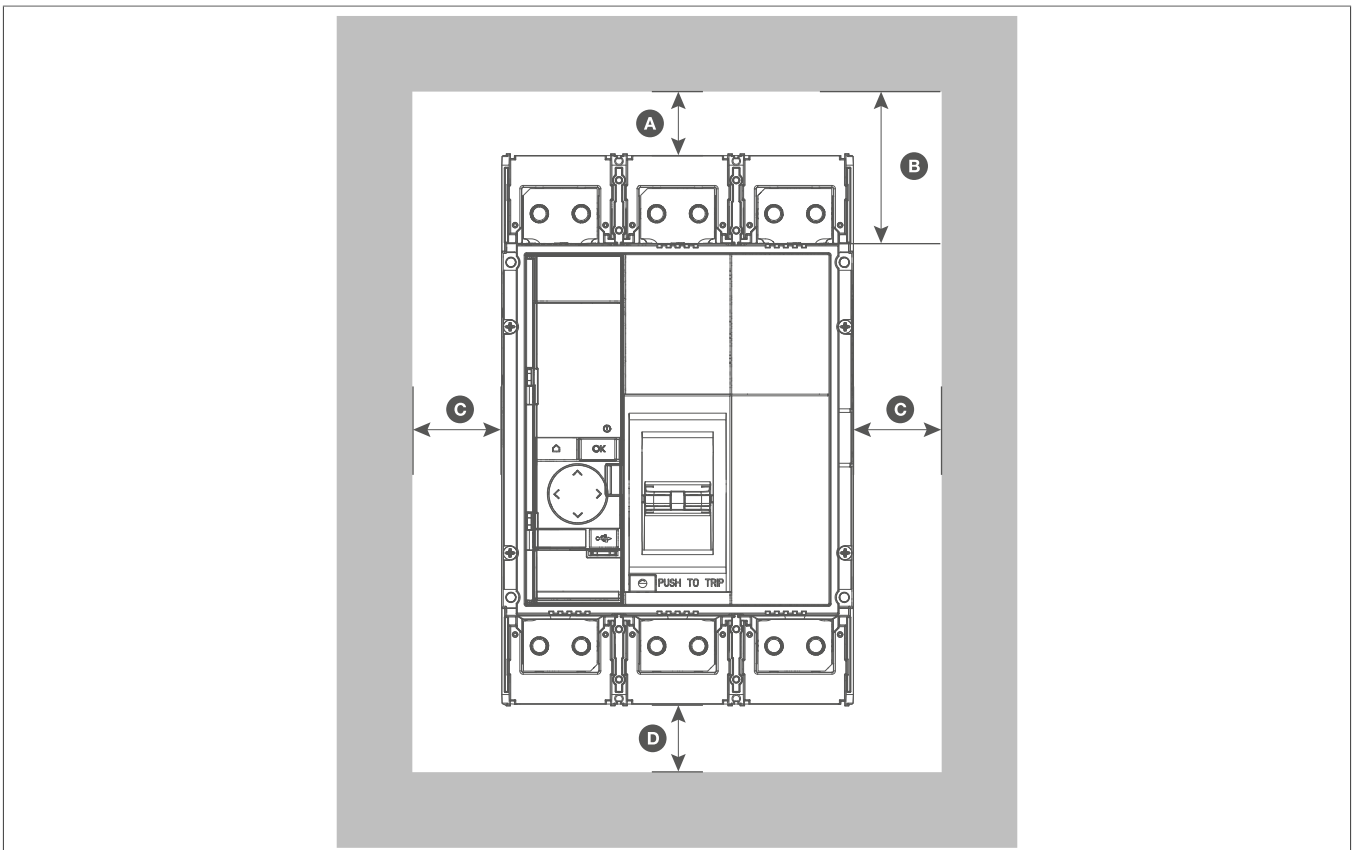
### Avvertimento

**Pericolo di scosse elettriche**

**Pericolo di morte, rischio di lesioni da folgorazione o rischio di lesioni gravi.**

Assicurarsi che l'apparecchio sia movimentato solo da personale qualificato secondo le norme di installazione vigenti nel Paese.

Per garantire la sicurezza delle persone e dell'impianto, rispettare le seguenti avvertenze di sicurezza:



Distanza	Materiale isolante	Materiale metallico	Interruttore automatico sotto tensione (mm)
A	0	100	130
B	0	150	180
C	0	10	60
D	0		

## 12 Impianto

### 12.1 Requisiti



#### Pericolo

**Pericolo di scosse elettriche, folgorazione o arco elettrico.**

**Pericolo di morte, rischio di lesioni da folgorazione o rischio di lesioni gravi.**

Assicurarsi che l'apparecchio sia installato solo da personale qualificato secondo le norme di installazione vigenti nel Paese e sia dotato di dispositivi di protezione individuale (DPI) adeguati.

#### Prima dell'installazione, verificare che:

Tutte le fonti di alimentazione dell'interruttore automatico siano scollegate e l'interruttore sia in posizione aperta.

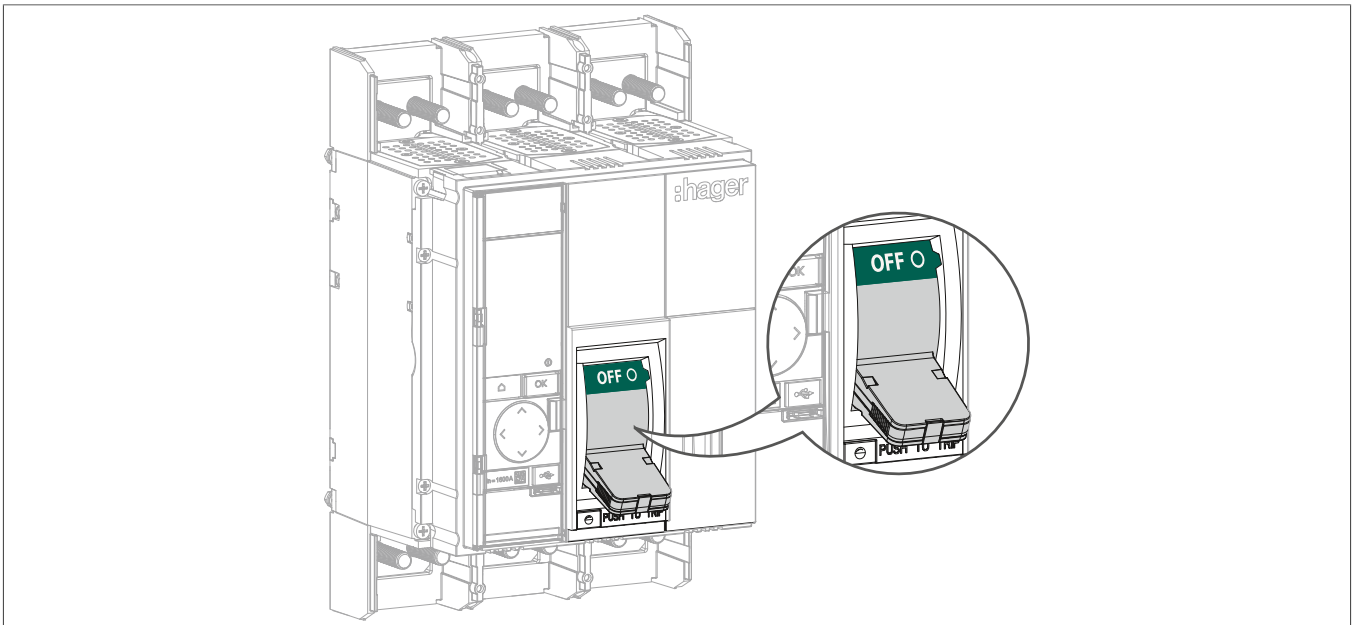
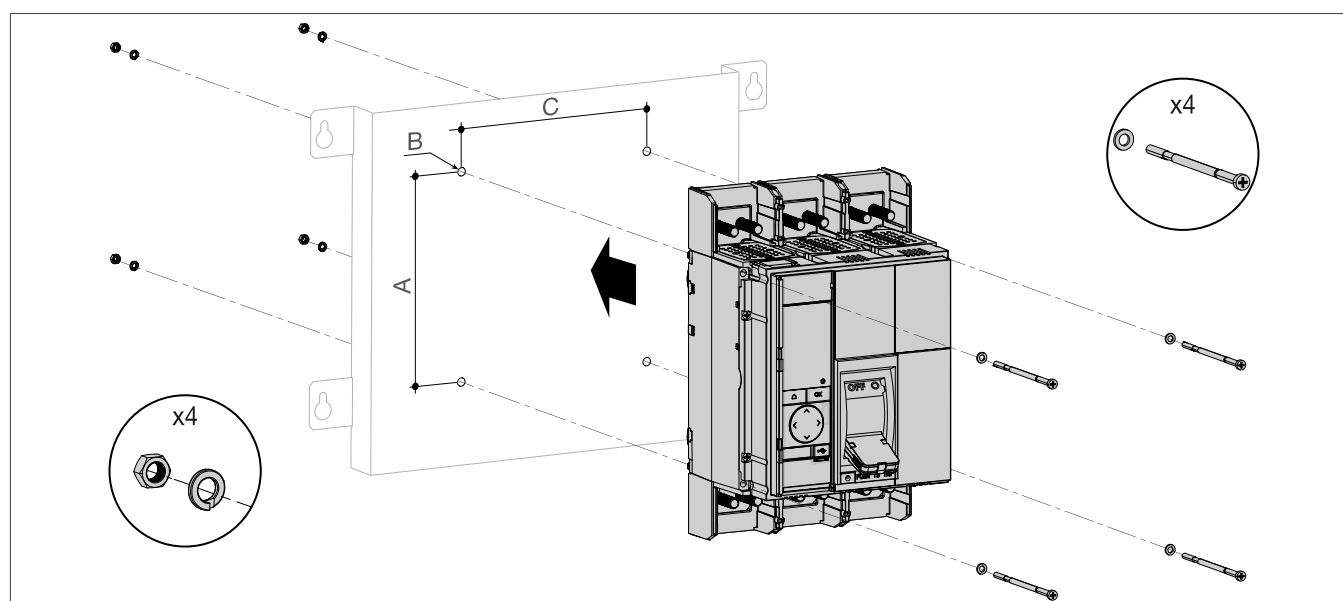


Fig. 5: Interruttore di comando in posizione O (OFF)

## 12.2 Fissaggio degli interruttori automatici

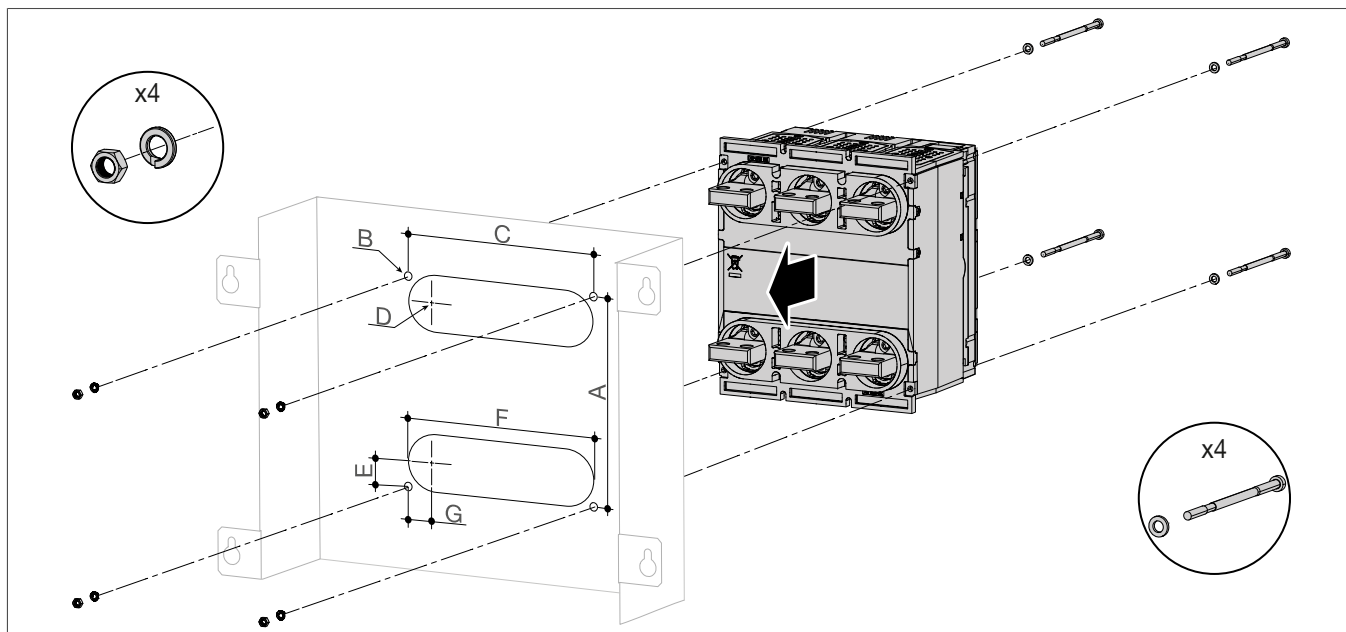
Per montare un interruttore automatico scatolato su una piastra verticale, rispettare le seguenti dimensioni di fissaggio:

Dimensioni (valore max. in mm)	3 poli	4 poli
Interasse A Altezza di fissaggio	200	
Diametro B per i fori di fissaggio	6	
Interasse C larghezza fissaggio	199	269



Per montare un interruttore automatico scatolato dotato di terminali posteriori su una piastra verticale, rispettare le seguenti dimensioni di fissaggio:

Dimensioni (valore max. in mm)	3 poli	4 poli
Interasse A Altezza di fissaggio	200	
Diametro B per i fori di fissaggio	6	
Interasse C larghezza fissaggio	199	269
Diametro D di foratura per il passaggio dei terminali posteriori	60	
Interasse E distanza tra il foro di fissaggio e il foro per il passaggio dei terminali posteriori	25	
Lunghezza F del passaggio dei terminali posteriori	199	269
Interasse G distanza tra il foro di fissaggio e il foro per il passaggio dei terminali posteriori	30	



**Informazione**

Gli interruttori automatici sono forniti con terminali di collegamento anteriori. Una gamma di accessori opzionali come i terminali posteriori permette di adattare il collegamento al sistema barre.

Si possono facilmente ruotare in orizzontale o in verticale.

## 12.3 Collegamento di barre e cavi di cablaggio

### Barre di collegamento



#### Avviso

Le barre di collegamento devono essere sagomate e posizionate in modo che si adattino perfettamente ai terminali prima del serraggio mediante bulloni.

Le barre di collegamento devono essere appoggiate su un supporto fissato al quadro elettrico e non direttamente sui terminali.

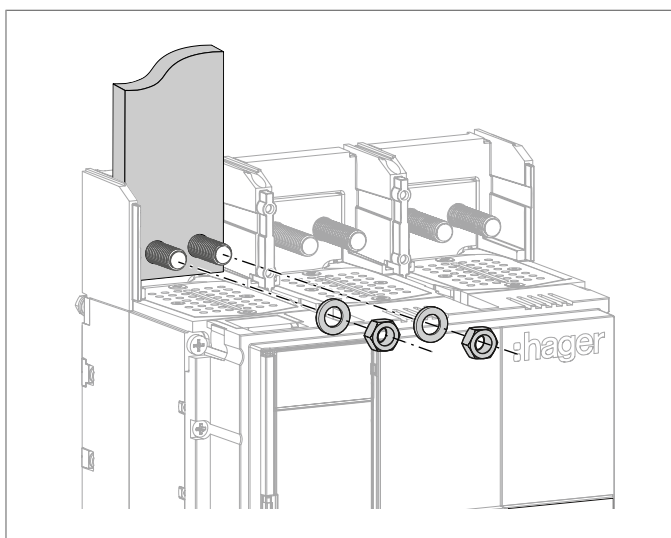


Fig. 6: Collegamento delle barre dal fronte

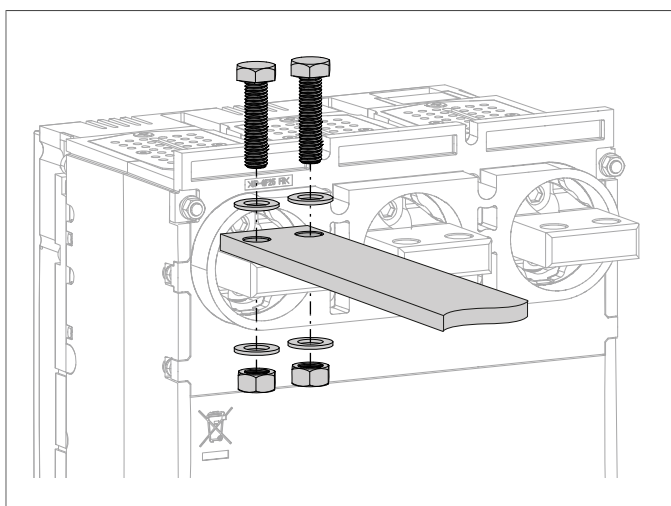


Fig. 7: Collegamento delle barre dal retro in orizzontale

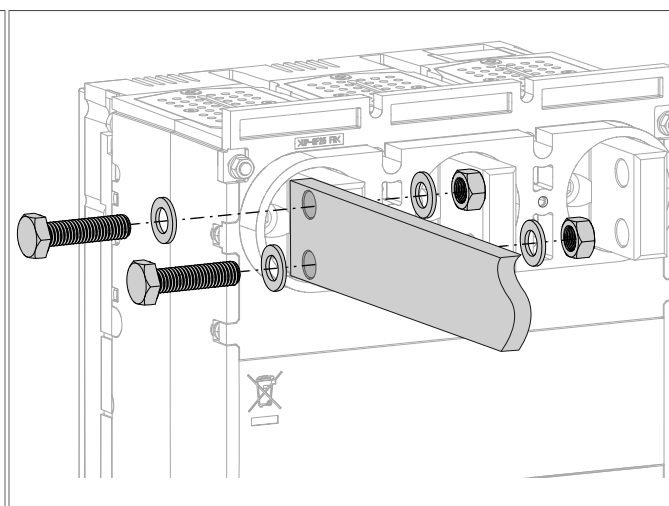


Fig. 8: Collegamento delle barre dal retro in verticale

In caso di cortocircuito, l'eventuale deformazione delle barre di collegamento non deve danneggiare il fissaggio ai terminali. Per garantire questo, è necessario fissare uno dei supporti delle barre di collegamento a una distanza massima, in base alle correnti di cortocircuito come indicato di seguito:

Corrente di cortocircuito presunta (kA)	Distanza A (mm)
50	300
70	250

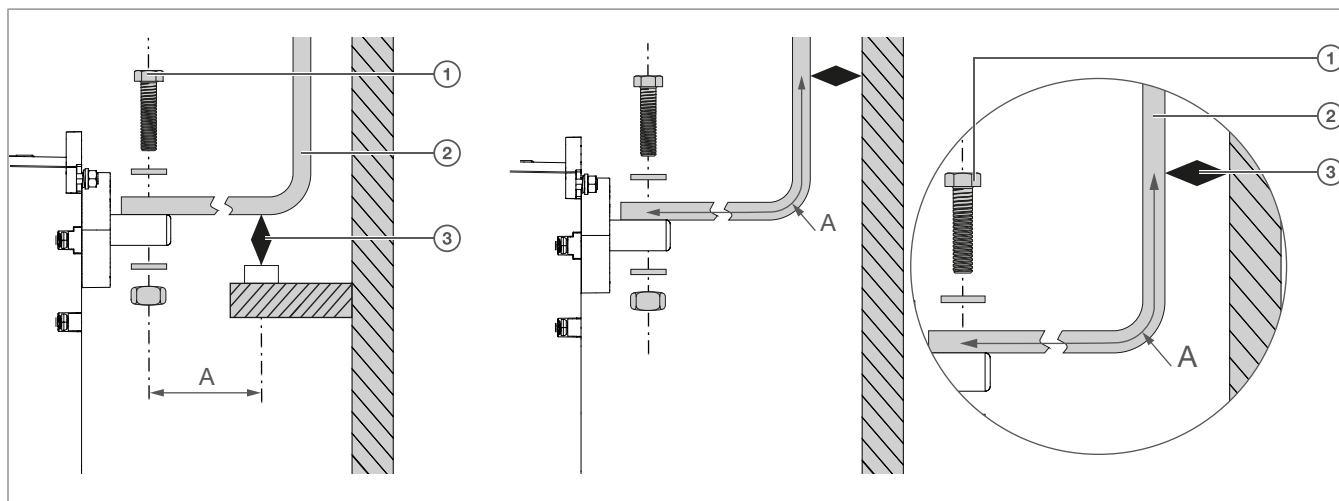


Fig. 9: Installazione dei supporti delle barre

- ① Bullone di serraggio
- ② Barra di collegamento
- ③ Supporto della barra di collegamento

### Cavi di collegamento



#### Avviso

I cavi di collegamento devono essere fissati saldamente alla struttura del quadro elettrico al fine di evitare sollecitazioni sui terminali. A tal fine sono indicati gli accessori di fissaggio per cavo. Se necessario, prolungare i terminali con piastre per cavi e fissarvi poi i cavi di collegamento.

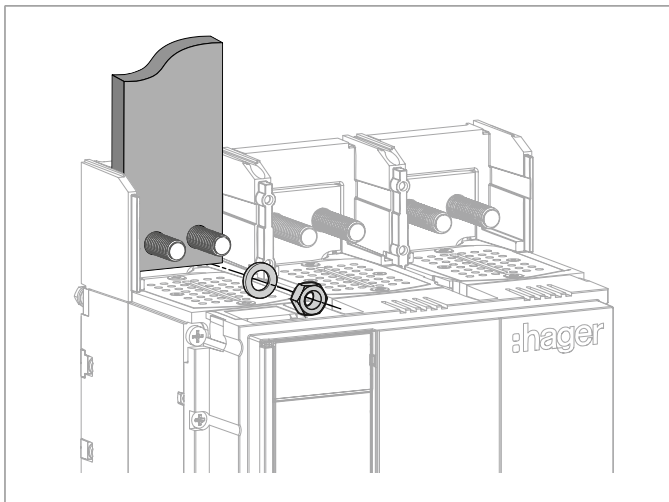


Fig. 10: Collegamento sulle connessioni anteriori

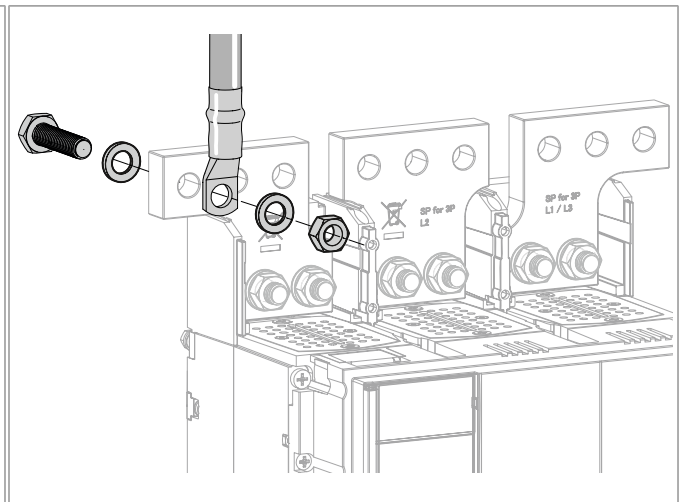


Fig. 11: Collegamento sui terminali divaricati

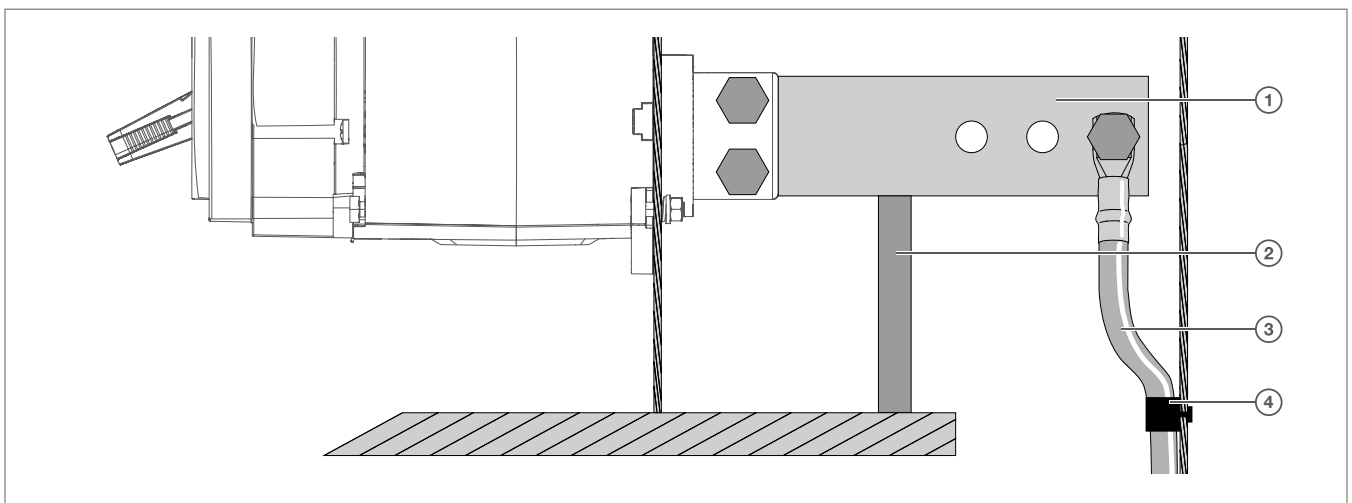


Fig. 12: Estensione delle piastre di collegamento

- ① Terminali per cavi
- ② Supporto dei cavi di collegamento
- ③ Cavo di collegamento
- ④ Fissaggio del cavo



#### Avviso

Le piastre per cavi e i dispositivi di fissaggio dei cavi non sono forniti da Hager. Per realizzare questi componenti, fare riferimento al capitolo 10 "Dimensioni di fissaggio".

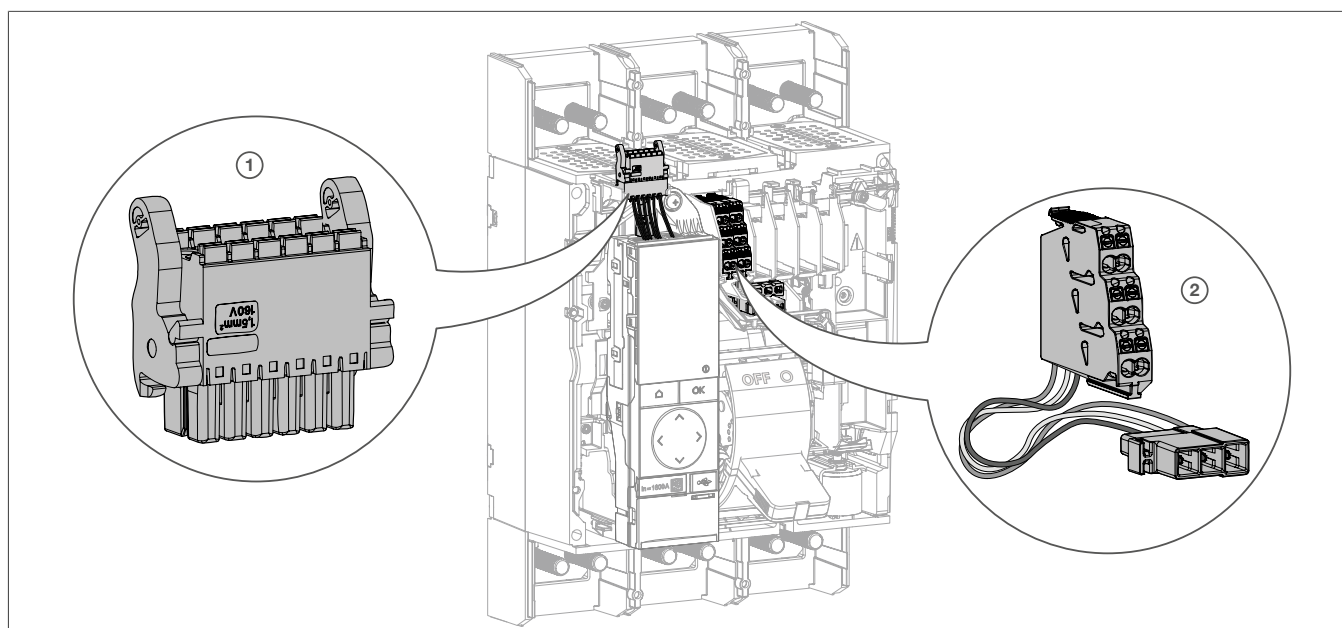
## 12.4 Collegamento di accessori e contatti ausiliari

Per l'installazione di accessori e contatti ausiliari, fare riferimento al manuale seguente:

Accessori	Manuali
Morsettiere TB	6LE009031A
Morsettiere TB Energy tipo D	6LE009850A

### Morsettiere TB

Le morsettiere TB si collegano ai vari accessori e ausiliari dell'interruttore automatico. Le morsettiere TB devono essere acquistate separatamente. È quindi necessario assicurarsi di montarle nella sede corretta.



- ① Morsettiere TB Energy tipo D
- ② Morsettiere TB

## 12.5 Collegamento dei contatti di uscita OAC

Il modulo dei contatti di uscita di allarme OAC è dotato di 5 contatti di uscita digitali.

Questi contatti sono assegnati di default agli eventi sotto elencati per un interruttore automatico dotato di sganciatore sentinel o sentinel Energy:

- intervento LTD,
- intervento STD o INST,
- intervento GF,
- preallarme di sovraccarico PTA,
- intervento HWF.

L'assegnazione non è modificabile sullo sganciatore sentinel, mentre può essere riprogrammata sullo sganciatore sentinel Energy. Questo si monta sul retro dello sganciatore elettronico.

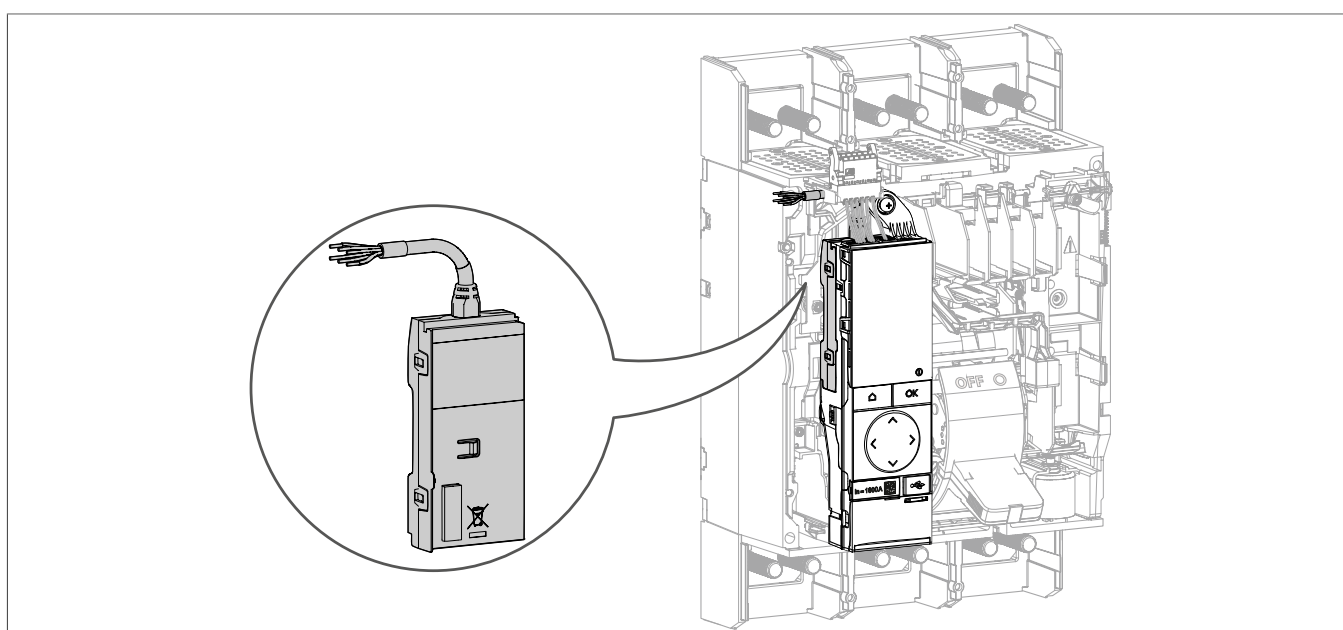


Fig. 13: Modulo contatti uscita allarme OAC



### Informazione

- È necessario un alimentatore esterno 24V CC SELV (codice consigliato hager HTG911H) per utilizzare il modulo dei contatti di uscita allarme OAC ([guardare capitolo 12.6, Collegamento degli ingressi](#)).
- Per l'installazione del modulo di contatti uscita allarme OAC fare riferimento al manuale 6LE089843A.
- Per la programmazione dei contatti di uscita con lo sganciatore sentinel Energy consultare il manuale d'uso sugli sganciatori elettronici sentinel Energy 6LE009861A.
- I contatti uscita LTD, STD/INST, GF e HWF vengono confermati al reset delle schermate di intervento sullo sganciatore o all'attivazione dell'ingresso RR/DI ([guardare capitolo 12.6, Collegamento degli ingressi](#)).

Schema elettrico dei contatti di uscita OAC

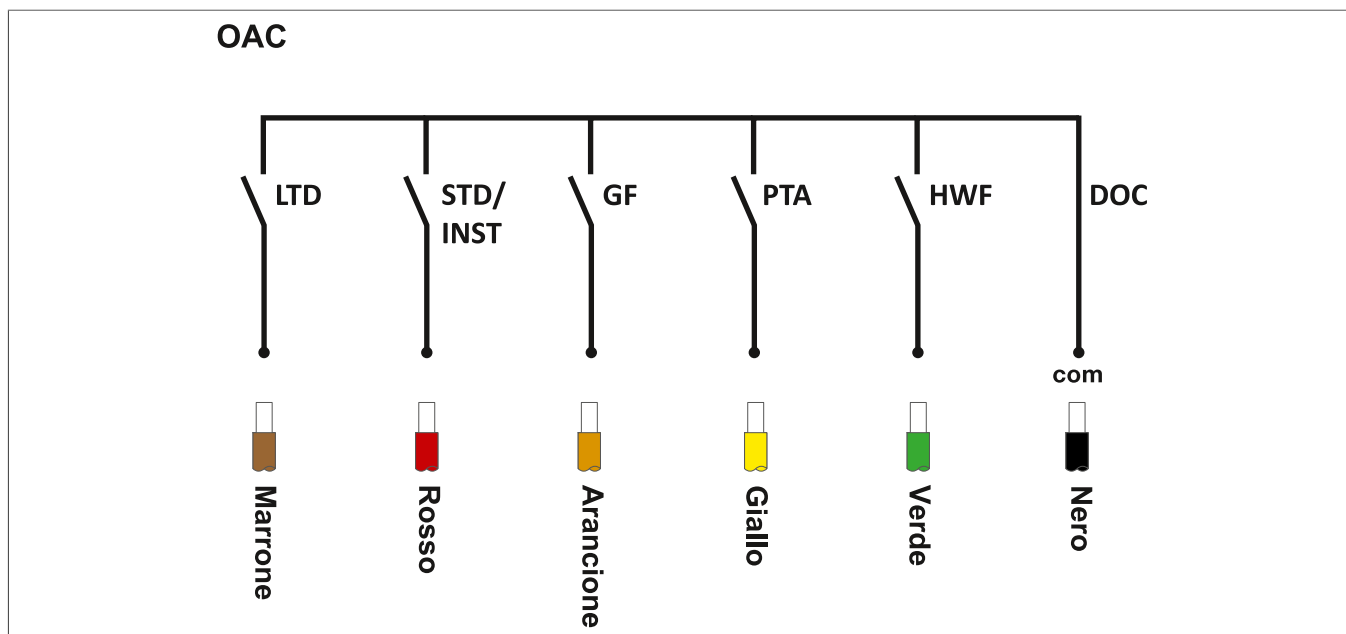


Fig. 14: Dati elettrici dei contatti di uscita OAC: 2A/230V CA e 2A/24V CC



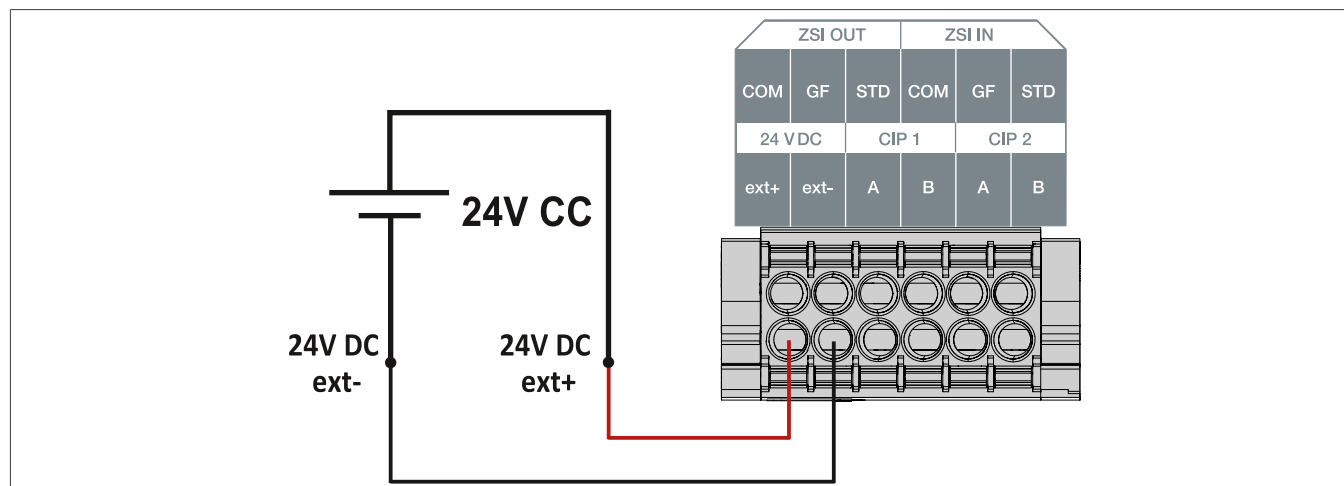
**Informazione**

I contatti di uscita OAC mantengono il loro stato anche in caso di apertura dell'interruttore automatico grazie all'alimentatore esterno 24 V CC.

## 12.6 Collegamento degli ingressi

### Schema elettrico dell'alimentatore esterno 24 V CC

Cablare un alimentatore esterno 24 V CC SELV (codice consigliato hager HGT911H) sui morsetti 24V ext+ e 24V ext- della zona 24 V CC dell'apparecchio.



Per dimensionare l'alimentatore esterno 24 V CC, tenere conto dei consumi dei dispositivi riportati a fianco.

Dispositivo	Corrente nominale (mA)
Sganciatore sentinel Energy	60
Display da quadro HTD210H	85
Modulo di comunicazione Modbus RTU	14
Modulo di comunicazione Modbus TCP	38
Modulo contatti uscita allarme OAC	34

## 12.7 Collegamento dei contatti di ingresso e uscita ZSI

La funzione di selettività di zona (ZSI) è finalizzata a limitare le sollecitazioni elettrodinamiche sull'impianto (apparecchi, conduttori e condotti sbarre) in caso di guasto di cortocircuito o di guasto a terra.

Gli interruttori automatici installati sono collegati tra loro tramite cavi per stabilire quale deve intervenire per primo. Se si verifica un guasto tra due interruttori automatici collegati l'uno all'altro tramite la funzione ZSI, l'interruttore automatico a valle del guasto non interviene. Grazie alla selettività di zona, l'interruttore automatico a monte del guasto interviene senza attendere la fine della temporizzazione.

Gli interruttori automatici h3+ PW1600 possono essere collegati agli interruttori h3+ Energy e agli interruttori aperti hw+. Affinché la selettività per zona funzioni correttamente, le morsettiere ZSI OUT/ ZSI IN degli interruttori h3+ e le morsettiere ZSI1/ZSI2 degli interruttori automatici Energy h3+ devono essere collegate tra loro.

È inoltre necessario prevedere l'installazione di una o più morsettiere di collegamento all'interno del quadro elettrico per consentire:

- il collegamento tra più interruttori automatici collegati a uno stesso interruttore automatico a monte,
- il collegamento tra un interruttore automatico hw+ e un interruttore automatico Energy h3+.

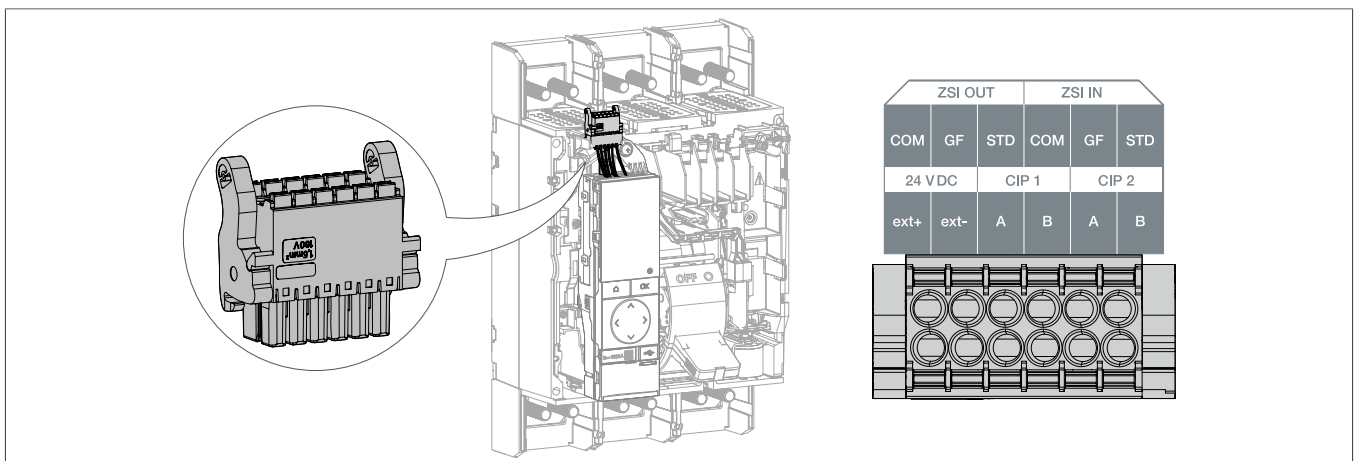
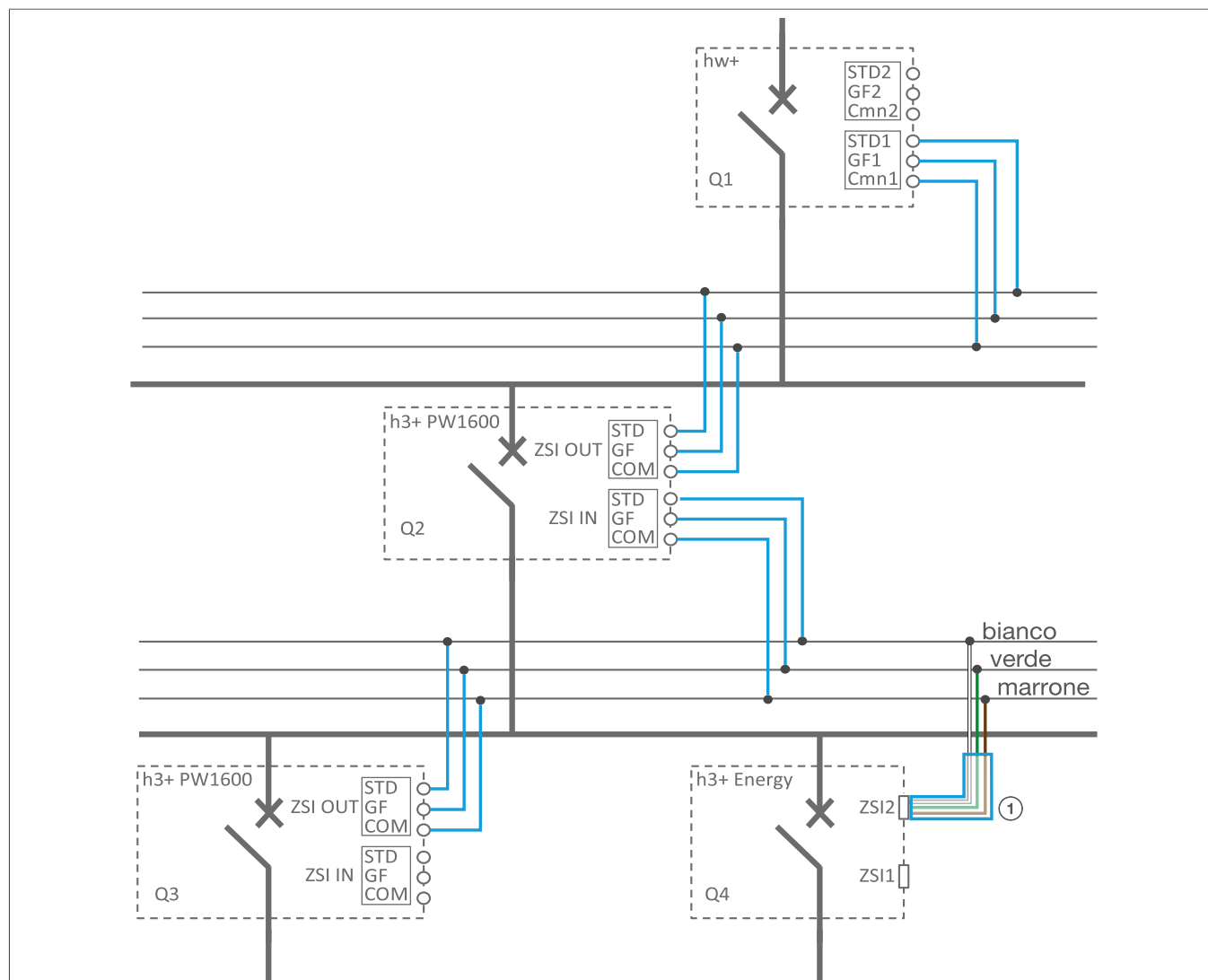


Fig. 15: Morsettiere TB tipo D per sganciatore Energy

**Schema elettrico ingressi e uscite ZSI**



① Cavo tipo ZSI (codice: HTC150H)



**Informazione**

Per il collegamento dei terminali ZSI1/ZSI2 e l'uso dei relativi accessori fare riferimento al manuale Sistema di comunicazione h3+.

Per la selettività per zona sulla protezione STD e/o protezione di guasto a terra:

Collegamento agli interruttori automatici a valle ZSI OUT:

- STD: selettività sulla protezione ritardo breve
- GF: selettività sulla protezione di guasto a terra
- COM: comune

Collegamento agli interruttori automatici a monte ZSI IN:

- STD: selettività sulla protezione ritardo breve
- GF: selettività sulla protezione di guasto a terra
- COM: comune

Tipo di collegamento <sup>[1]</sup>	Numero totale di interruttori automatici	Distanza max tra 2 interruttori automatici (m)
A monte	3	300
A valle	7	300

<sup>[1]</sup> Cavo di collegamento consigliato: cavo intrecciato schermato da 1 a 1,5 mm<sup>2</sup>.



**Informazione**

Si consiglia il software di messa in servizio e test Hager Power setup per verificare il cablaggio tra gli interruttori automatici.

## 12.8 Installazione degli accessori di comando

Per l'installazione degli accessori di comando, fare riferimento ai manuali seguenti:

Accessorio	Manuale
Bobine	6LE009739A

### Bobine

Due tipi di bobine possono essere installati nelle apposite sedi dietro il coperchio anteriore dell'interruttore automatico:

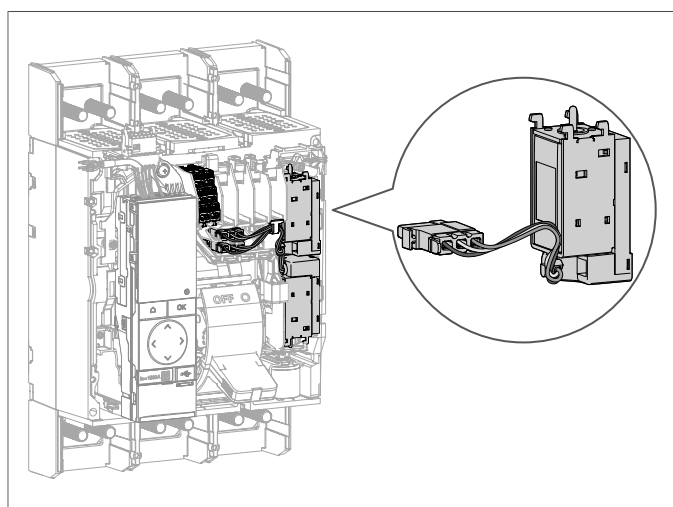


Fig. 16: La bobina di apertura SH<sup>[1]</sup>

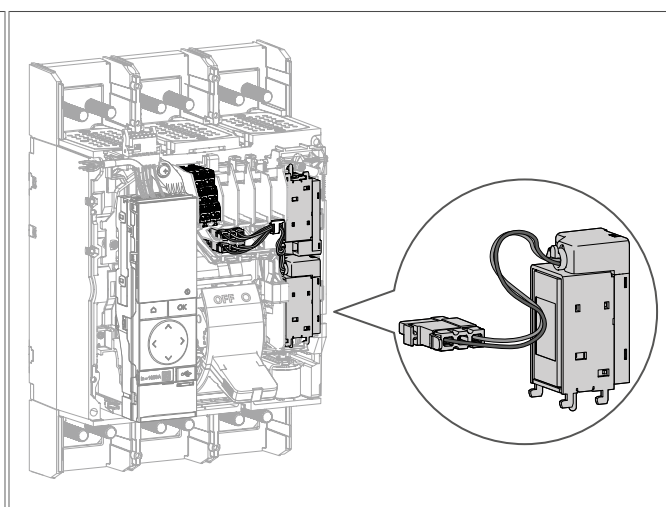


Fig. 17: La bobina di minima tensione UV o di apertura SH<sup>[2]</sup>



### Informazione

La lunghezza dei cavi di collegamento tra le morsettiere delle bobine di apertura SH è limitata a 5 m per le bobine 200-250 V e 380-480 V.

<sup>[1]</sup> La sede è dedicata SOLO alla bobina di apertura SH. Non è consentito installare una bobina di minima tensione UV.

<sup>[2]</sup> Installazione di una seconda bobina di apertura SH, solo se la bobina di minima tensione UV non viene utilizzata.

## 12.9 Installazione degli accessori di segnalazione

Per l'installazione degli accessori di segnalazione, fare riferimento ai manuali seguenti:

Accessorio	Manuale
Contatto ausiliario AX	6LE009737A
Contatto di allarme AL	
Contatto di mancato intervento FS	
Contatto AXO / ACX	
Modulo contatti uscita allarme OAC	6LE089843A

### Contatto ausiliario AX

I contatti ausiliari indicano la posizione aperta o chiusa dei contatti di potenza dell'interruttore automatico.

Sugli interruttori automatici h3+ possono essere montati opzionalmente 3 contatti ausiliari (da AX1 ad AX3).

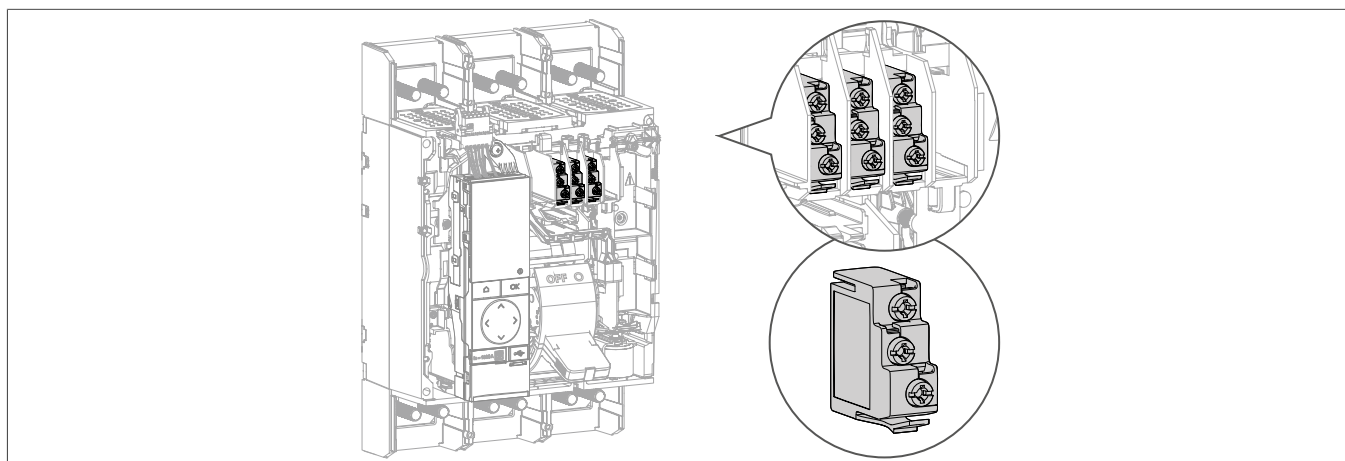


Fig. 18: Contatti ausiliari AX

### Contatto di allarme AL

Il contatto AL indica che l'interruttore è intervenuto per uno dei seguenti motivi:

- Guasto elettrico (sovraccarico, cortocircuito, guasto di terra GF, allarme generale del sistema HWF).
- Funzionamento di una bobina di apertura (SH) o di minima tensione (UV).
- Premere il pulsante di prova (PUSH TO TRIP).

Il contatto ausiliario AL viene ripristinato quando l'interruttore viene riarmato.  
Un contatto di allarme può essere montato come opzione sugli interruttori h3+.

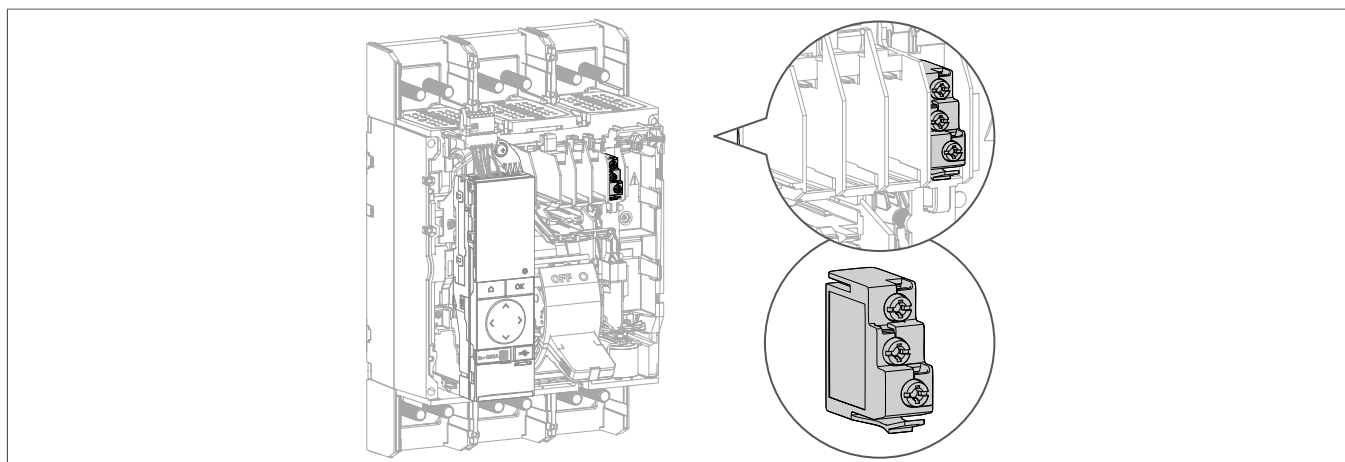


Fig. 19: Contatto di allarme AL

### Contatto di mancato intervento FS

Il contatto di segnalazione mancato intervento segnala lo stato dell'interruttore in seguito a guasti rilevati dallo sganciatore elettronico. Indica che l'interruttore automatico è intervenuto a seguito di un:

- sovraccarico
- cortocircuito
- guasto a terra
- allarme generale del sistema.

1 contatto di guasto può essere montato come accessorio sugli interruttori h3+.

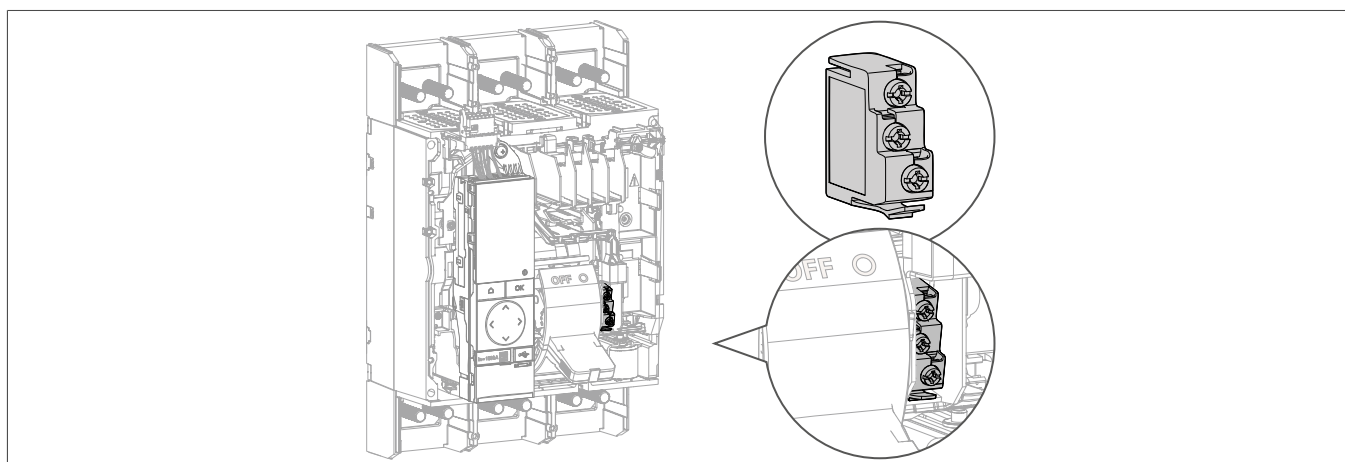


Fig. 20: Contatto di mancato intervento FS

**Modulo contatti uscita allarme OAC**

Il modulo dei contatti di uscita di allarme OAC è dotato di 5 contatti di uscita digitali che consentono di segnalare eventi di allarme, di intervento o di funzionamento.

Per ulteriori informazioni, [guardare capitolo 12.5, Collegamento dei contatti di uscita OAC](#).

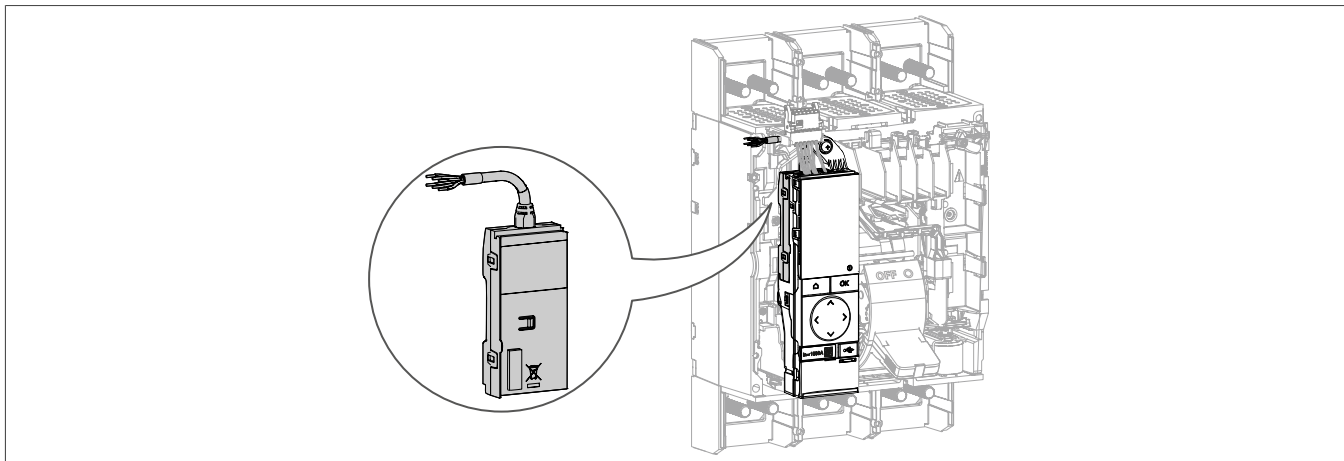


Fig. 21: Modulo contatti uscita allarme OAC

## 12.10 Installazione degli accessori di protezione del neutro

### Sensore di corrente di neutro esterno ENCT

Per l'installazione degli accessori di protezione del neutro, fare riferimento ai manuali seguenti:

Accessorio	Manuale
Sensore di corrente di neutro esterno ENCT	6LE007514A

Il sensore di corrente di neutro esterno ENCT consente all'interruttore automatico di garantire la protezione del neutro su un interruttore 3 poli in un sistema TN. Si installa sulla barra di distribuzione del neutro posta generalmente a sinistra dell'interruttore automatico. Deve essere collegato alla morsettiera del sensore di corrente di neutro esterno ENCT.

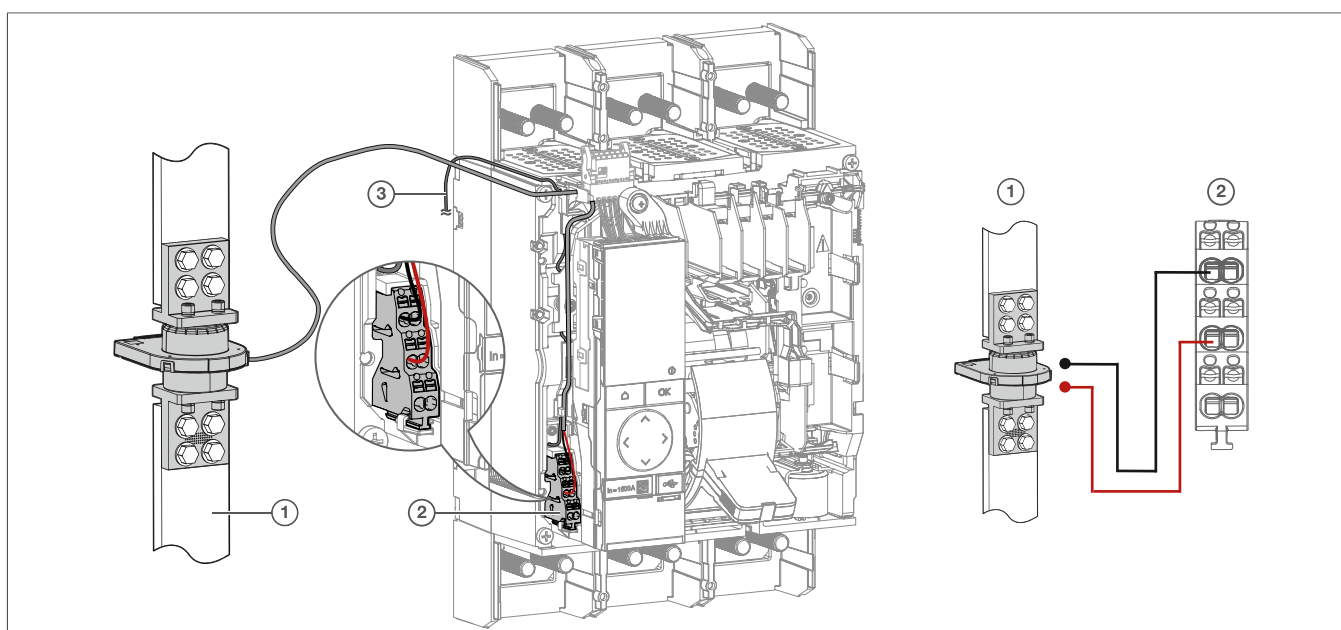


Fig. 22: Collegamento del sensore di corrente di neutro esterno ENCT

- ① Sensore di corrente di neutro esterno ENCT
- ② Morsettiera del sensore ENCT
- ③ Cavo di collegamento per la misura della tensione di neutro vN



#### Informazione

##### Cavo di collegamento vN

Nel caso di un interruttore automatico tripolare dotato di sganciatore sentinel Energy e installato in un sistema con neutro distribuito, la morsettiera vN deve essere collegata al potenziale di neutro.

Questo collegamento è indispensabile per ottenere valori di misura corretti delle tensioni tra fase e neutro  $V_{1N}$ ,  $V_{2N}$ ,  $V_{3N}$ , delle potenze per fase e per il corretto funzionamento della protezione avanzata inversione di potenza attiva, oltre che contro tensioni troppo basse o sovratensioni.

## 12.11 Installazione degli accessori di comunicazione e visualizzazione

Per l'installazione degli accessori di comunicazione e visualizzazione, fare riferimento ai manuali seguenti:

Accessorio	Manuale
Modulo di comunicazione	6LE089842A
Display da quadro	6LE002194A

### Modulo di comunicazione

L'interruttore automatico h3+, dotato di uno sganciatore sentinel Energy, può essere collegato a una rete di comunicazione Modbus tramite un modulo di comunicazione Modbus-RTU o un modulo di comunicazione Modbus-TCP.

Questo modulo di comunicazione consente di accedere ai guasti e alle informazioni dell'interruttore automatico a distanza tramite il protocollo RTU o TCP/IP. Su un interruttore h3+ può essere installato un solo modulo di comunicazione.

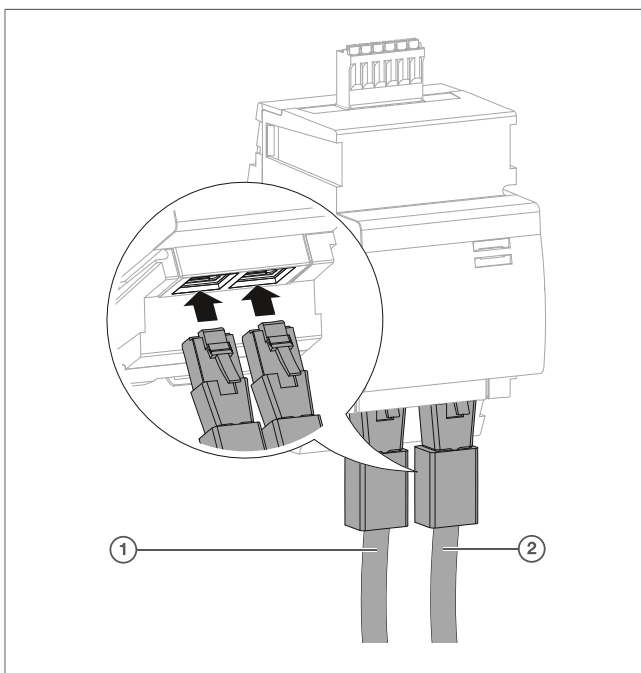


Fig. 23: Modbus-RTU 2 RJ45

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

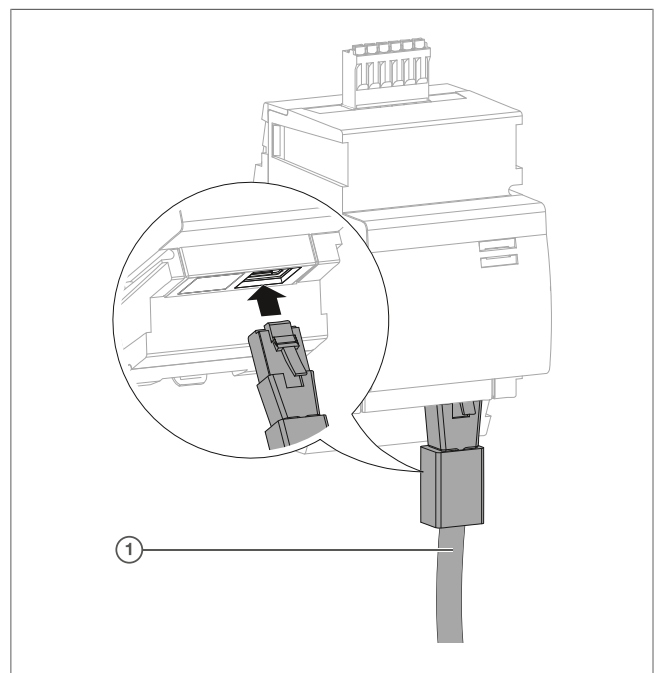


Fig. 24: Modbus-TCP 1 RJ45

- ① Modbus

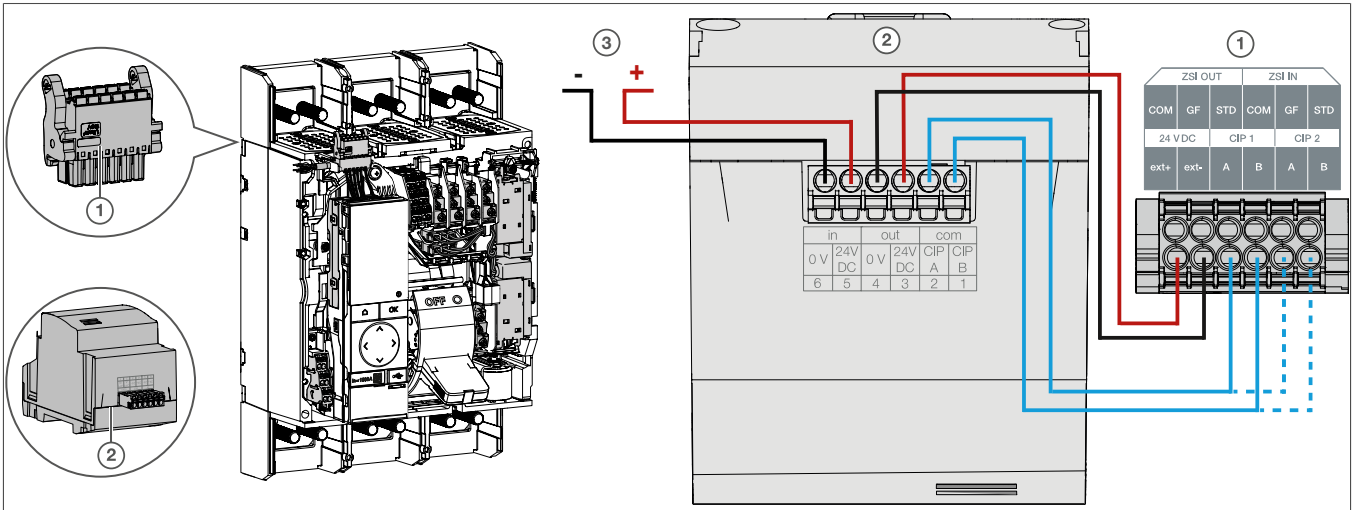


Fig. 25: Collegamento del modulo di comunicazione

- ① Connettore a spina per sganciatore sentinel Energy
- ② Modulo di comunicazione
- ③ Alimentazione 24V CC\_codice HTG911H

**Display da quadro**

Il display da quadro HTD210H per gli interruttori con sganciatore sentinel Energy h3+ consente di:

- visualizzare le informazioni di stato, misure e regolazione su una porta o un pannello del quadro elettrico,
- modificare le principali impostazioni di protezione e allarme.

L'adattatore HWY210H è necessario per collegare al display da quadro HTD210H un alimentatore a 24 V CC e i cavi che consentono il collegamento ai morsetti CIP 1 e CIP 2.

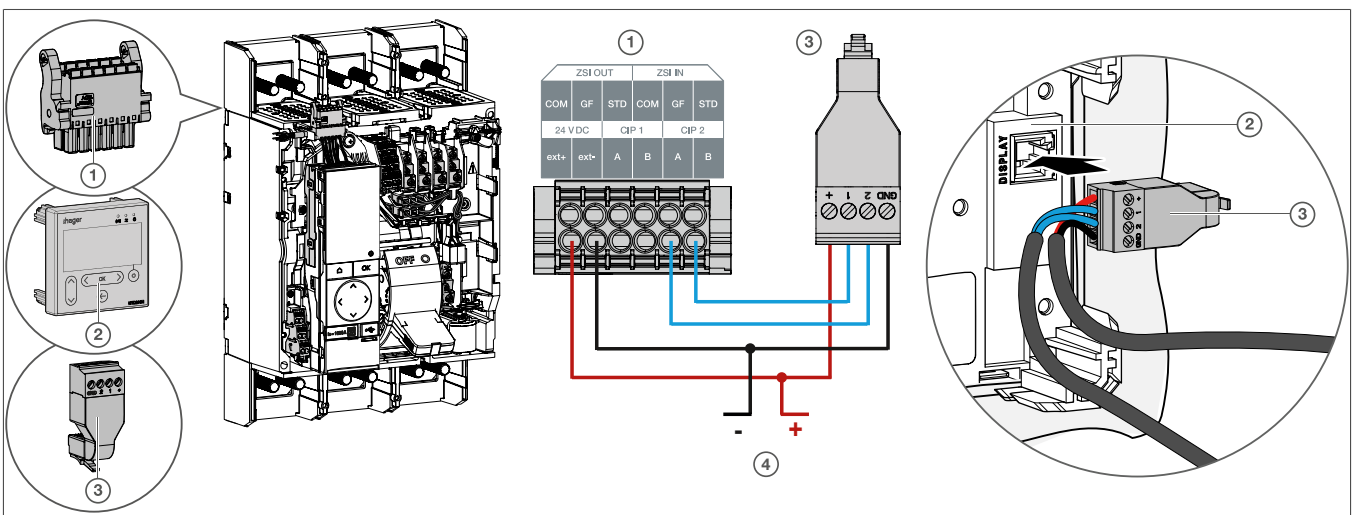


Fig. 26: Collegamento del display da quadro

- ① Connettore a spina per sganciatore sentinel Energy
- ② Display da quadro HDT210H
- ③ Adattatore HWY210H per display da quadro
- ④ Alimentazione 24V CC\_codice HTG911H

## 13 Impostazione delle protezioni

L'impostazione delle protezioni avviene tramite i selettori rotativi o la tastiera a seconda del tipo di sganciatore sentinel o sentinel Energy.

Per una descrizione dettagliata delle funzioni e delle impostazioni degli sganciatori elettronici, consultare i manuali seguenti.

Accessorio	Manuale
Sganciatore sentinel	6LE009849A
Sganciatore sentinel Energy	6LE009861A



### Avvertimento

#### Rischio di regolazione non adeguata.

Per motivi di sicurezza, lo sganciatore viene consegnato dalla fabbrica con le impostazioni di protezione ai valori inferiori. Regolare le impostazioni di protezione in base al calcolo di cortocircuito e selettività effettuato dal progettista dell'impianto.

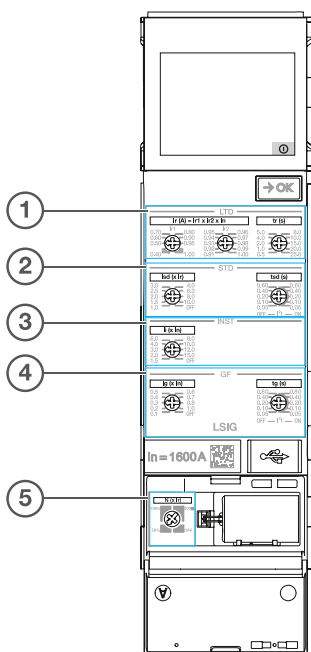


Fig. 27: Sganciatore sentinel

- ① Regolazione della protezione ritardo lungo LTD
- ② Regolazione della protezione ritardo breve STD
- ③ Regolazione della protezione Istantanea INST
- ④ Regolazione della protezione di guasto a terra GF
- ⑤ Regolazione della protezione del neutro N

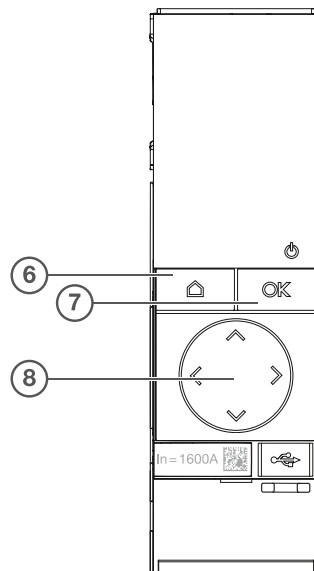


Fig. 28: Sganciatore sentinel Energy

- ⑥ Tasto Home
- ⑦ Tasto di conferma e convalida
- ⑧ Tasti di navigazione



### Pericolo

**Pericolo di scosse elettriche, folgorazione o arco elettrico**

**Pericolo di morte, rischio di lesioni da folgorazione o rischio di lesioni gravi.**

Assicurarsi che l'apparecchio sia messo in funzione solo da personale qualificato e dotato di adeguati dispositivi di sicurezza.

Per qualsiasi messa in servizio, fare riferimento alle operazioni descritte nella norma CEI 61439-1 e -2.



### Informazione

- Per ulteriori informazioni sulla messa in servizio dell'interruttore automatico, contattare il supporto tecnico di Hager.
- Il software Hager Power setup è consigliato per effettuare le impostazioni di protezione durante la messa in servizio dello sganciatore.

## 14 Comando rotativo

Per l'installazione di questo accessorio di comando, fare riferimento al manuale d'installazione seguente:

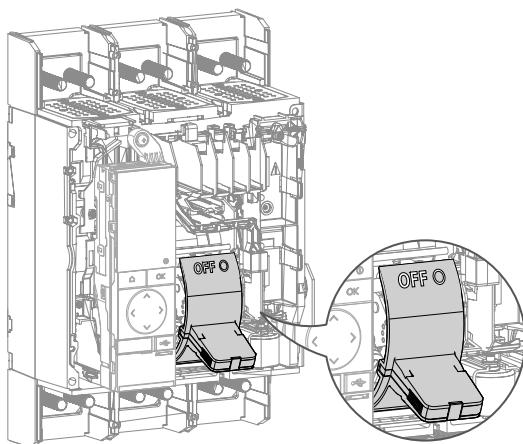
Accessorio	Manuale
Componenti del comando rotativo	6LE009240A
Comando rotativo ed estensione	6LE009406A

Il comando rotativo facilita l'apertura e la chiusura dell'interruttore garantendo i tre stati possibili (I (ON), O (OFF) e TRIP (INTERVENUTO)).

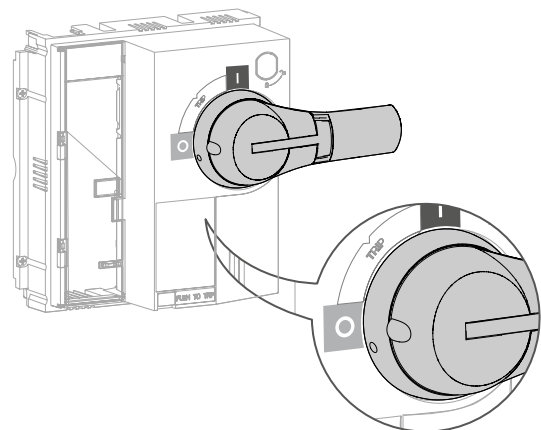
A scelta, può essere bloccato con una serratura a chiave tipo Ronis o con un lucchetto.

### Montaggio del comando rotativo

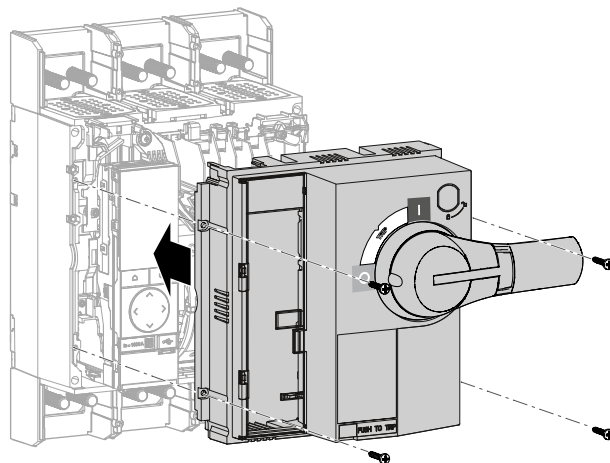
- 1 La leva di azionamento dell'interruttore automatico è in posizione OFF



- 2 La maniglia del comando rotativo è in posizione OFF



- 3 Il comando rotativo può essere montato sull'interruttore automatico



## 15 Blocco dell'interruttore automatico



### Pericolo

#### Pericolo di scosse elettriche, esplosione o arco elettrico

Quando il dispositivo di comando dell'interruttore automatico è bloccato in posizione (O) OFF, utilizzare sempre un multimetro per il rilevamento della tensione correttamente impostato per assicurarsi che l'alimentazione sia scollegata prima di iniziare i lavori sull'apparecchio.

Solo personale qualificato è autorizzato ad escludere il blocco della porta.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o gravi lesioni personali.**

### Blocco sulla leva di azionamento dell'interruttore automatico

- Bloccare il meccanismo utilizzando un lucchetto sulla leva di azionamento dell'interruttore automatico in posizione aperta (OFF).

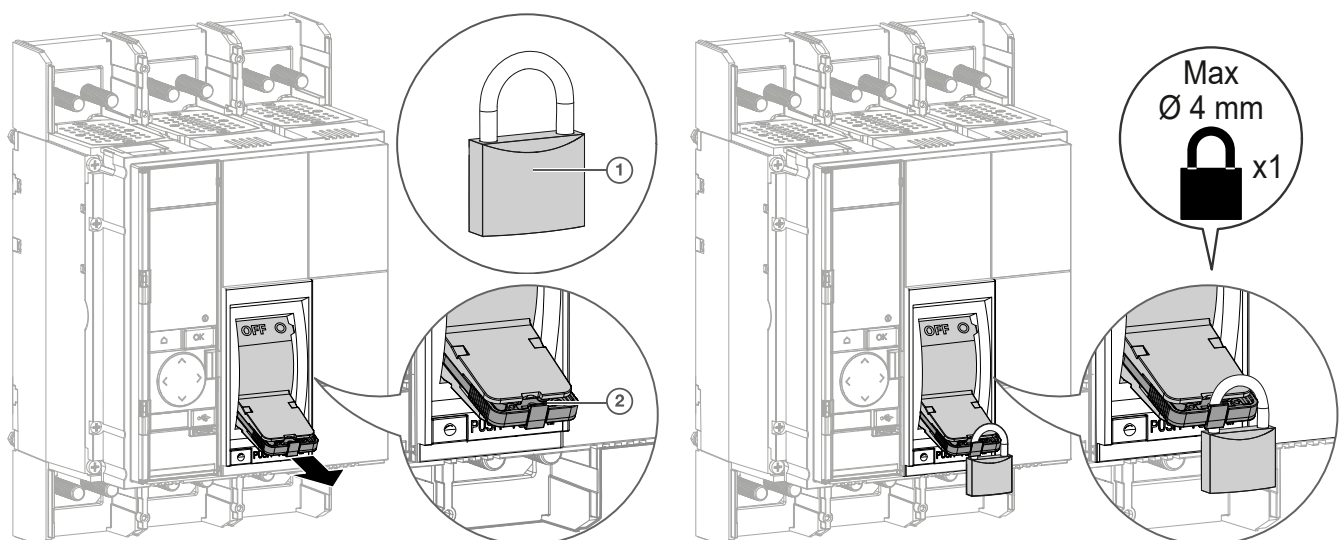


Fig. 29: Installazione del lucchetto di blocco sulla leva di azionamento dell'interruttore automatico

- ① Lucchetto
- ② Linguetta di blocco estratta



### Informazione

Il diametro del lucchetto sulla leva di azionamento è di max 4 mm.

- Bloccare il meccanismo utilizzando un accessorio di lucchettaggio sulla leva di azionamento dell'interruttore automatico in posizione aperta (OFF).

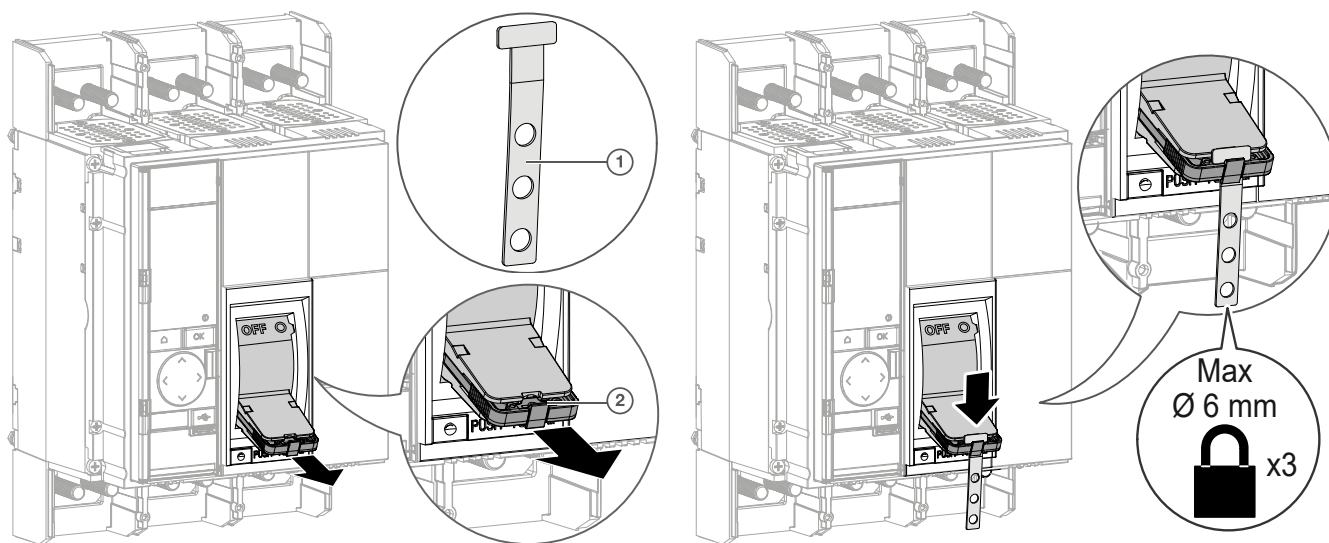


Fig. 30: Installazione dell'accessorio di lucchettaggio sulla leva di azionamento dell'interruttore automatico

- ① Accessorio di lucchettaggio
- ② Linguetta di blocco estratta



**Informazione**

L'accessorio di lucchettaggio codice HXA039H consente di installare fino a 3 lucchetti.

Il diametro del lucchetto sull'accessorio è di massimo 6 mm.

## Blocco dell'interruttore automatico

### Blocco sul comando rotativo

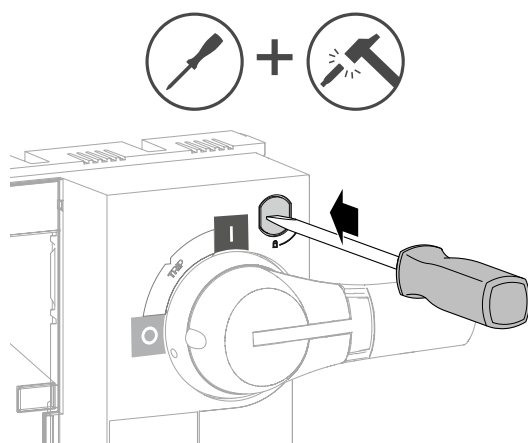


#### Informazione

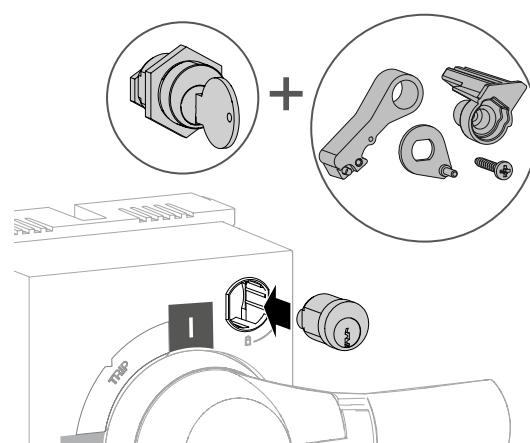
Per l'installazione di questi accessori, fare riferimento ai manuali di installazione 6LE009240A e 6LE009406A.

- Bloccare il meccanismo utilizzando una serratura a chiave sul comando rotativo con la sua maniglia in posizione aperta (OFF).

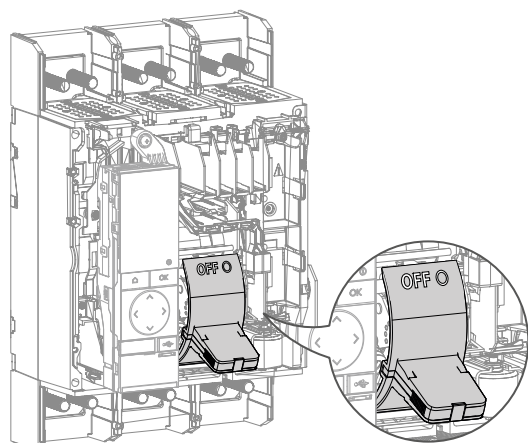
1 Rimuovere la preffatura sul comando rotativo



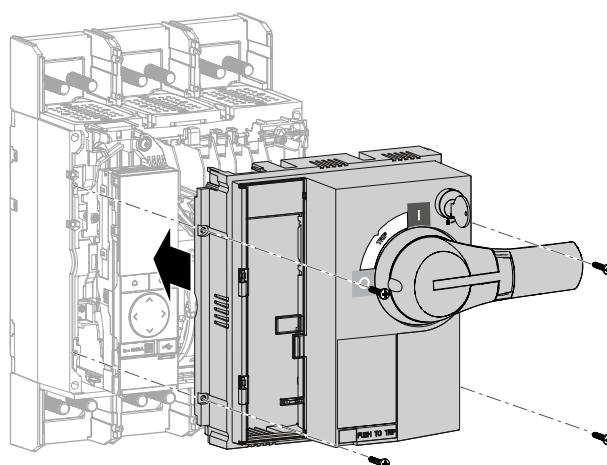
2 Montare la chiave di tipo Ronis sul comando rotativo



3 La leva di azionamento dell'interruttore automatico è in posizione OFF



4 Il comando rotativo dotato di chiave di blocco può essere montato sull'interruttore



- Bloccare il meccanismo utilizzando fino a tre lucchetti sul comando rotativo con la maniglia in posizione di apertura (OFF).

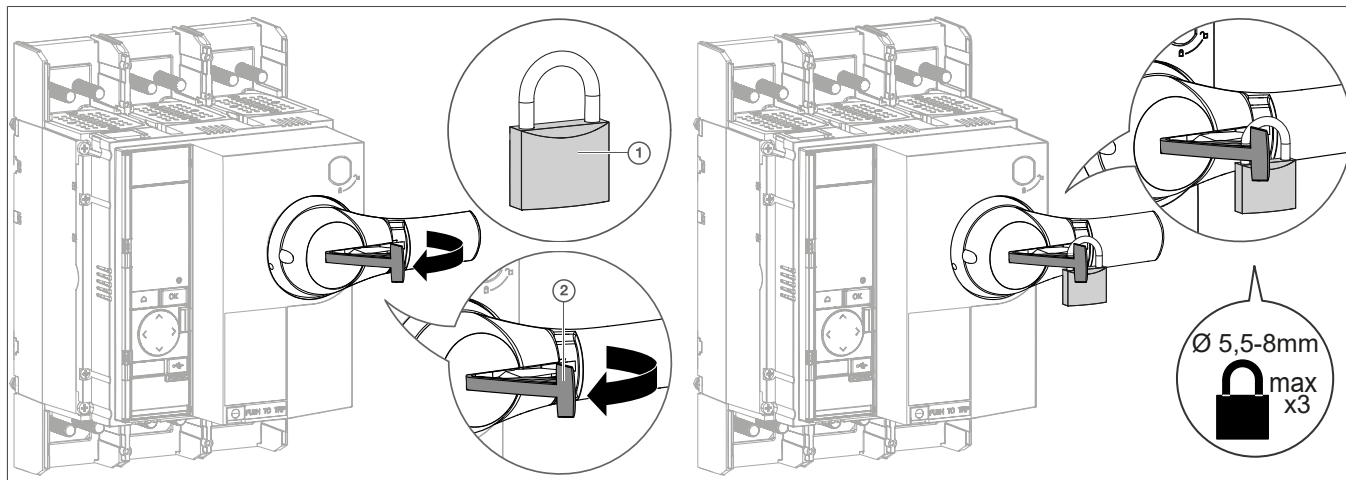


Fig. 31: Comando rotativo con lucchetto

- ① Lucchetto
- ② Linguetta di blocco



**Informazione**

- La linguetta sul comando consente di montare fino a 3 lucchetti.
- Il diametro del lucchetto sulla linguetta è compreso tra 5,5 e 8 mm al massimo.
- Il blocco del meccanismo con un lucchetto sulla linguetta del comando può essere combinato con un blocco a chiave.



**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**