

# Istruzioni di funzionamento brevi Nivotester FTL325N, a 3 canali

A vibrazione

Rilevatore di livello con ingresso NAMUR per collegamento di qualsiasi sensore NAMUR



Queste sono Istruzioni di funzionamento brevi e non sostituiscono le Istruzioni di funzionamento specifiche del dispositivo.

Informazioni dettagliate sul dispositivo sono riportate nelle Istruzioni di funzionamento e nella documentazione aggiuntiva:

Disponibile per tutte le versioni del dispositivo mediante:

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smartphone/tablet: *Operations App di Endress+Hauser*



A0023555

# Indice

<b>1</b>	<b>Informazioni sulla presente documentazione</b>	<b>3</b>
1.1	Simboli	3
<b>2</b>	<b>Istruzioni di sicurezza generali</b>	<b>5</b>
2.1	Requisiti per il personale	5
2.2	Destinazione d'uso	5
2.3	Sicurezza sul posto di lavoro	5
2.4	Sicurezza operativa	5
2.5	Sicurezza del prodotto	6
<b>3</b>	<b>Accettazione alla consegna e identificazione del prodotto</b>	<b>6</b>
3.1	Controllo alla consegna	6
3.2	Identificazione del prodotto	6
3.3	Immagazzinamento, trasporto	8
<b>4</b>	<b>Installazione</b>	<b>8</b>
4.1	Condizioni di montaggio	8
4.2	Montaggio del misuratore	9
4.3	Verifica finale dell'installazione	11
<b>5</b>	<b>Collegamento elettrico</b>	<b>12</b>
5.1	Condizioni delle connessioni elettriche	12
5.2	Connessione del misuratore	12
5.3	Istruzioni speciali per la connessione	15
5.4	Garantire il grado di protezione	16
5.5	Verifica finale delle connessioni	16
<b>6</b>	<b>Opzioni operative</b>	<b>16</b>
6.1	Principi di funzionamento	16
6.2	Apertura del pannello anteriore	17
6.3	Elementi del display	17
6.4	Elementi operativi	18
<b>7</b>	<b>Messa in servizio</b>	<b>18</b>
7.1	Controllo funzione	18
7.2	Impostazione delle funzioni	19

## 1 Informazioni sulla presente documentazione

### 1.1 Simboli

#### 1.1.1 Simboli di sicurezza



Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che causa lesioni gravi o mortali se non evitata.



Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Qualora non si eviti tale situazione, si potrebbero verificare lesioni gravi o mortali.

**⚠ ATTENZIONE**

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Qualora non si eviti tale situazione, si potrebbero verificare incidenti di media o minore entità.

**AVVISO**

Questo simbolo contiene informazioni su procedure e altri elementi che non provocano lesioni personali.

**1.1.2 Simboli elettrici**

⊥ Messa a terra

Clamp con sistema di messa a terra.

⊕ Messa a terra protettiva (PE)

Morsetti di terra da collegare alla messa a terra prima di eseguire qualsiasi altro collegamento. I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo.

↶ Uscita

↷ Ingresso

⌋ Guasto

✖ Nessun guasto

▶ Segnale di soglia

**Diodi a emissione di luce (LED)**

● LED spento

☀ LED acceso

✧ LED lampeggiante

**1.1.3 Simboli per alcuni tipi di informazioni e grafici**

ℹ Suggerimento

Indica informazioni addizionali

📖 Riferimento alla documentazione

📄 Riferimento a un'altra sezione

1, 2, 3 Sequenza di passaggi

A, B, C ... Vista

⚠ Area pericolosa

⚡ Area sicura (area non pericolosa)

## 2 Istruzioni di sicurezza generali

### 2.1 Requisiti per il personale

Il personale tecnico deve possedere i seguenti requisiti per eseguire gli interventi previsti, ad es., messa in servizio e manutenzione:

- ▶ I tecnici specializzati e addestrati devono possedere qualifiche pertinenti alle funzioni e alle attività specifiche a loro assegnate.
- ▶ Devono essere autorizzati dal proprietario o dal responsabile dell'impianto.
- ▶ Devono conoscere la normativa nazionale.
- ▶ Devono aver letto e compreso le istruzioni riportate nel manuale e nella documentazione supplementare.
- ▶ Il personale deve seguire le istruzioni e rispettare le politiche generali.

### 2.2 Destinazione d'uso

- Il Nivotester FTL325N con ingressi NAMUR a sicurezza intrinseca (IEC/EN 60947-5-6) deve essere collegato esclusivamente ai sensori appropriati.
- Se utilizzato in modo scorretto, il dispositivo può essere pericoloso.
- Utilizzare esclusivamente utensili isolati dalla massa
- Utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali

#### 2.2.1 Uso non corretto

Il costruttore non è responsabile dei danni causati da un uso improprio o per scopi diversi da quelli previsti.

Eventuali condizioni applicative non conformi possono influire negativamente sul livello di protezione. In tal caso, non è possibile il funzionamento corretto del dispositivo.

### 2.3 Sicurezza sul posto di lavoro

In caso di lavoro su e con il dispositivo:

- ▶ Indossare le attrezzature protettive richieste in base alle normative locali/nazionali.

### 2.4 Sicurezza operativa

Rischio di infortuni!

- ▶ Utilizzare il dispositivo solo in condizioni tecniche adeguate, in assenza di errori e guasti.
- ▶ L'operatore è responsabile della garanzia di funzionamento senza guasti del dispositivo.

#### Modifiche al dispositivo

Non sono consentite modifiche non autorizzate al dispositivo poiché possono provocare pericoli imprevisti.

- ▶ Se, ciononostante, fossero necessarie modifiche, consultare Endress+Hauser.

#### Riparazione

Per garantire sicurezza e affidabilità operative continue:

- ▶ Eseguire le riparazioni del dispositivo solo se espressamente consentite.
- ▶ Attenersi alle norme locali/nazionali relative alla riparazione di un dispositivo elettrico.

- ▶ Utilizzare esclusivamente parti di ricambio e accessori originali di Endress+Hauser.

## 2.5 Sicurezza del prodotto

Questo dispositivo è stato realizzato e testato in conformità agli standard di sicurezza operativa più recenti e in base a procedure di buona ingegneria. Il dispositivo ha lasciato la fabbrica in condizioni che ne garantiscono la sicurezza operativa.

### 2.5.1 Marchio CE

Il dispositivo è conforme ai requisiti legali delle direttive UE applicabili. Queste sono elencate, insieme agli standard applicati, nella relativa Dichiarazione di conformità EU. Endress+Hauser conferma il risultato positivo delle prove eseguite sul dispositivo apponendo il marchio CE.

### 2.5.2 Conformità EAC

Il dispositivo è conforme ai requisiti legali delle direttive EAC applicabili. Queste sono elencate, insieme agli standard applicati, nella relativa Dichiarazione di conformità EAC.

Endress+Hauser conferma che il dispositivo ha superato tutte le prove apponendo il marchio EAC.

## 3 Accettazione alla consegna e identificazione del prodotto

### 3.1 Controllo alla consegna

All'accettazione delle merci, effettuare i controlli seguenti:

- I codici d'ordine sui documenti di consegna e sull'etichetta del prodotto corrispondono?
- Le merci sono integre?
- I dati della targhetta corrispondono alle informazioni per l'ordine riportate nel documento di consegna?
- Le Istruzioni di sicurezza, ad es. XA, sono comprese nella fornitura, se richieste (v. targhetta)?



Nel caso non sia rispettata una di queste condizioni, contattare l'Ufficio commerciale locale.

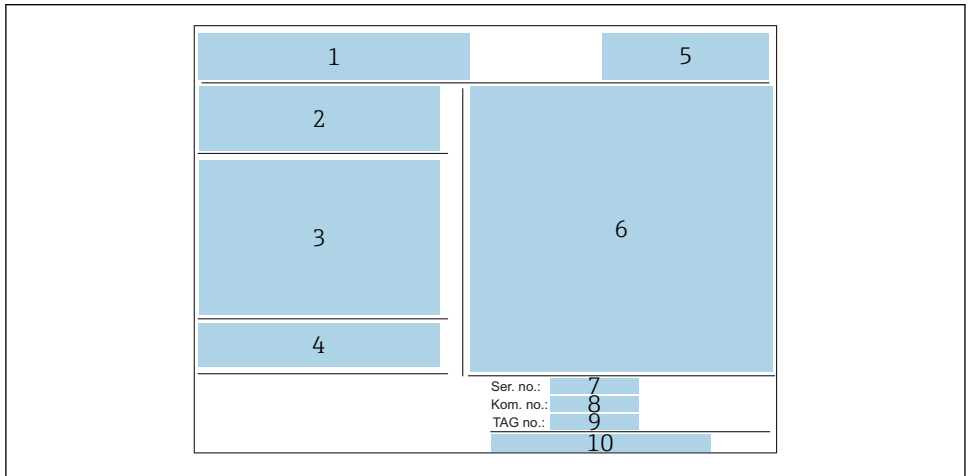
### 3.2 Identificazione del prodotto

Dati della targhetta sul dispositivo

- ▶ Inserire il numero di serie riportato sulle targhette in *W@M Device Viewer* ([www.it.endress.com/deviceviewer](http://www.it.endress.com/deviceviewer))
  - ↳ Sono visualizzate tutte le informazioni sul misuratore e tutta la documentazione tecnica associata.

- ▶ Inserire il numero di serie riportato sulla targhetta nell'app *Operations Endress+Hauser*.
  - ↳ Sono visualizzate tutte le informazioni sul misuratore e tutta la documentazione tecnica associata.

### 3.2.1 Targhetta



A0039180

#### 1 Targhetta

- 1 Logo del produttore, nome del prodotto
- 2 Tensione di alimentazione
- 3 Collegamento elettrico
- 4 Specifiche di temperatura e riferimento ad altra documentazione importante per la sicurezza (solo per versioni certificate del dispositivo)
- 5 Riferimento alle certificazioni
- 6 Identificazione conforme alla direttiva 94/9/CE e identificazione del tipo di protezione dal rischio di esclusione (solo per versioni certificate del dispositivo)
- 7 Numero seriale
- 8 Numero com.
- 9 Numero TAG
- 10 Indirizzo del produttore

### 3.2.2 Indirizzo del produttore

Endress+Hauser SE+Co. KG  
 Hauptstraße 1  
 79689 Maulburg, Germany

Indirizzo dello stabilimento di produzione: vedere targhetta.

### 3.3 Immagazzinamento, trasporto

- Imballare il dispositivo in modo che sia protetto dagli urti  
Gli imballaggi originali garantiscono una protezione ottimale
- Temperatura di immagazzinamento consentita: -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)

#### 3.3.1 Trasporto del prodotto fino al punto di misura

Trasportare il misuratore fino al punto di misura nell'imballaggio originale.

## 4 Installazione

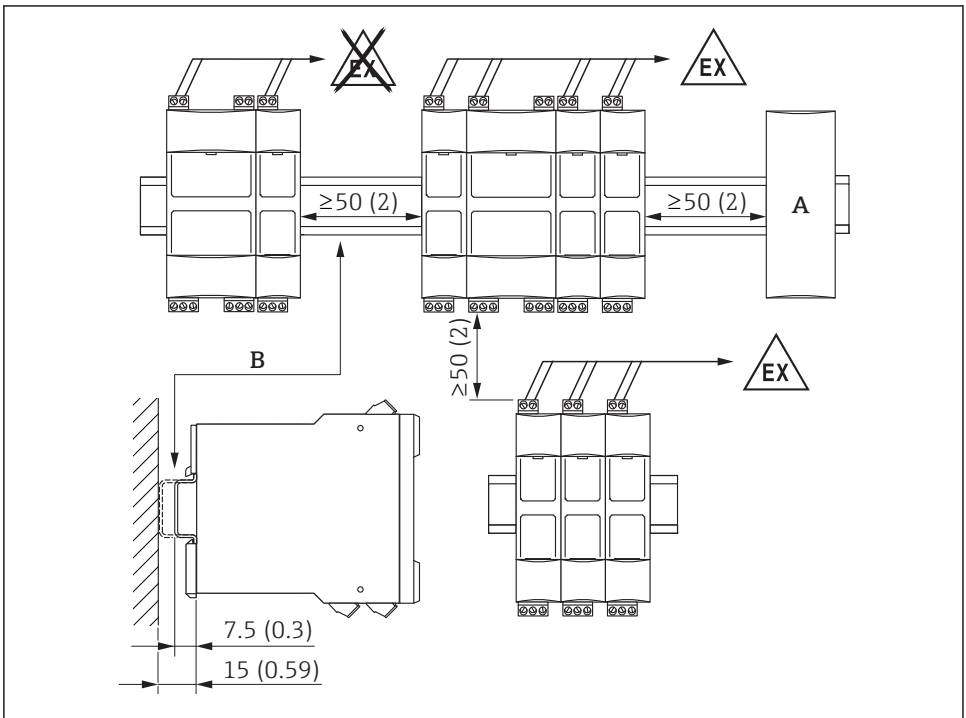
### 4.1 Condizioni di montaggio

- Se il dispositivo viene usato al di fuori dell'area pericolosa, installarlo in un armadio.
- Installare il dispositivo in modo che sia protetto dagli agenti atmosferici e dagli urti.  
Se viene utilizzato all'aperto e in climi caldi, evitare l'esposizione solare diretta.  
È disponibile una custodia protettiva (IP65) per un massimo di quattro Nivotester a singolo canale o due Nivotester a 3 canali.



## 4.2 Montaggio del misuratore

### 4.2.1 Orientamento orizzontale



A0026303

2 Distanza minima, orientamento orizzontale. Unità di misura mm (in)

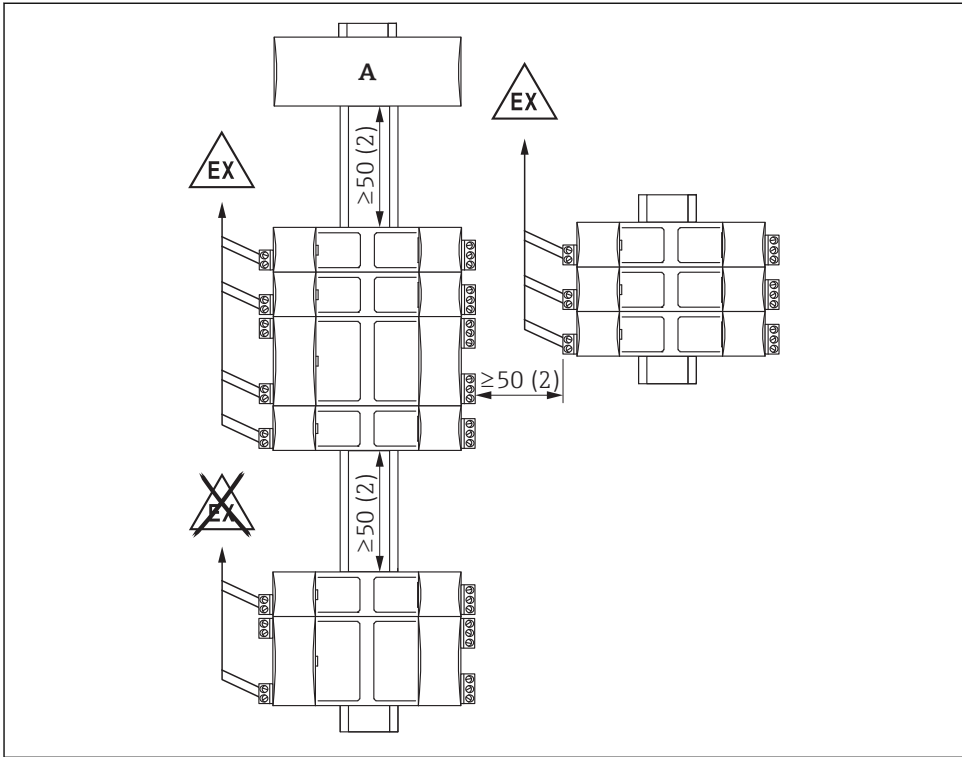
A Connessione di un altro tipo di dispositivo

B Guida DIN secondo la norma EN 60715 TH35-7.5/15



L'installazione in orizzontale assicura una dissipazione migliore del calore rispetto all'installazione in verticale.

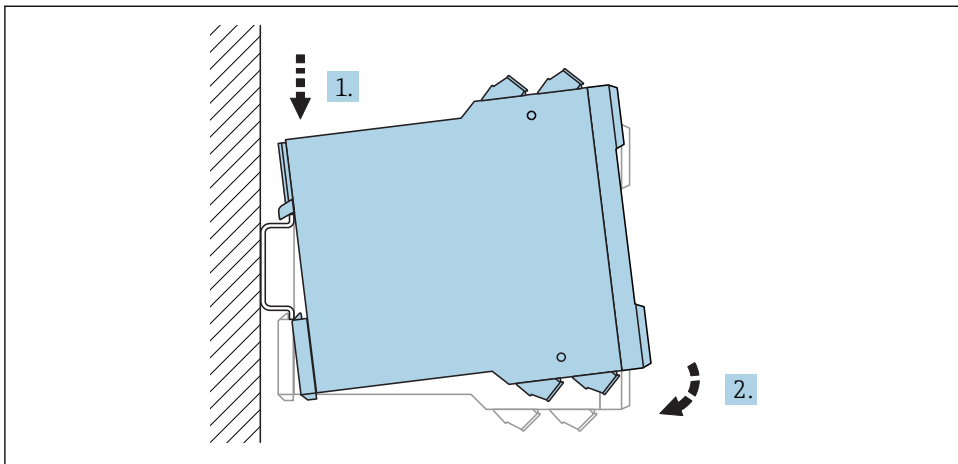
## 4.2.2 Orientamento verticale



3 Distanza minima, orientamento verticale. Unità di misura mm (in)

A Connessione di un altro tipo di dispositivo

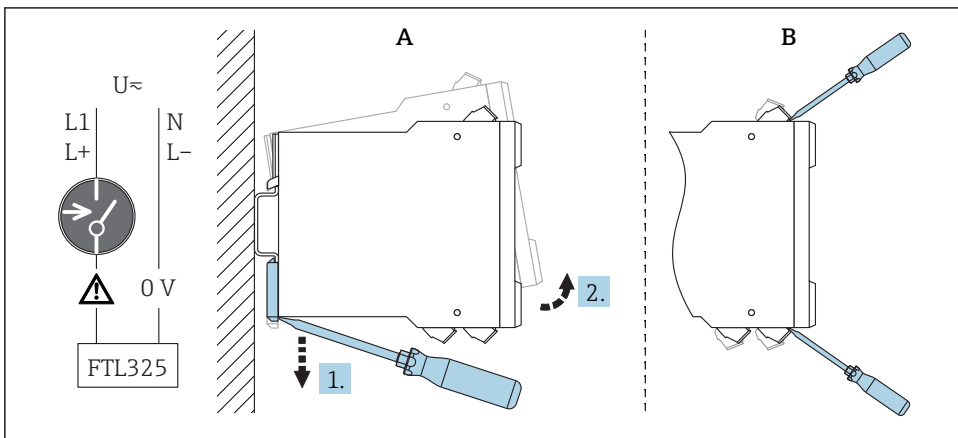
### 4.2.3 Montaggio del dispositivo



A0039139

4 Montaggio; guida DIN conforme a EN 60715 TH35-7.5/EN 60715 TH35-15

### 4.2.4 Rimozione dello strumento



A0039140

5 Rimozione

A Rimuovere dalla guida DIN.

B Per sostituire rapidamente i dispositivi privi di cavo, rimuovere le morsettiere.

## 4.3 Verifica finale dell'installazione

Il misuratore è integro (controllo visivo)?

Il misuratore rispetta le specifiche del punto di misura?

A titolo di esempio:

- Tensione di alimentazione
- Campo di temperatura ambiente

La numerazione del punto di misura e l'etichettatura sono corrette (a un esame visivo)?

Il misuratore è protetto sufficientemente da precipitazioni e radiazione solare diretta?

## 5 Collegamento elettrico


### 5.1 Condizioni delle connessioni elettriche

#### **AVVERTENZA**


**Rischio di esplosione dovuta a connessione difettosa.**

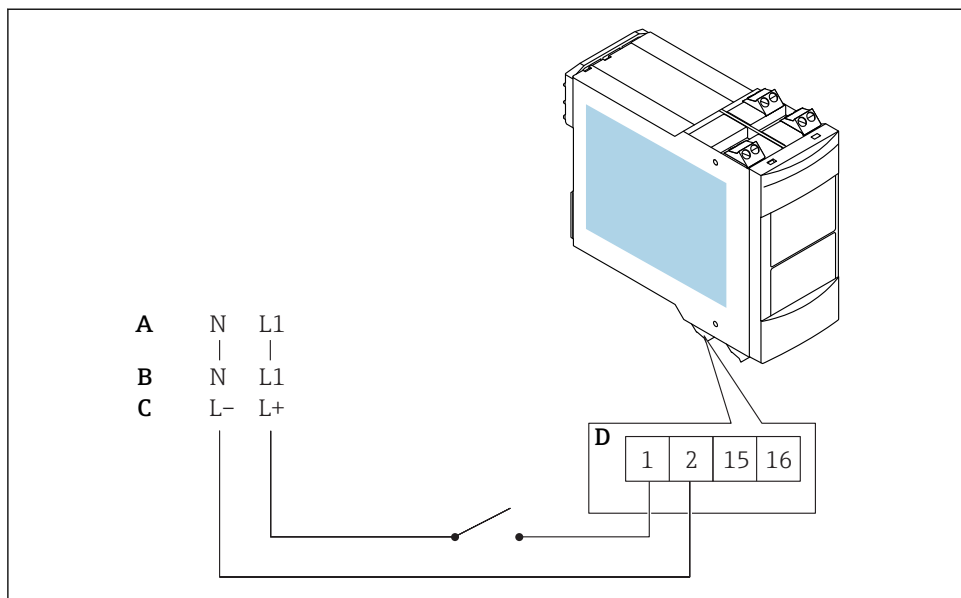
- ▶ Rispettare le norme locali in vigore.
- ▶ Rispettare le specifiche riportate nelle istruzioni di sicurezza (XA).
- ▶ Verificare che l'alimentazione corrisponda ai dati riportati sulla targhetta.
- ▶ Disattivare la tensione di alimentazione prima di eseguire la connessione.
- ▶ In caso di connessione alla rete elettrica pubblica, installare un interruttore per il dispositivo, in modo che risulti facilmente accessibile in prossimità del dispositivo medesimo. Contrassegnare chiaramente tale interruttore indicandone la funzione (IEC/EN61010).

### 5.2 Connessione del misuratore

 Le morsettiere amovibili utilizzano un codice a colori per identificare i morsetti a sicurezza intrinseca e quelli non a sicurezza intrinseca. Questa differenziazione aiuta a garantire un cablaggio sicuro.

#### 5.2.1 Disposizione dei morsetti

 Rispettare le specifiche riportate sulla targhetta dello strumento.



A0039151

6 Disposizione dei morsetti

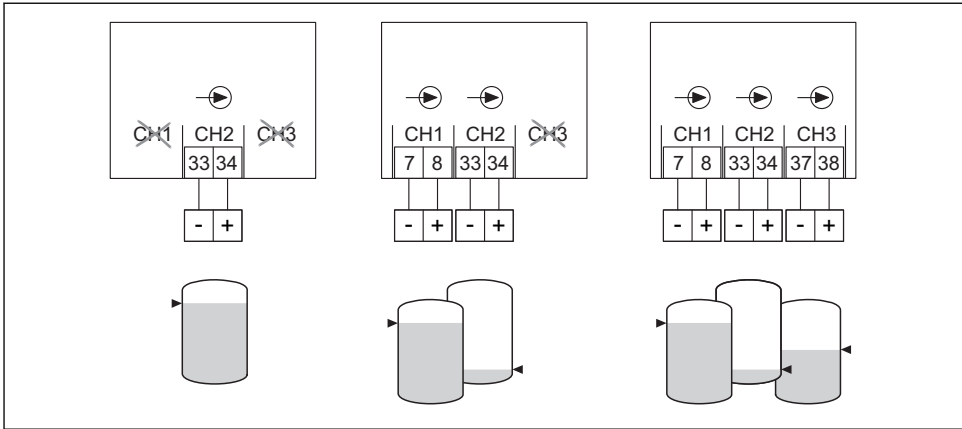
A  $U \sim 85 \dots 253 V_{AC}$ , 50/60 Hz

B  $U \sim 20 \dots 30 V_{AC}$ , 50/60 Hz

C  $U = 20 \dots 60 V_{DC}$

D Max.  $1,5 \text{ mm}^2$  (max. AWG 16)

## 5.2.2 Connessione del sensore



A0039564

7 Connessione a qualsiasi sensore NAMUR per 1 ... 3 segnali di soglia

H Segnale in corrente di errore H (alto)  $> 2,1 \dots 5,5 \text{ mA}$  (FEL56)

L Segnale in corrente di errore (basso)  $= 0,4 \dots 1,2 \text{ mA}$  (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

**i** Per applicazioni che richiedono livelli di sicurezza funzionale conformi a IEC 61508 (SIL), consultare il manuale di sicurezza funzionale. Per applicazioni WHG, consultare la relativa documentazione WHG.

Morsettiere blu in alto per aree pericolose

- Cavo di collegamento a doppia anima tra Nivotester e sensore, ad es. cavo per strumenti reperibile in commercio o anime di cavo multi-core per finalità di misura.
- Usare un cavo schermato in caso di interferenze elettromagnetiche elevate, dovute ad es. a macchine o apparecchiature radio. La schermatura deve essere connessa esclusivamente alla messa a terra del sensore. Non deve essere connessa a Nivotester.

## 5.2.3 Connessione dei sistemi di segnalazione e controllo

Morsettiere grigie in basso per aree sicure

La funzione del relè dipende dal livello e dalla modalità di sicurezza

Se si connette un dispositivo con induttanza elevata (ad es. contattore, elettrovalvola, ecc.), installare un sistema spegni-scintilla per proteggere il contatto relè.

## 5.2.4 Connessione della tensione di alimentazione

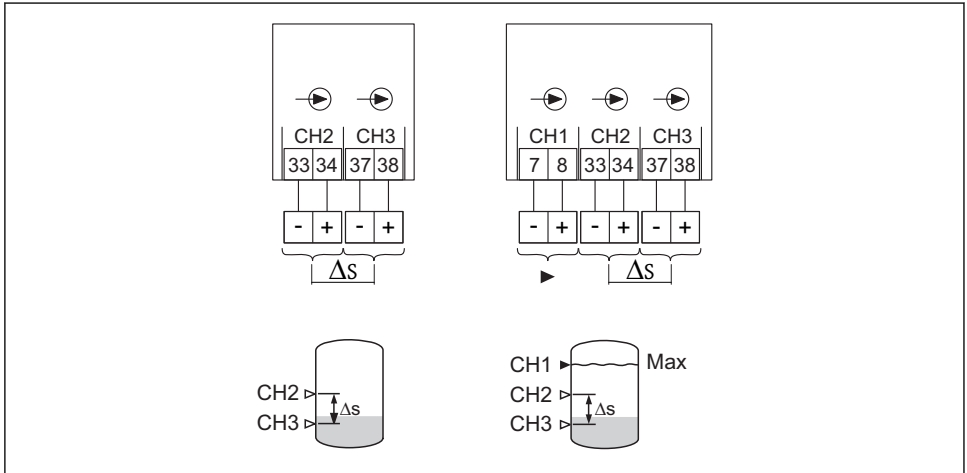
Morsettieria verde in basso

Nel circuito di alimentazione è integrato un fusibile. Non è necessario un ulteriore fusibile a filo sottile. Il Nivotester è dotato di protezione contro l'inversione di polarità.

## 5.3 Istruzioni speciali per la connessione

### 5.3.1 Connessione di sensori per controllo a due punti $\Delta s$

Connessione di sensori per controllo a due punti  $\Delta s$



A0039179

8 Connessione di sensori per controllo a due punti  $\Delta s$ , qualsiasi sensore NAMUR

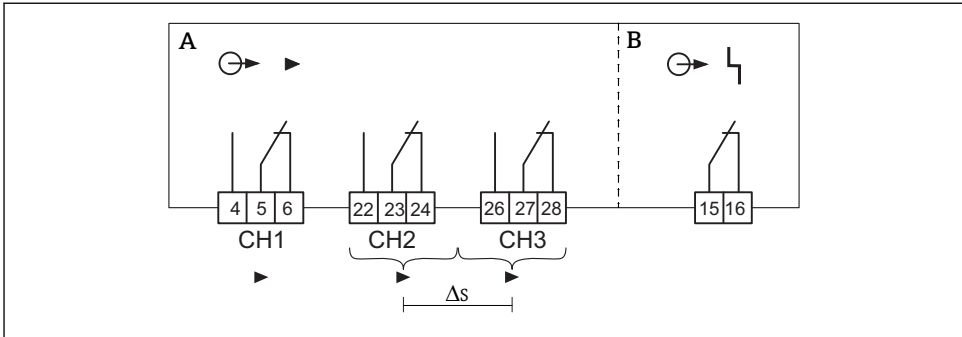
H Segnale in corrente di errore H (alto) = 2,1 ... 5,5 mA (FEL56)

L Segnale in corrente di errore L (basso) = 0,4 ... 1,2 mA (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)



Per applicazioni che richiedono livelli di sicurezza funzionale conformi a IEC 61508 (SIL), consultare il manuale di sicurezza funzionale. Per applicazioni WHG, consultare la relativa documentazione WHG.

### 5.3.2 Connessione delle uscite



A0039182

#### 9 Connessione delle uscite

A Livello, segnale di soglia

B Guasto, allarme

## 5.4 Garantire il grado di protezione

- IP20 (secondo IEC/EN 60529)
- IK06 (secondo IEC/EN 62262)

## 5.5 Verifica finale delle connessioni

- Il dispositivo e il cavo sono integri (controllo visivo)?
- I cavi montati sono ancorati in maniera adeguata?
- La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche sulla targhetta?
- Non vi è inversione di polarità, l'assegnazione dei morsetti è corretta?
- I cavi utilizzati rispettano i requisiti?
- Se necessario, è stata realizzata una messa a terra di protezione?
- Quando è presente la tensione di alimentazione, il dispositivo funziona e viene visualizzata una schermata?

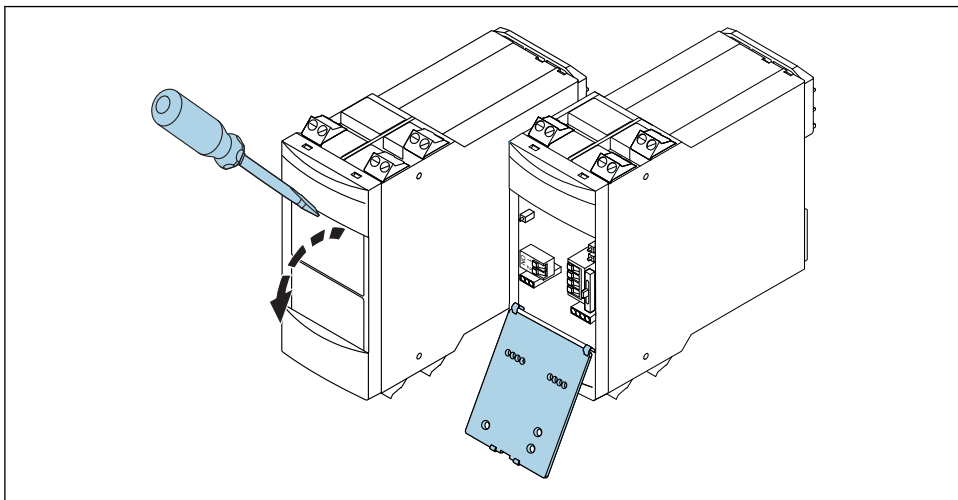
# 6 Opzioni operative

## 6.1 Principi di funzionamento

Configurazione in loco con interruttori DIL dietro il pannello anteriore a ribalta.



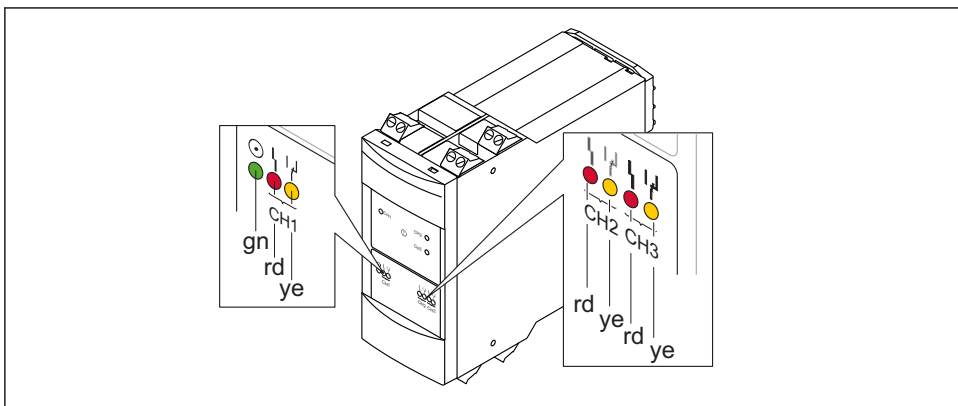
## 6.2 Apertura del pannello anteriore



A0039573

10 Apertura del pannello anteriore

## 6.3 Elementi del display



A0039237

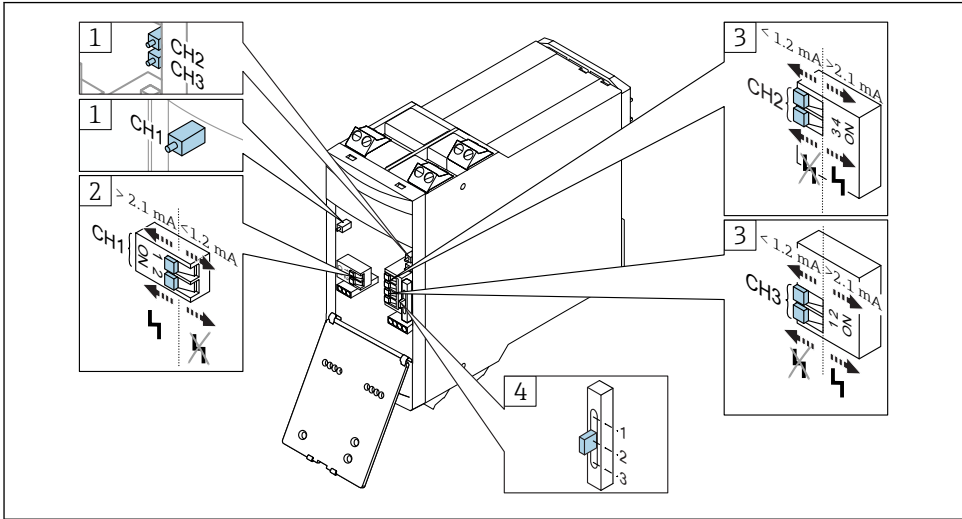
11 Nivotester, diodi a emissione di luce (LED)

vd LED verde, dispositivo pronto al funzionamento

rd Un LED rosso per canale: segnale di guasto

ye Un LED giallo per canale: relè di livello eccitato

## 6.4 Elementi operativi



A0039574

### 12 Elementi operativi

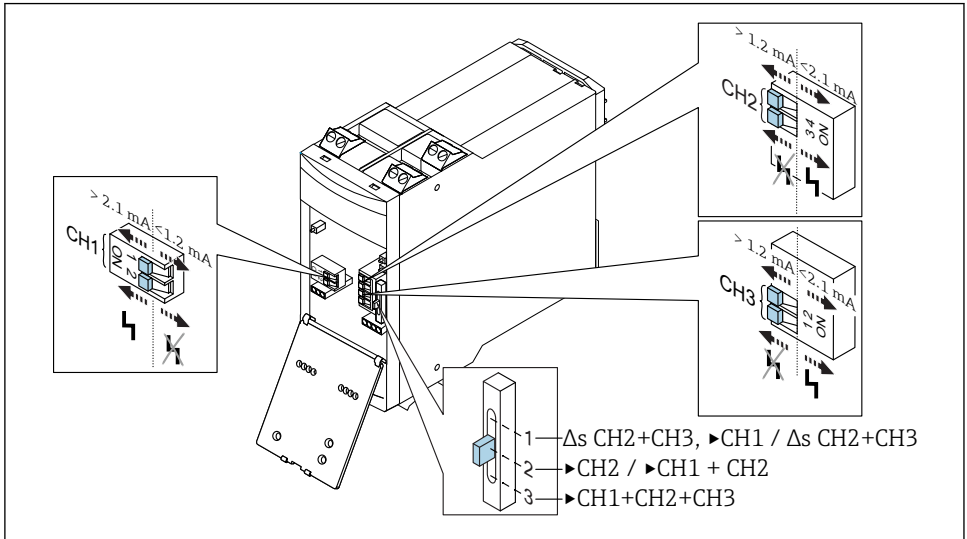
- 1 Pulsante di prova, può anche essere azionato con il pannello anteriore chiuso
- 2 Impostazione per segnale in corrente di errore trasmettitore H o L (canale di ingresso 1) e segnale di guasto ON/OFF
- 3 Impostazione per segnale in corrente di errore trasmettitore H o L (canali di ingresso 2 e 3) e segnale di guasto ON/OFF
- 4 Selettore MODALITÀ:  $\Delta s$ , ad es. controllo pompa (1), due relè di livello (2), canali singoli (3)

## 7 Messa in servizio

### 7.1 Controllo funzione

- Eseguire la verifica dell'installazione.
- Eseguire la verifica del funzionamento.

## 7.2 Impostazione delle funzioni



A0039575

13 Selettori per l'impostazione delle funzioni

### Segnale di ingresso

- Segnale in corrente di errore H/L
- Messaggio di guasto

### CH1, CH2, CH3

- Segnale in corrente di errore H (alto) = 2,1 ... 5,5 mA (FEL56)
- Segnale in corrente di errore L (basso) = 0,4 ... 1,2 mA (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

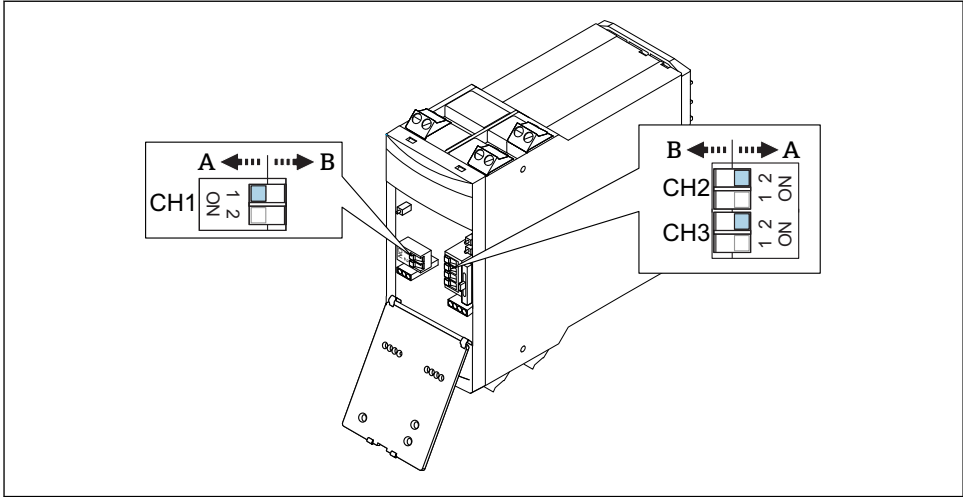
### Selettori per impostazione delle modalità

- (1)  $\Delta s$ , ad es. controllo pompa
- (2) Due relè di livello
- (3) Canali singoli



Per applicazioni che richiedono livelli di sicurezza funzionale conformi a IEC 61508 (SIL), consultare il manuale di sicurezza funzionale. Per applicazioni WHG, consultare la relativa documentazione WHG.

## 7.2.1 Prestare attenzione alla posizione degli interruttori



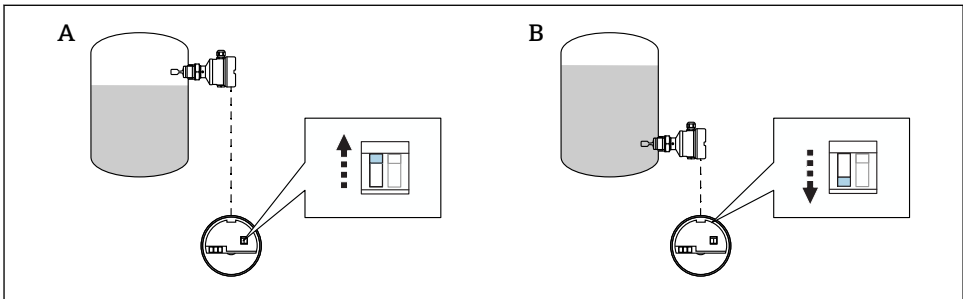
A0039582

### 14 Posizioni degli interruttori

A Segnale in corrente di errore H (alto) = 2,1 ... 5,5 mA (FEL56)

B Segnale in corrente di errore L (basso) = 0,4 ... 1,2 mA (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

### Posizione dell'interruttore sul inserto elettronico



A0039743

### 15 Posizione dell'interruttore sul inserto elettronico di Liquiphant (FEL56, FEL58, FEL48, FEL68, FEM58, FEI58)

A MAX

B MIN

**i** La posizione dell'interruttore dipende dall'inserto elettronico.

## Descrizione degli interruttori DIL

Funzione del segnale di soglia

Uscite per segnali di soglia  $\ominus \blacktriangleright$

Gli interruttori possono essere impostati in modo diverso.

Ciò vale anche per CH2 e CH1 + CH2 se l'ingresso CH2 influisce sia sulle uscite CH2 che CH3.

Nel caso di ingressi multipli, sono consentiti segnali di soglia diversi per i singoli canali, ad es. per CH1 H  $\blacktriangleright$ , per CH2 L  $\blacktriangleright$

Controllo a due punti,  $\Delta$ s 2 funzioni

- Uscite per segnali di soglia  $\ominus \blacktriangleright$ : gli interruttori possono essere impostati in modo diverso per CH2 e CH3.
- Ingressi  $\ominus$ : i segnali di soglia per CH2 e CH3 devono essere uguali; per CH2 H  $\blacktriangleright$  e per CH3 H  $\blacktriangleright$  o per CH2 L  $\blacktriangleright$  e per CH3 L  $\blacktriangleright$

Messaggio di guasto

- La scelta tra "segnale di allarme" $\lrcorner$  e nessun "segnale di allarme" $\lrcorner$  è possibile solo tra canali di ingresso diversi.
- Con segnalazione di guasto  $\lrcorner$   
In caso di guasto in corrispondenza di un ingresso, il relè di uscita associato a tale ingresso e il relè di segnalazione guasto vengono diseccitati.  
Se è presente un canale a cui non è collegato un ingresso, disattivare la segnalazione di guasto.

Rappresentazione grafica delle funzioni

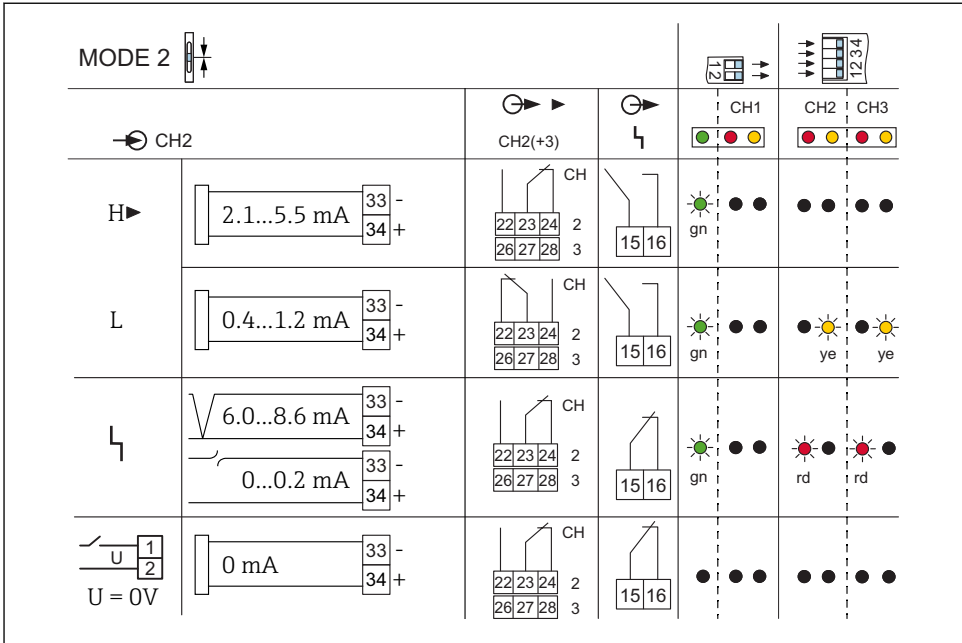
- Le posizioni degli interruttori rappresentate negli schemi determinano la diseccitazione dei relè di uscita in caso di segnale di soglia (H  $\blacktriangleright$  o L  $\blacktriangleright$ ).  
Ciò significa che, in caso di un segnale di soglia, il contatto assume la stessa posizione che si ha in caso di guasto o di caduta dell'alimentazione (= impostazione orientata alla sicurezza).
- Le posizioni degli interruttori e i segnali di ingresso sono rappresentati nello stesso modo per tutti i canali.

### 7.2.2 Comportamento di commutazione e segnalazione per tutte le funzioni senza segnalazione di guasto



Vedere Istruzioni di funzionamento.

### 7.2.3 CH2, segnale di soglia H con segnalazione di errore



A0039596

16 Comportamento di commutazione e segnalazione con corrente di errore  $H > 2,1$  mA (FEL56)

Controllo di livello in un serbatoio

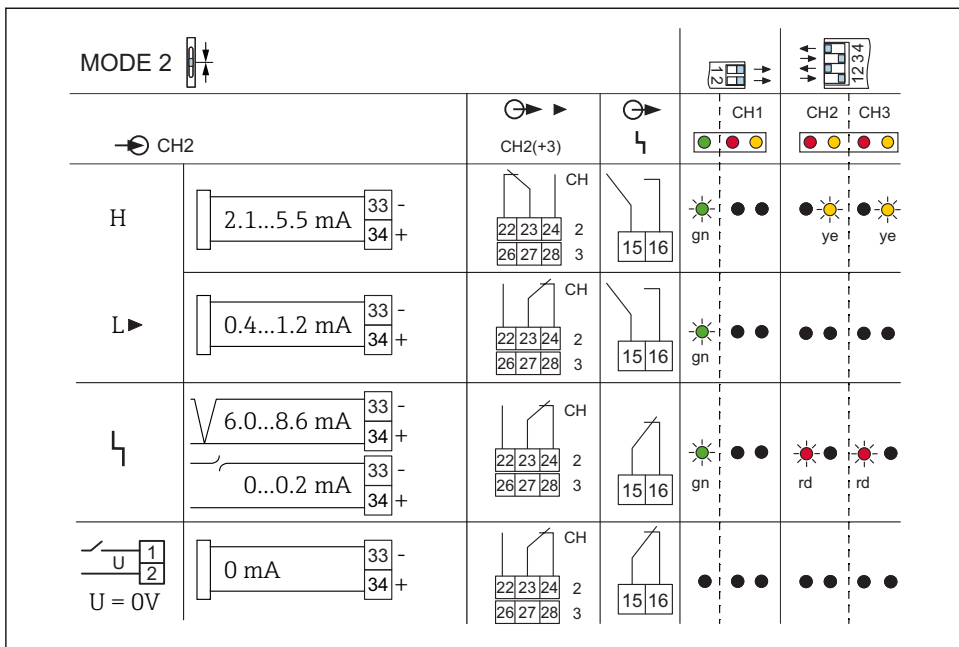
1 sensore connesso sul canale di ingresso 2 (morsetti 33 e 34)

Le uscite a relè dei canali di uscita 2 e 3 commutano contemporaneamente

La segnalazione di guasto per il canale di ingresso 1 è disattivata.

La segnalazione di guasto per i canali di ingresso 2 e 3 è attivata.

### 7.2.4 CH2, segnale di soglia L con segnalazione di guasto



A0039598

17 Comportamento di commutazione e segnalazione con corrente di errore  $L < 1,2$  mA (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

Controllo di livello in un serbatoio

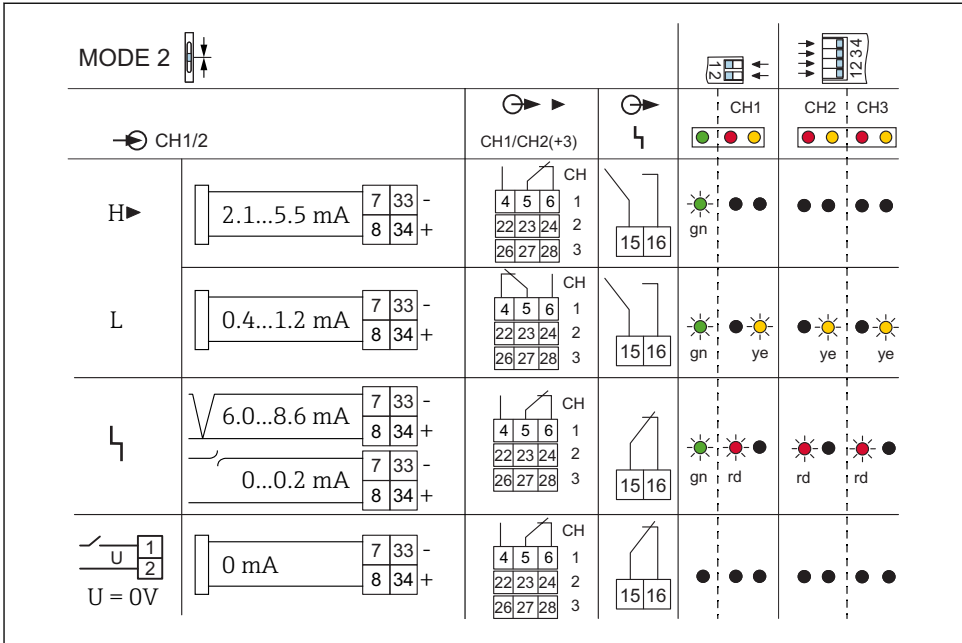
1 sensore connesso sul canale di ingresso 2 (morsetti 33 e 34)

Le uscite a relè dei canali di uscita 2 e 3 commutano contemporaneamente


La segnalazione di guasto per il canale di ingresso 1 è disattivata.

La segnalazione di guasto per i canali di ingresso 2 e 3 è attivata.

## 7.2.5 CH1 + CH2, segnale di soglia H con segnalazione di errore



A0039600

 18 *Comportamento di commutazione e segnalazione con corrente di errore  $H > 2,1$  mA (FEL56)*

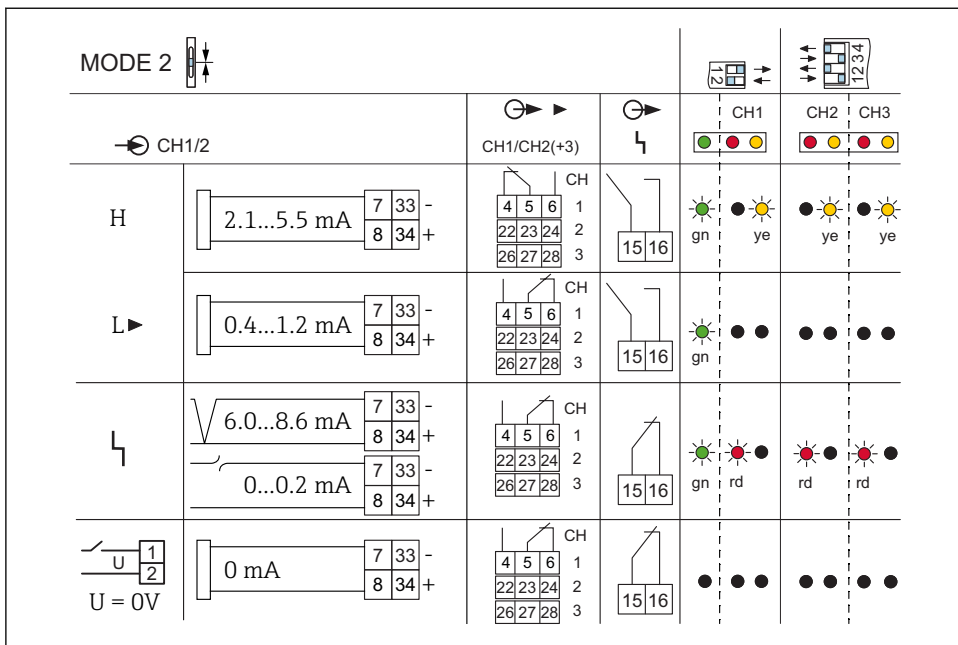
Controllo di livello in due serbatoi

- 1 sensore connesso sul canale di ingresso 1 (morsetti 7 e 8)
  - L'uscita a relè del canale 1 commuta in funzione del canale di ingresso 1
- 1 sensore connesso sul canale di ingresso 2 (morsetti 33 e 34)
  - Le uscite a relè dei canali di uscita 2 e 3 commutano contemporaneamente, in funzione del canale di ingresso 2

La segnalazione di guasto per i canali di ingresso 1, 2 e 3 è attivata.



### 7.2.6 CH1 + CH2, segnale di soglia L con segnalazione di errore



A0039602

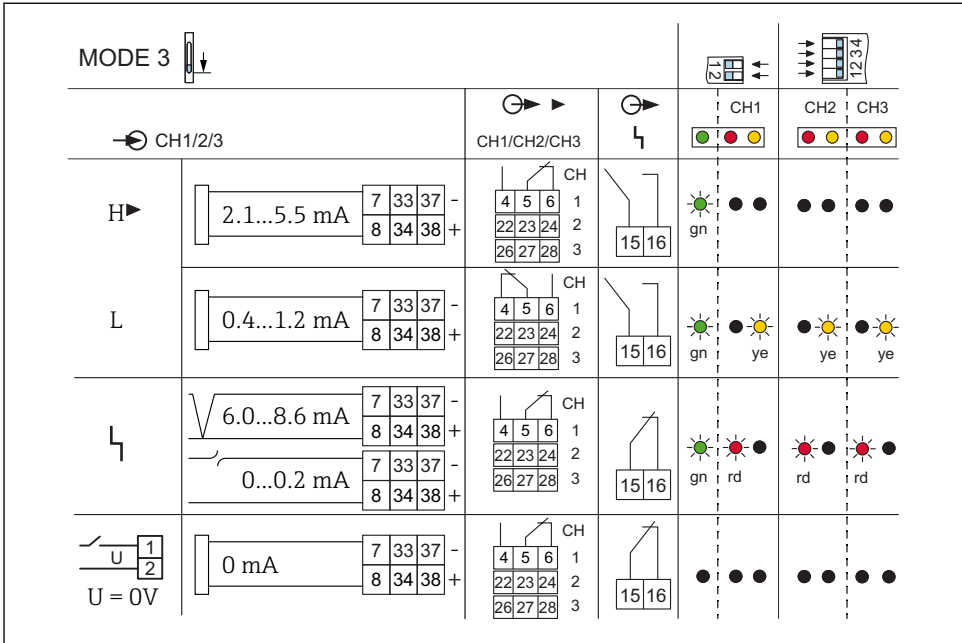
19 Comportamento di commutazione e segnalazione con corrente di errore  $L < 1,2$  mA (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

Controllo di livello in due serbatoi


- 1 sensore connesso sul canale di ingresso 1 (morsetti 7 e 8)  
L'uscita a relè del canale 1 commuta in funzione del canale di ingresso 1
- 1 sensore connesso sul canale di ingresso 2 (morsetti 33 e 34)  
Le uscite a relè dei canali di uscita 2 e 3 commutano contemporaneamente, in funzione del canale di ingresso 2

La segnalazione di guasto per i canali di ingresso 1, 2 e 3 è attivata.

## 7.2.7 CH1 + CH2 + CH3, segnale di soglia H con segnalazione di errore



A0039604

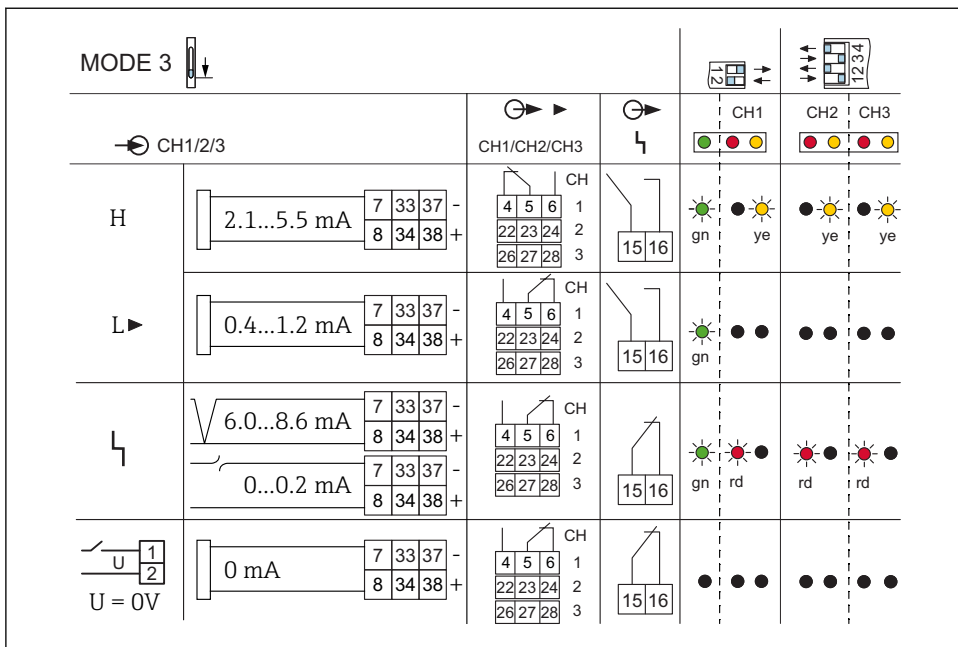
 20 *Comportamento di commutazione e segnalazione con corrente di errore  $H > 2,1$  mA (FEL56)*

Controllo di livello in tre serbatoi

- 1 sensore connesso sul canale di ingresso 1 (morsetti 7 e 8)  
L'uscita a relè del canale 1 commuta in funzione del canale di ingresso 1
- 1 sensore connesso sul canale di ingresso 2 (morsetti 33 e 34)  
L'uscita a relè del canale 2 commuta in funzione del canale di ingresso 2
- 1 sensore connesso sul canale di ingresso 3 (morsetti 37 e 38)  
L'uscita a relè del canale 3 commuta in funzione del canale di ingresso 3

La segnalazione di guasto per i canali di ingresso 1, 2 e 3 è attivata.

### 7.2.8 CH1 + CH2 + CH3, segnale di soglia L con segnalazione di errore



A0039606

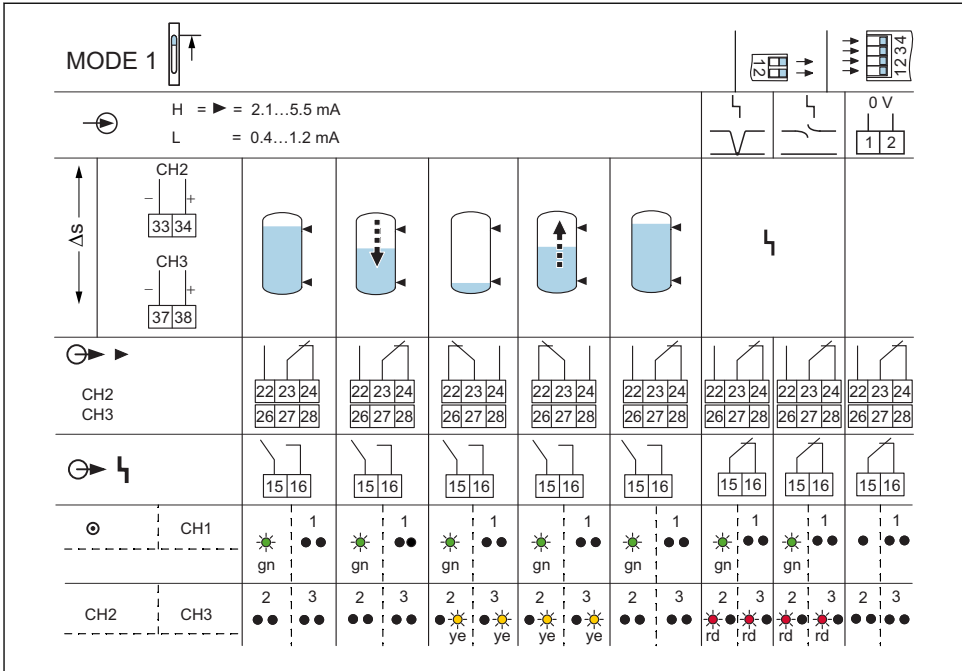
21 Comportamento di commutazione e segnalazione con corrente di errore  $L < 1,2 \text{ mA}$  (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

Controllo di livello in tre serbatoi

- 1 sensore connesso sul canale di ingresso 1 (morsetti 7 e 8)  
L'uscita a relè del canale 1 commuta in funzione del canale di ingresso 1
- 1 sensore connesso sul canale di ingresso 2 (morsetti 33 e 34)  
L'uscita a relè del canale 2 commuta in funzione del canale di ingresso 2
- 1 sensore connesso sul canale di ingresso 3 (morsetti 37 e 38)  
L'uscita a relè del canale 3 commuta in funzione del canale di ingresso 3

La segnalazione di guasto per i canali di ingresso 1, 2 e 3 è attivata.

### 7.2.9 CH2 - CH3 ( $\Delta s$ ) segnale di soglia H con segnalazione di errore



#### 22 Comportamento di commutazione e segnalazione con corrente di errore $H > 2,1$ mA (FEL56)

$\Delta s$ , ad es. controllo pompa in un serbatoio

- 1 sensore (livello H) connesso sul canale di ingresso 2 (morsetti 33 e 34)
- 1 sensore (livello L) connesso sul canale di ingresso 3 (morsetti 37 e 38)

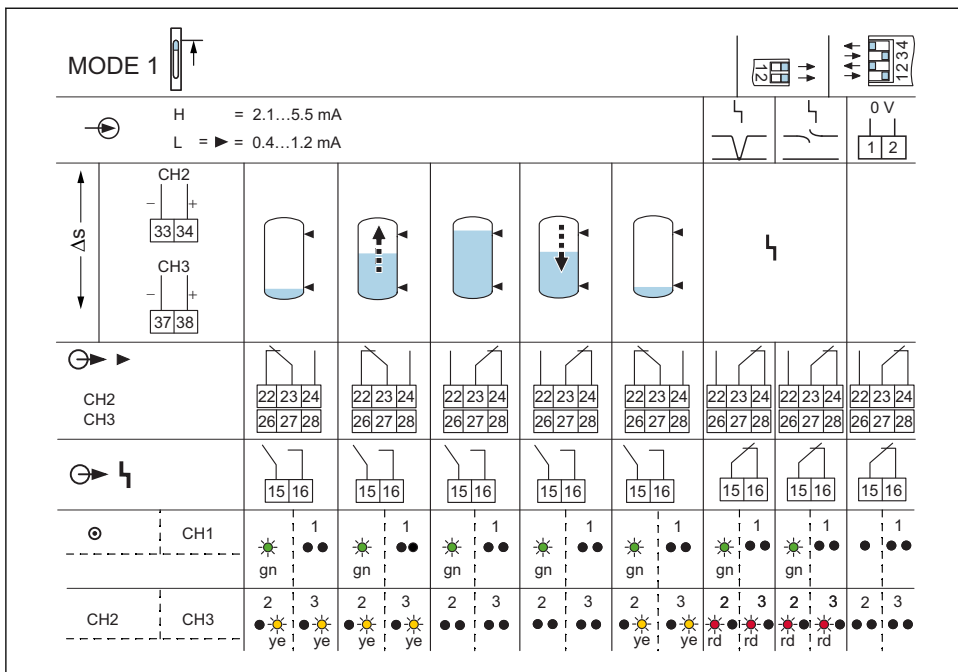
Le uscite a relè dei canali di ingresso 2 e 3 commutano contemporaneamente.

In questo modo si assicura ad esempio che sia possibile attivare una pompa al livello L e disattivarla al livello H.

La segnalazione di guasto per il canale di ingresso 1 è disattivata.

La segnalazione di guasto per i canali di ingresso 2 e 3 è attivata.

### 7.2.10 CH2 - CH3 ( $\Delta s$ ) segnale di soglia L con segnalazione di errore



A0039612

23 *Comportamento di commutazione e segnalazione con corrente di errore L < 1,2 mA (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)*

$\Delta s$ , ad es. controllo pompa in un serbatoio

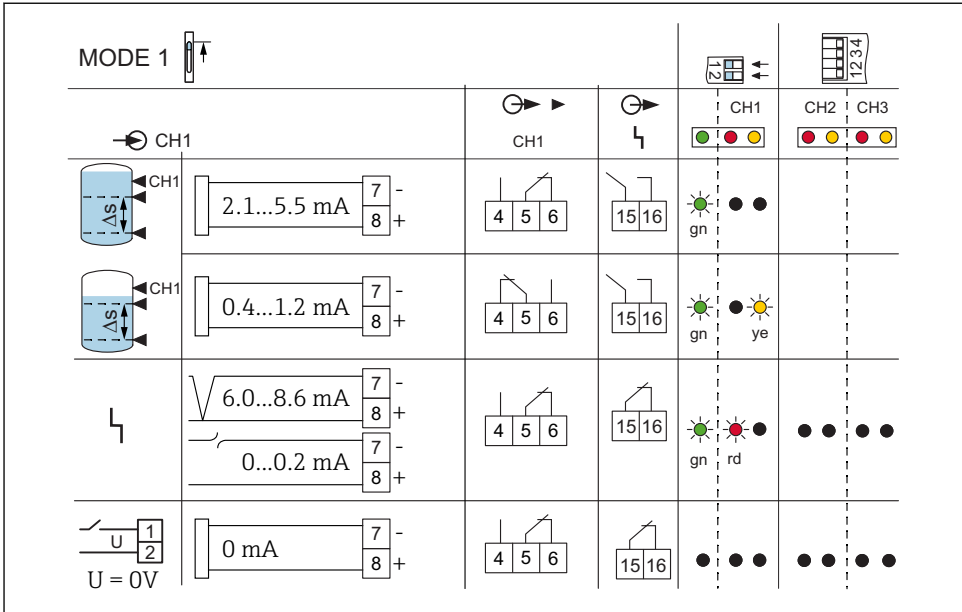
- 1 sensore (livello H) connesso sul canale di ingresso 2 (morsetti 33 e 34)
- 1 sensore (livello L) connesso sul canale di ingresso 3 (morsetti 37 e 38)

Le uscite a relè dei canali di ingresso 2 e 3 commutano contemporaneamente.

In questo modo si assicura ad esempio che sia possibile attivare una pompa al livello L e disattivarla al livello H.

La segnalazione di guasto per il canale di ingresso 1 è disattivata.

La segnalazione di guasto per i canali di ingresso 2 e 3 è attivata.

7.2.11 CH2 - CH3 ( $\Delta s$ ) + CH1 segnale di soglia H con segnalazione di errore

A0039679

24 Comportamento di commutazione e segnalazione con corrente di errore  $H > 2,1 \text{ mA}$  (FEL56)

$\Delta s$ , ad es. controllo pompa in un serbatoio e ulteriore prevenzione di troppo pieno (livello HH)

- Un sensore per protezione da troppo pieno (livello HH) collegato al canale di ingresso 1 (morsetti 7 e 8)
- 1 sensore (livello H controllo pompa) connesso sul canale di ingresso 2 (morsetti 33 e 34)
- 1 sensore (livello L controllo pompa) connesso sul canale di ingresso 3 (morsetti 37 e 38)

Le uscite a relè dei canali di uscita 2 e 3 commutano simultaneamente → 24, 30.

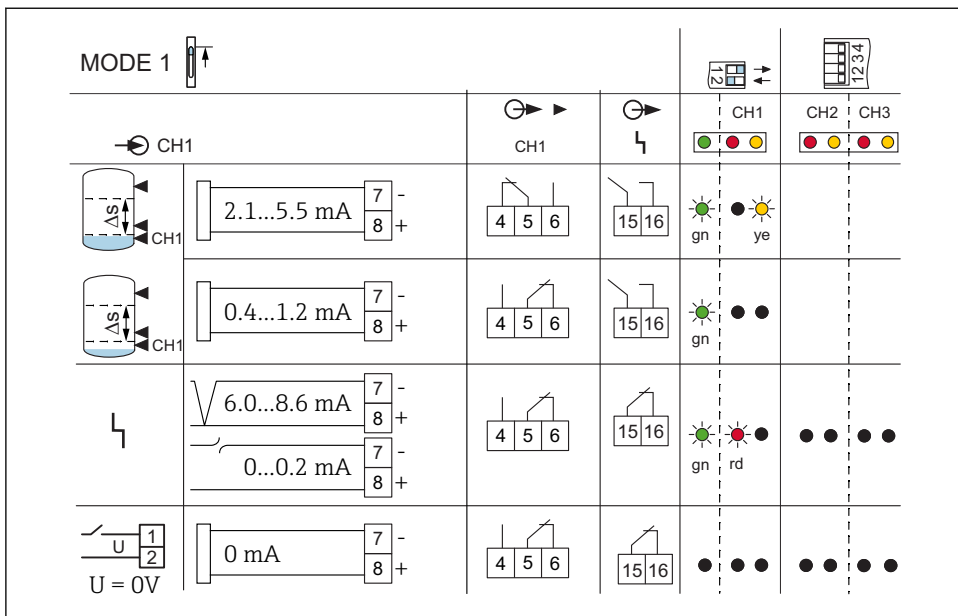
In questo modo si assicura ad esempio che sia possibile attivare una pompa al livello L e disattivarla al livello H.

L'uscita a relè 1 non commuta finché non viene raggiunto il livello HH sul canale di ingresso 1.

In questo modo si assicura ad esempio che sia possibile attivare una pompa al livello L e disattivarla al livello H.

La segnalazione di guasto per i canali di ingresso 1, 2 e 3 è attivata.

### 7.2.12 CH2 - CH3 ( $\Delta s$ ) + CH1 segnale di soglia L con segnalazione di errore



A0099681

25 Comportamento di commutazione e segnalazione con corrente di errore  $L < 1,2$  mA (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

$\Delta s$ , ad es. controllo pompa in un serbatoio e ulteriore prevenzione di troppo pieno (livello HH)

- Un sensore per protezione da troppo pieno (livello HH) collegato al canale di ingresso 1 (morsetti 7 e 8)
  - Un sensore (livello H controllo pompa) connesso sul canale di ingresso 2 (morsetti 33 e 34)
  - Un sensore (livello L controllo pompa) connesso sul canale di ingresso 3 (morsetti 37 e 38)
- Le uscite a relè dei canali di uscita 2 e 3 commutano simultaneamente → 25, 31.

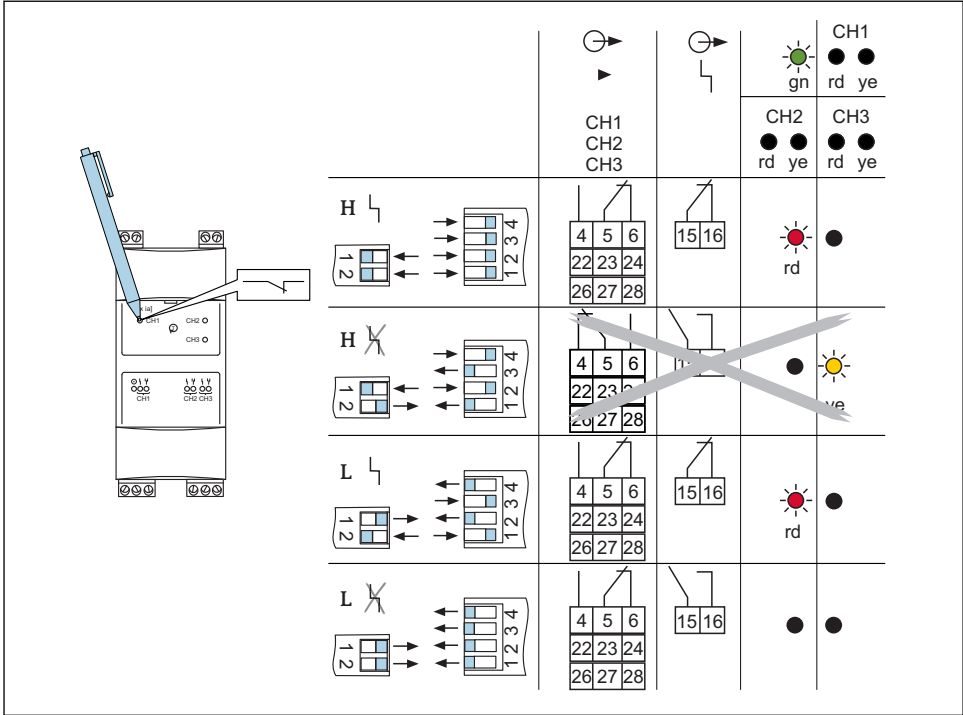
In questo modo si assicura ad esempio che sia possibile attivare una pompa al livello L e disattivarla al livello H.

L'uscita a relè 1 non commuta finché non viene raggiunto il livello HH sul canale di ingresso 1.

In questo modo si assicura ad esempio che sia possibile attivare una pompa al livello L e disattivarla al livello H.

La segnalazione di guasto per i canali di ingresso 1, 2 e 3 è attivata.

### 7.2.13 Verifica del funzionamento di apparecchiature secondarie



A0039705

26 Verifica del funzionamento di apparecchiature secondarie











71483989

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---