

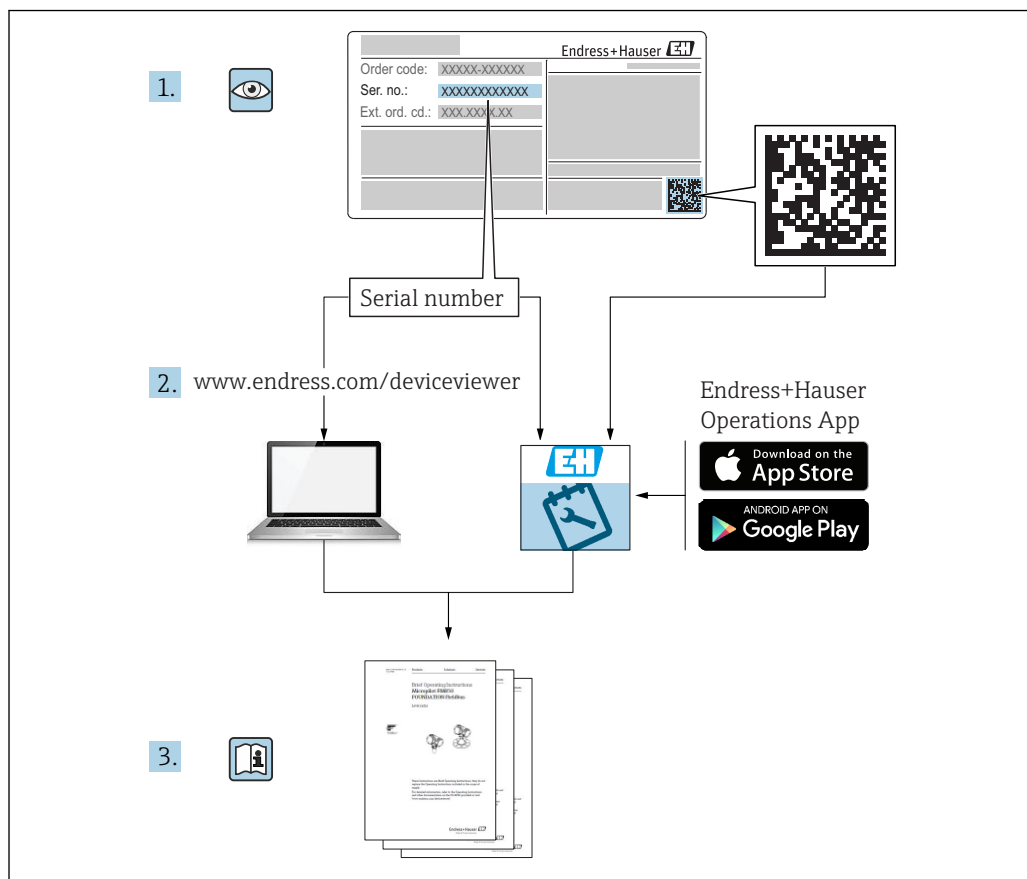
Istruzioni di funzionamento

Nivotester FTL325N, a 3 canali

A vibrazione

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





A0023555

Indice

1	Informazioni sulla presente documentazione	4	11	Riparazione	42
1.1	Scopo della documentazione	4	11.1	Informazioni generali	42
1.2	Simboli	4	11.2	Parti di ricambio	42
1.3	Documentazione supplementare	5	11.3	Restituzione	42
2	Istruzioni di sicurezza generali	6	11.4	Smaltimento	43
2.1	Requisiti per il personale	6	12	Accessori	43
2.2	Destinazione d'uso	6	12.1	Custodia protettiva, classe di protezione IP66	43
2.3	Sicurezza sul posto di lavoro	6	13	Dati tecnici	44
2.4	Sicurezza operativa	6	13.1	Tensione di alimentazione	44
2.5	Sicurezza del prodotto	7	13.2	Potenza assorbita	44
2.6	Sicurezza IT	7	13.3	Segnale di uscita	44
3	Design del prodotto	7	13.4	Campo di temperatura ambiente	44
4	Accettazione alla consegna e identificazione del prodotto	8	Indice analitico	45	
4.1	Controllo alla consegna	8			
4.2	Identificazione del prodotto	8			
4.3	Immagazzinamento, trasporto	9			
5	Installazione	10			
5.1	Condizioni di montaggio	10			
5.2	Montaggio del misuratore	10			
5.3	Verifica finale dell'installazione	12			
6	Collegamento elettrico	13			
6.1	Condizioni delle connessioni elettriche	13			
6.2	Connessione del misuratore	13			
6.3	Istruzioni speciali per la connessione	14			
6.4	Garantire il grado di protezione	15			
6.5	Verifica finale delle connessioni	15			
7	Opzioni operative	16			
7.1	Principi di funzionamento	16			
7.2	Apertura del pannello anteriore	16			
7.3	Elementi del display	16			
7.4	Elementi operativi	17			
8	Messa in servizio	18			
8.1	Controllo funzione	18			
8.2	Impostazione delle funzioni	18			
9	Diagnostica e ricerca guasti	41			
10	Manutenzione	41			
10.1	Manutenzione pianificata	41			

1 Informazioni sulla presente documentazione

1.1 Scopo della documentazione

Le presenti Istruzioni di funzionamento forniscono tutte le informazioni necessarie nelle diverse fasi del ciclo di vita del dispositivo.

1.2 Simboli

1.2.1 Simboli di sicurezza

PERICOLO

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

AVVERTENZA

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.

1.2.2 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

1.2.3 Simboli per alcuni tipi di informazioni e grafici

 Suggestimento

Indica informazioni aggiuntive

 Riferimento alla documentazione

 Riferimento a un'altra sezione

- 1, 2, 3 Sequenza di passaggi
- ↳ Risultato di una singola fase
- 1, 2, 3 ... Numeri dei componenti
- A, B, C ... Vista
- △ Area pericolosa
- ⊗ Area sicura (area non pericolosa)

1.3 Documentazione supplementare



Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare:

- *W@M Device Viewer* (www.it.endress.com/deviceviewer): inserire il numero di serie riportato sulla targhetta
- *App Operations Endress+Hauser*: inserire il numero di serie riportato sulla targhetta.

1.3.1 Documentazione standard

Informazioni tecniche (TI)

Ausilio per la progettazione – questo documento contiene dati tecnici per la progettazione e informazioni per l'ordine.

Istruzioni di funzionamento (BA)

Installazione e messa in servizio iniziale – questo documento contiene una descrizione di tutte le funzioni del menu operativo richieste per un'attività di misura tipica. Le funzioni che esulano da questo ambito non sono trattate.

Istruzioni di funzionamento brevi (KA)

Guida rapida per ottenere il primo valore misurato – questo documento include tutte le informazioni essenziali per l'accettazione iniziale e l'esecuzione dei collegamenti elettrici.

1.3.2 Documentazione supplementare in base al tipo di dispositivo

In base alla versione del dispositivo ordinato, potrebbero essere forniti altri documenti. Attenersi sempre rigorosamente alle istruzioni contenute nella documentazione supplementare pertinente. La documentazione supplementare è parte integrante della documentazione del dispositivo.

Le istruzioni di sicurezza pertinenti sono fornite insieme a tutte le versioni dei dispositivi certificati. Se il misuratore è impiegato in aree pericolose, occorre rispettare tutte le specifiche riportate nelle istruzioni di sicurezza.

- Esempi: ATEX, NEPSI, INMETRO, schemi di controllo o installazione per versioni di misuratori con certificazione FM, CSA e TIIS
- Manuale di sicurezza funzionale (SIL, Safety Integrity Level)

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

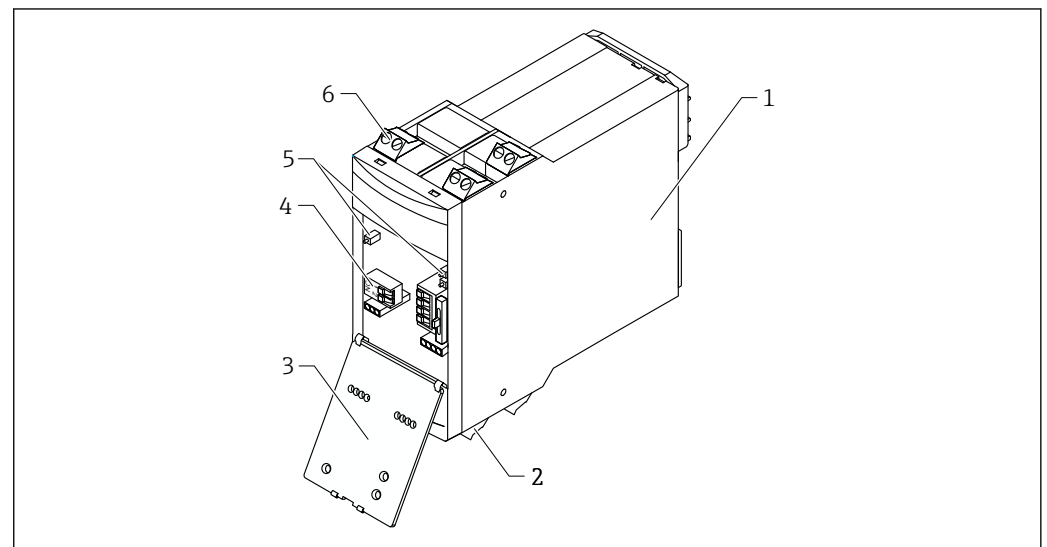
Il dispositivo è conforme ai requisiti legali delle direttive EAC applicabili. Queste sono elencate, insieme agli standard applicati, nella relativa Dichiarazione di conformità EAC. Endress+Hauser conferma che il dispositivo ha superato tutte le prove apponendo il marchio EAC.

2.6 Sicurezza IT

Fornire una protezione aggiuntiva per il dispositivo e il trasferimento dei dati da/verso il dispositivo

- Le misure di sicurezza IT definite nella politica di sicurezza del proprietario/operatore dell'impianto devono essere implementate dal proprietario/operatore stesso.

3 Design del prodotto



A0039407

1 Design del prodotto

- 1 Custodia
- 2 Morsetti esterni
- 3 Il pannello anteriore può essere aperto verso l'esterno
- 4 Morsetti interni
- 5 Pulsante di prova, può anche essere azionato dall'esterno
- 6 Morsetti esterni

4 Accettazione alla consegna e identificazione del prodotto

4.1 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)?

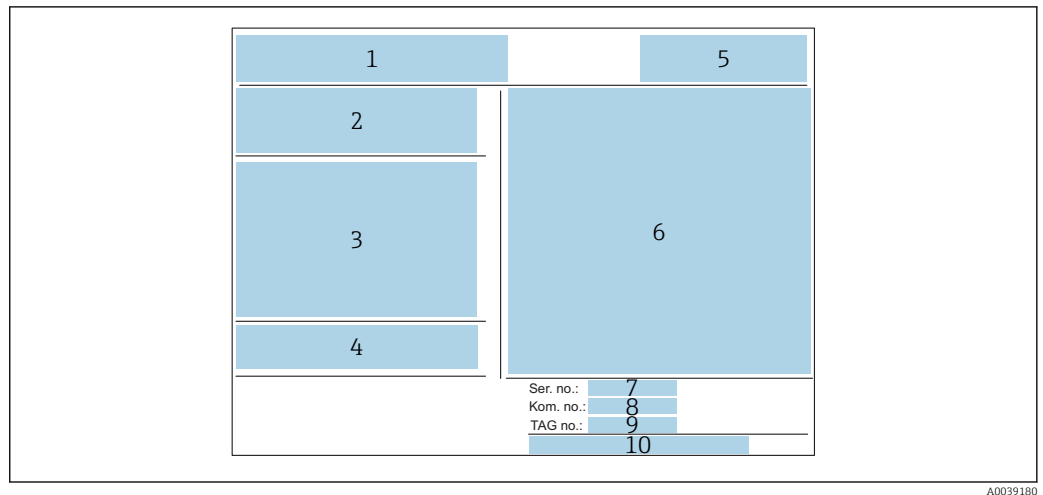
 Nel caso non sia rispettata una di queste condizioni, contattare l'Ufficio commerciale locale.

4.2 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)
 - ↳ 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.

4.2.1 Targhetta



A0039180

2 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

4.2.2 Indirizzo del produttore

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

Indirizzo dello stabilimento di produzione: vedere targhetta.

4.3 Immagazzinamento, trasporto

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

4.3.1 Trasporto del prodotto fino al punto di misura

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

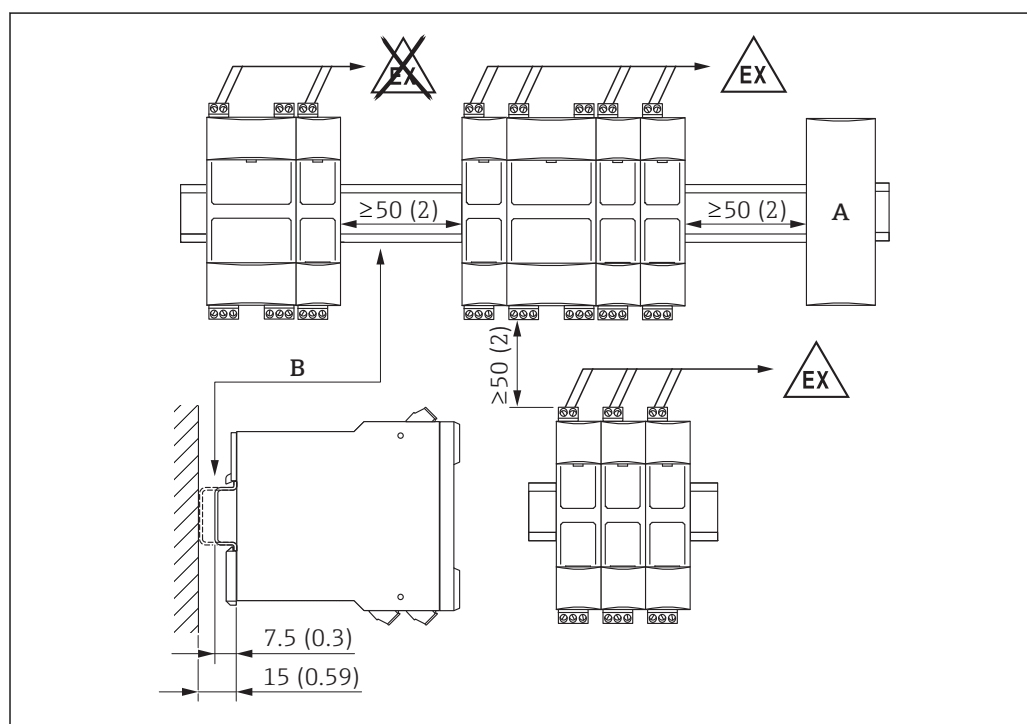
5 Installazione

5.1 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.

5.2 Montaggio del misuratore

5.2.1 Orientamento orizzontale



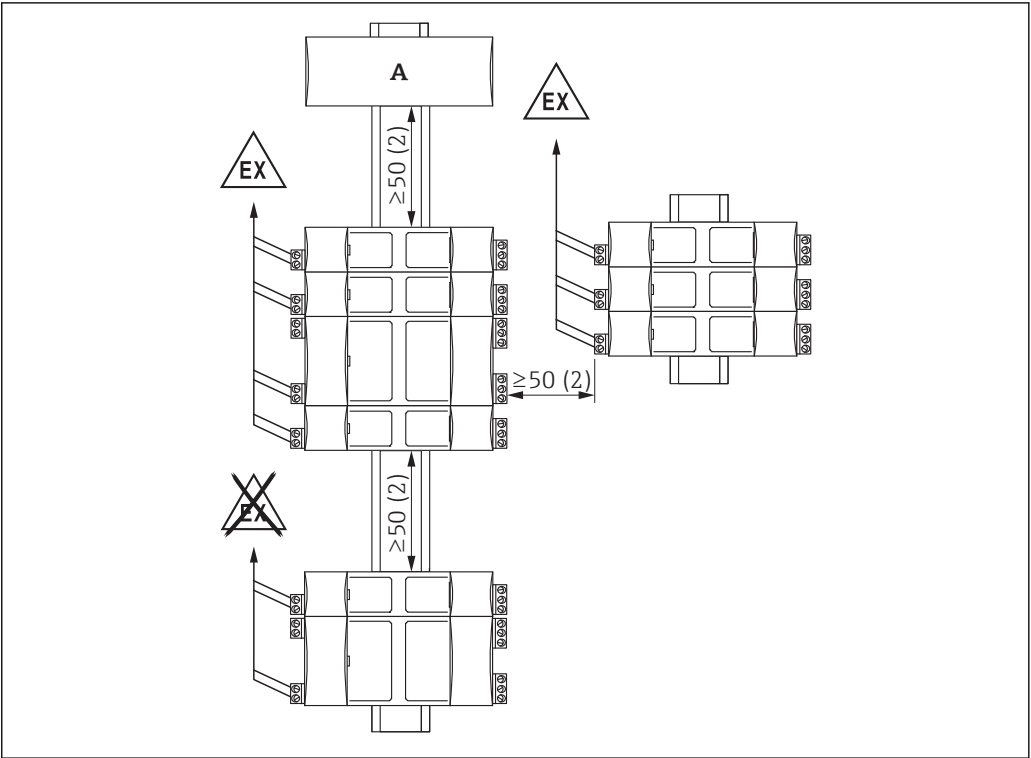
3 Distanza minima, orientamento orizzontale. Unità di misura mm (in)

A Connessione di un altro tipo di dispositivo

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

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

5.2.2 Orientamento verticale

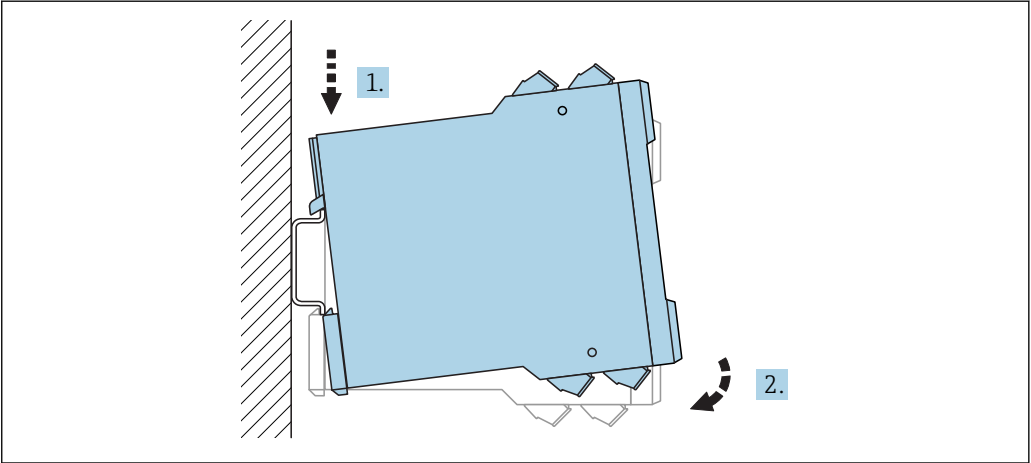


A0026420

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

A Connessione di un altro tipo di dispositivo

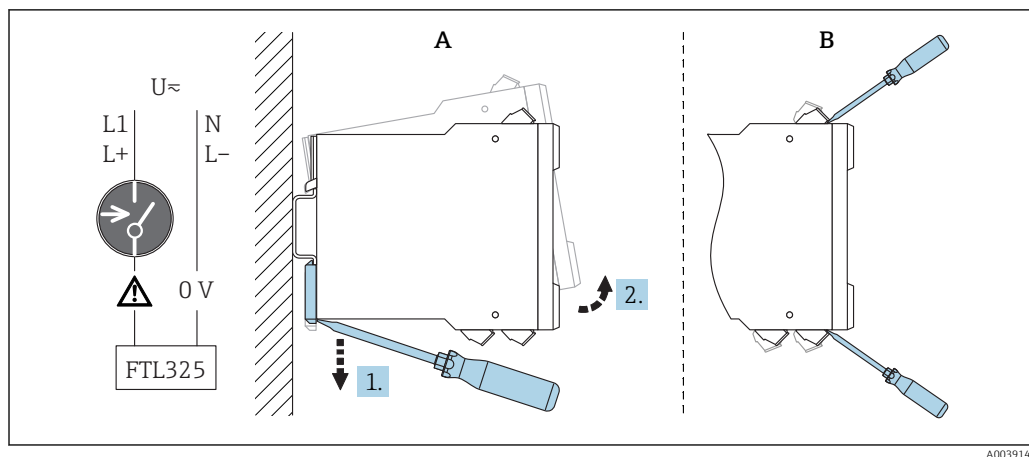
5.2.3 Montaggio del dispositivo



A0039139

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

5.2.4 Rimozione dello strumento



A0039140

6 Rimozione

A Rimuovere dalla guida DIN.

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

5.3 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?

6 Collegamento elettrico

6.1 Condizioni delle connessioni elettriche

⚠ AVVERTENZA

Rischio di esplosione dovuta a connessione difettosa.

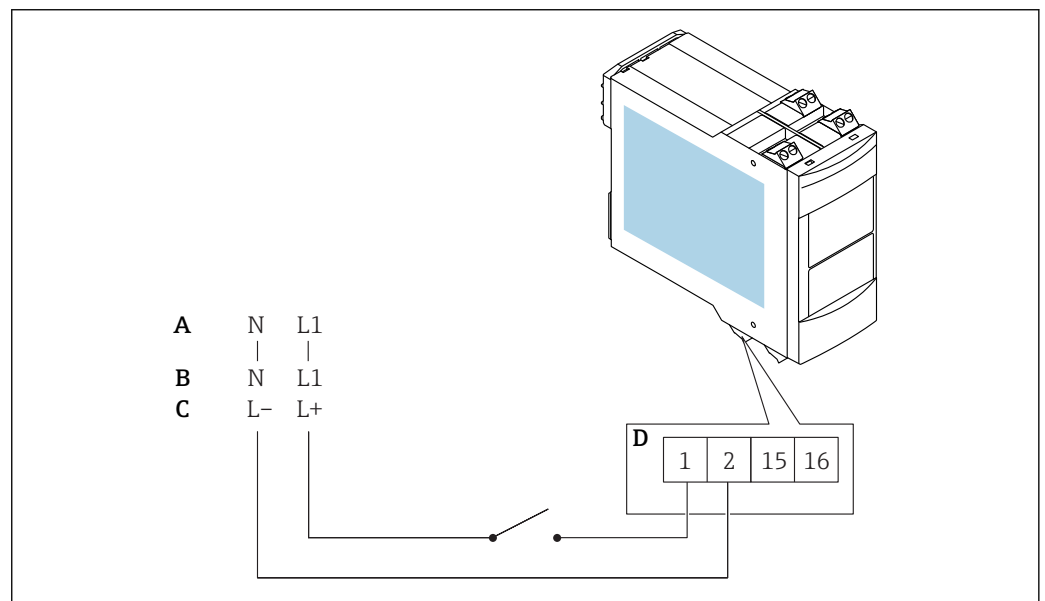
- ▶ Rispettare le norme locali in vigore.
- ▶ Rispettare le specifiche riportate nelle istruzioni di sicurezza (XA).
- ▶ Verificare che l'alimentazione corrisponda ai dati riportati sulla targhetta.
- ▶ Disattivare la tensione di alimentazione prima di eseguire la connessione.
- ▶ In caso di connessione 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).

6.2 Connessione del misuratore

i 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.

6.2.1 Disposizione dei morsetti

i Rispettare le specifiche riportate sulla targhetta dello strumento.



A0039151

7 Disposizione dei morsetti

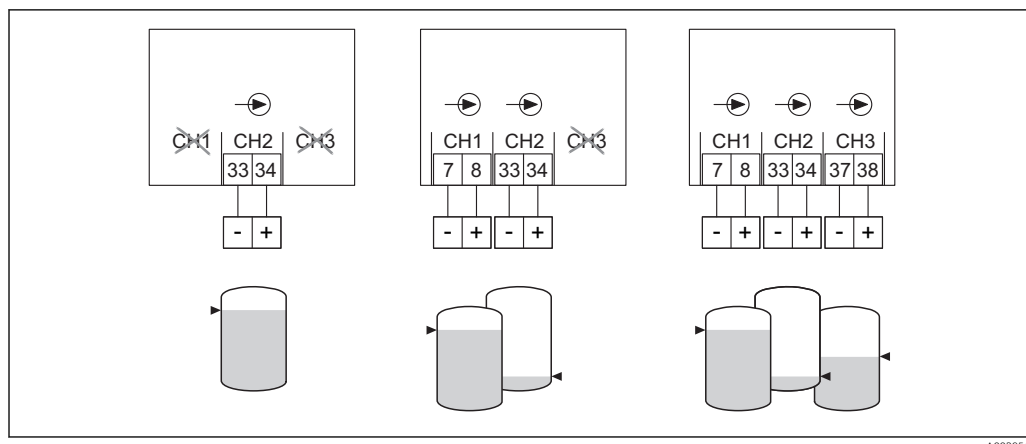
A $U \sim 85 \dots 253 \text{ V}_{AC}, 50/60 \text{ Hz}$

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

C $U = 20 \dots 60 \text{ V}_{DC}$

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

6.2.2 Connessione del sensore



A0039564

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

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

L Segnale in corrente di errore (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.

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.

6.2.3 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.

6.2.4 Connessione della tensione di alimentazione

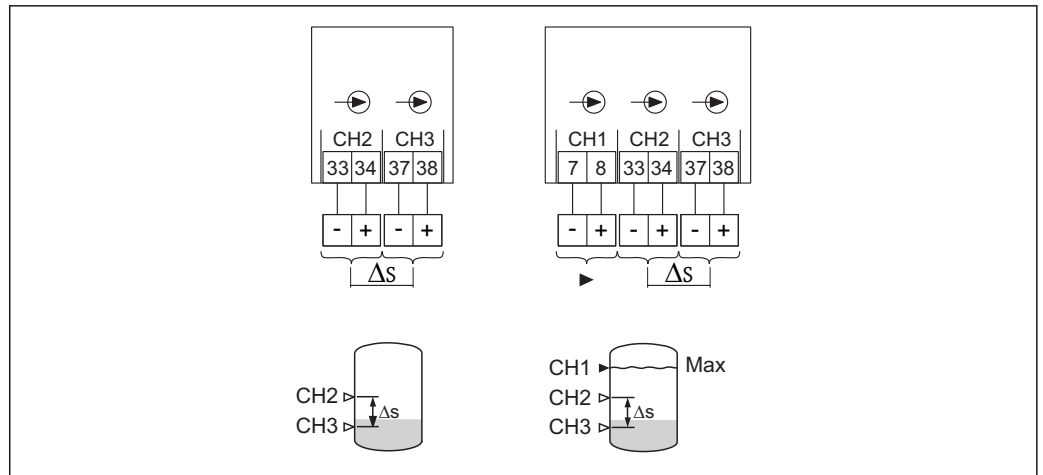
Morsettiera verde in basso

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.

6.3 Istruzioni speciali per la connessione

6.3.1 Connessione di sensori per controllo a due punti Δs

Connessione di sensori per controllo a due punti Δs



A0039179

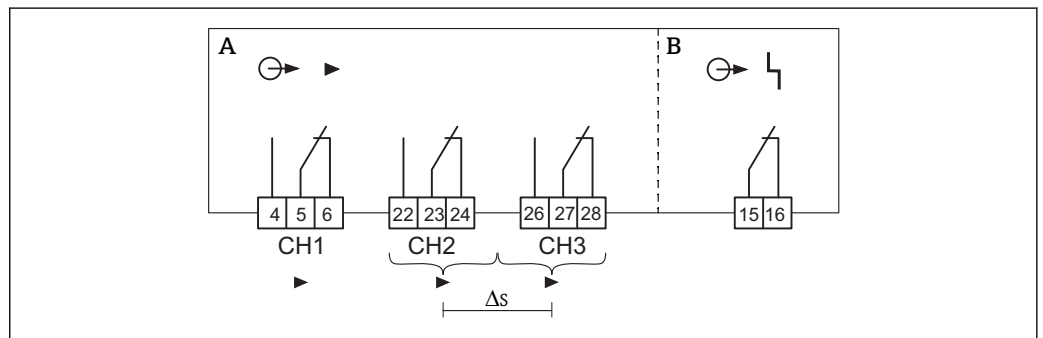
9 Connessione di sensori per controllo a due punti Δs , qualsiasi sensore NAMUR

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)

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.

6.3.2 Connessione delle uscite



A0039182

10 Connessione delle uscite

A Livello, segnale di soglia

B Guasto, allarme

6.4 Garantire il grado di protezione

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

6.5 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?

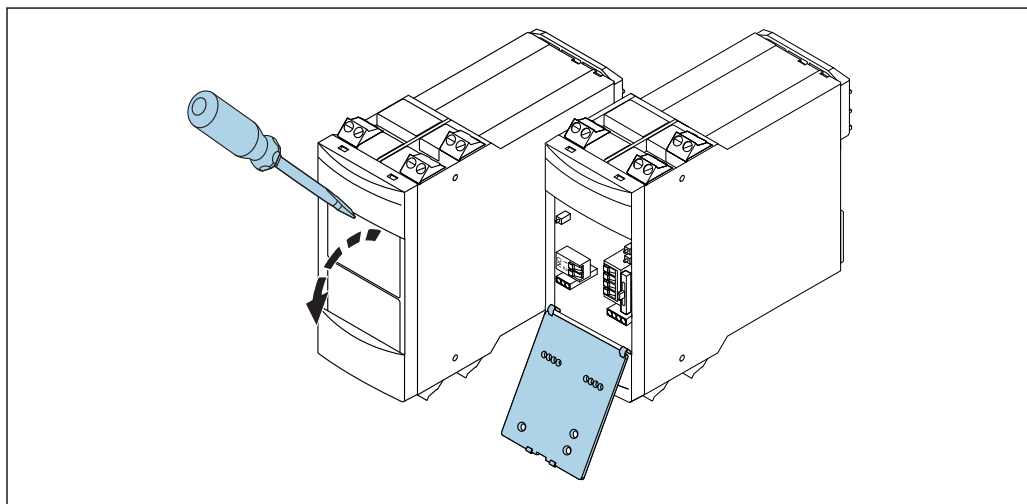
☐ Quando è presente la tensione di alimentazione, il dispositivo funziona e viene visualizzata una schermata?

7 Opzioni operative

7.1 Principi di funzionamento

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

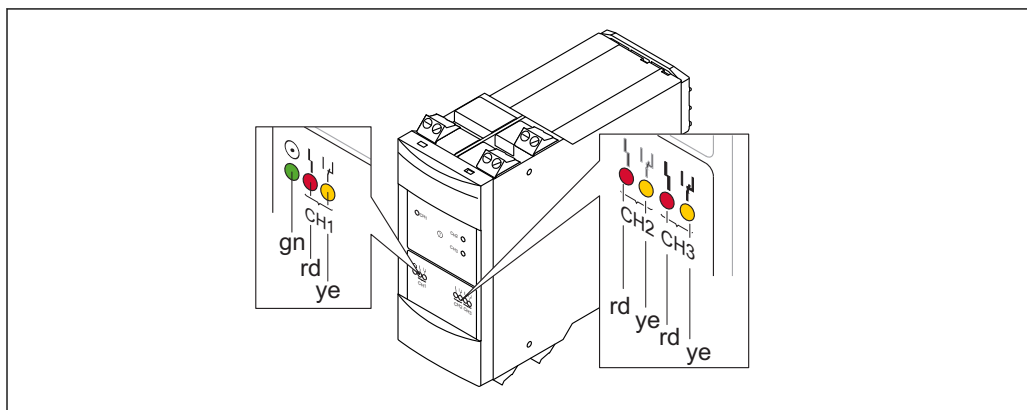
7.2 Apertura del pannello anteriore



A0039573

11 Apertura del pannello anteriore

7.3 Elementi del display

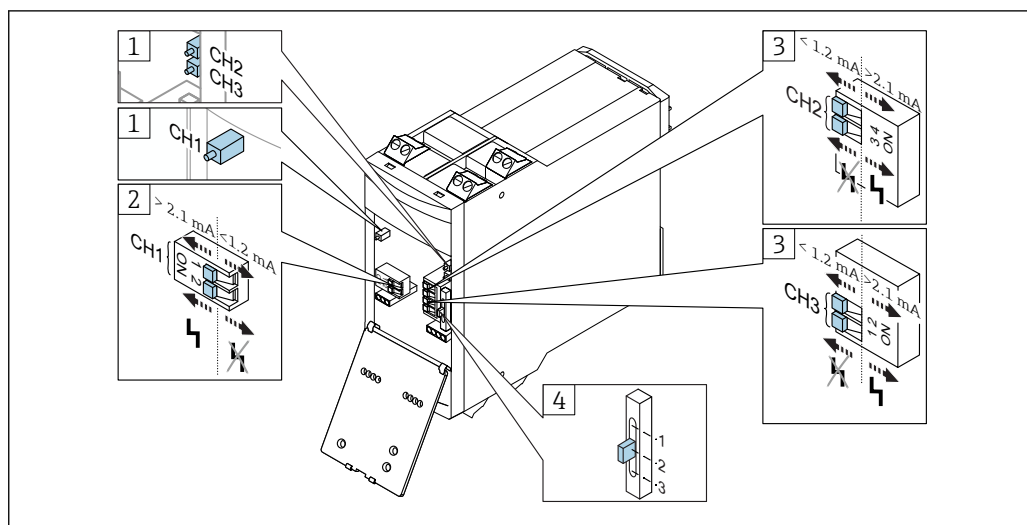


A0039237

12 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

7.4 Elementi operativi



A0039574

13 Elementi operativi

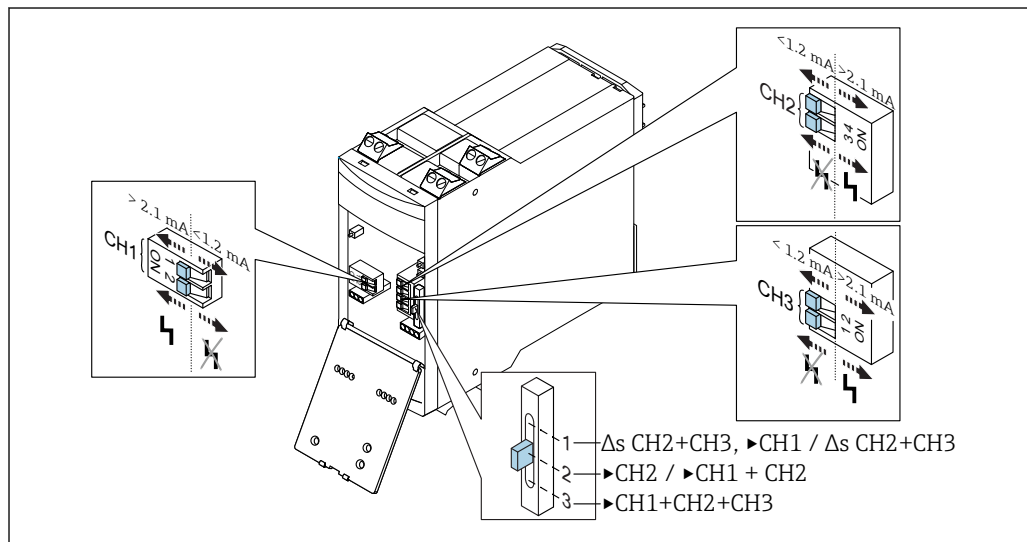
- 1 Pulsante di prova, può anche essere azionato con il pannello anteriore chiuso
- 2 Impostazione per segnale in corrente di errore trasmettitore H o L (canale di ingresso 1) e segnale di guasto ON/OFF
- 3 Impostazione per segnale in corrente di errore trasmettitore H o L (canali di ingresso 2 e 3)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

8 Messa in servizio

8.1 Controllo funzione

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

8.2 Impostazione delle funzioni



A0039575

14 Selettori per l'impostazione delle funzioni

Segnale di ingresso

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

CH1, CH2, CH3

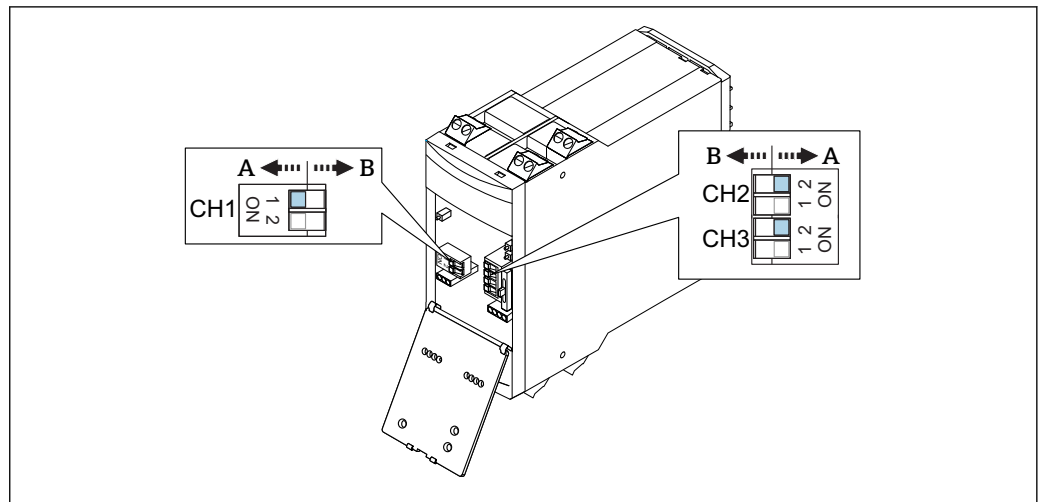
- Segnale in corrente di errore H (alto) = 2,1 ... 5,5 mA (FEL56)
- Segnale in corrente di errore L (basso) = 0,4 ... 1,2 mA (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

Selettori per impostazione delle modalità

- (1) Δs , ad es. controllo pompa
- (2) Due relè di livello
- (3) Canali singoli

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.

8.2.1 Prestare attenzione alla posizione degli interruttori.



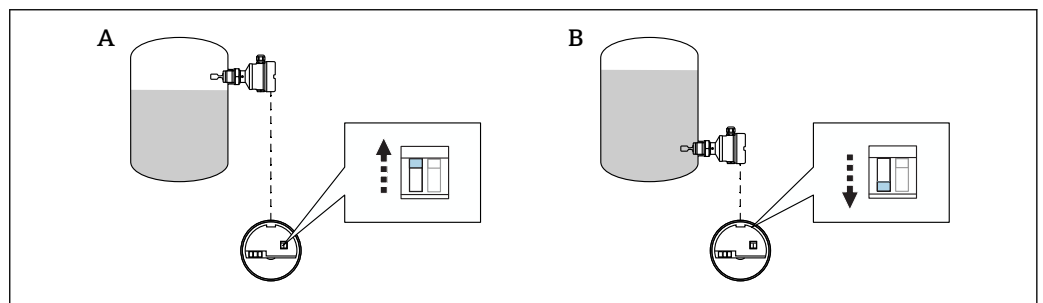
A0039582

15 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

16 Posizione dell'interruttore sul inserto elettronico (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 ➡

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 ➡, per CH2 L ➡

Controllo a due punti, Δs 2 funzioni

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

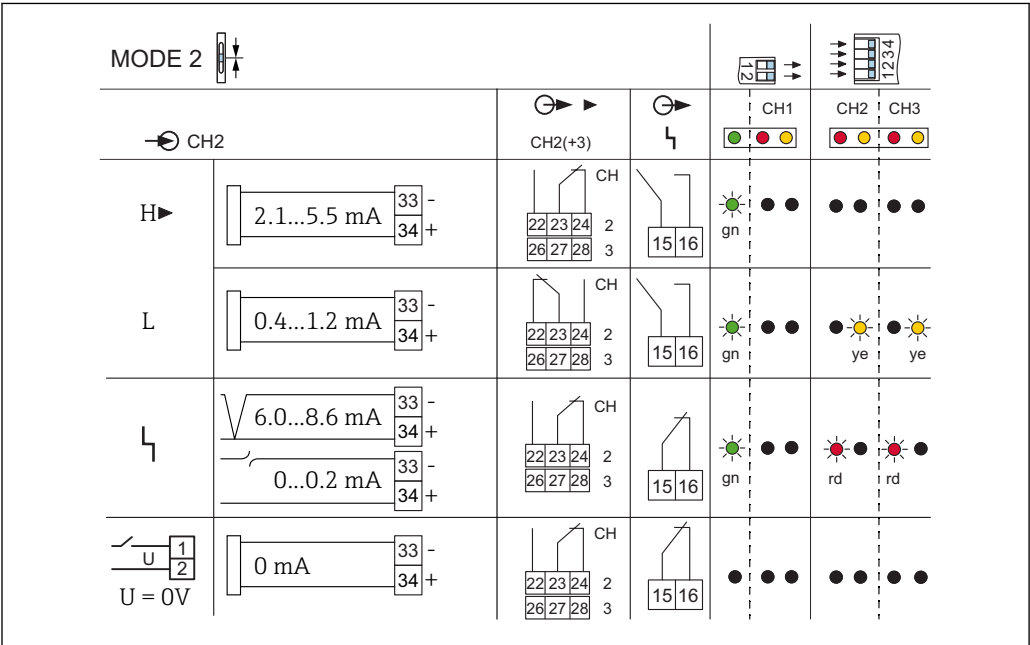
Messaggio di guasto

- La scelta tra "segnale di allarme" L e nessun "segnale di allarme" L è possibile solo tra canali di ingresso diversi.
- Con segnalazione di guasto L
In caso di guasto in corrispondenza di un ingresso, il relè di uscita associato a tale ingresso e il relè di segnalazione guasto vengono disattivati.
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 ($\text{H} \blacktriangleright$ o $\text{L} \blacktriangleright$).
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.

8.2.2 CH2, segnale di soglia H con segnalazione di errore



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

8.2.3 CH2, segnale di soglia H senza segnalazione di errore

MODE 2									
CH2		CH2(+3)				CH1		CH2 CH3	
H	2.1...5.5 mA	33 -	34 +	CH	2 3	gn			
	max. 8.6 mA	33 -	34 +						
L	0.4...1.2 mA	33 -	34 +	CH	2 3	gn		ye	ye
	0 mA	33 -	34 +						
	6.0...8.6 mA	33 -	34 +	CH	2 3	gn			
	0...0.2 mA	33 -	34 +						
U	0 mA	33 -	34 +	CH	2 3				
	U = 0V								

18 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 errore per il canale di ingresso 1 è disattivata.
La segnalazione di errore per i canali di ingresso 2 e 3 è disattivata.

8.2.4 CH2, segnale di soglia L con segnalazione di guasto

MODE 2						
CH2		CH2(+3)		CH1	CH2	CH3
H	2.1...5.5 mA 33 - 34 +	CH 22 23 24 2 26 27 28 3 15 16	gn	gn	ye	ye
L	0.4...1.2 mA 33 - 34 +	CH 22 23 24 2 26 27 28 3 15 16	gn	gn		
	6.0...8.6 mA 33 - 34 + 0...0.2 mA 33 - 34 +	CH 22 23 24 2 26 27 28 3 15 16	gn	gn	rd	rd
U U = 0V	0 mA 33 - 34 +	CH 22 23 24 2 26 27 28 3 15 16				

19 Comportamento di commutazione e segnalazione con corrente di errore $L < 1,2\text{ mA}$ (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.

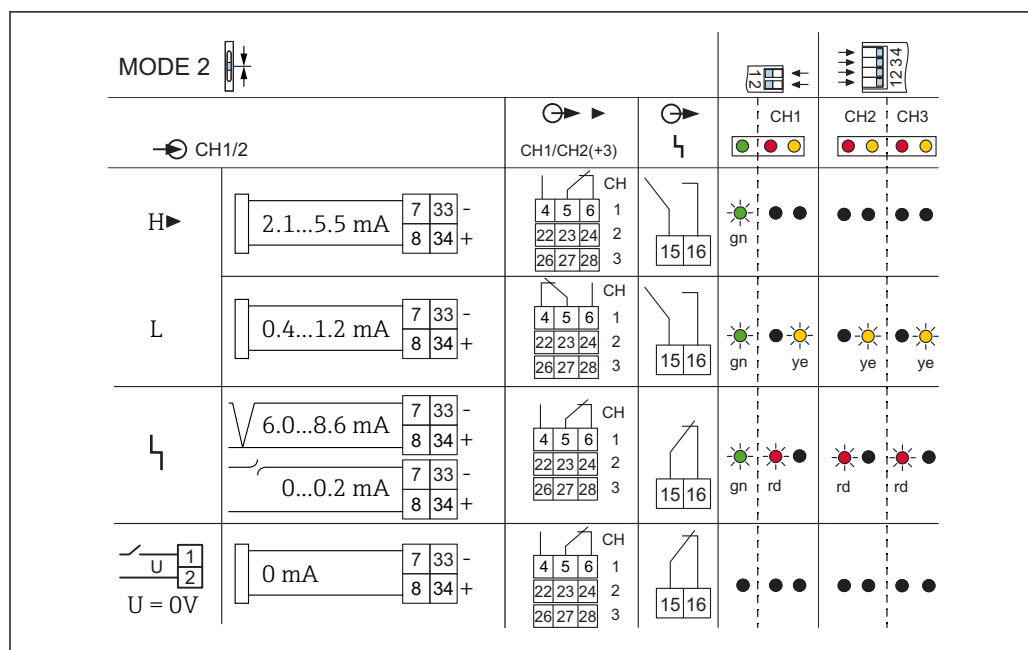
8.2.5 CH2, segnale di soglia L senza segnalazione di errore

MODE 2									
		CH2		CH2(+3)		CH1		CH2 CH3	
H		2.1...5.5 mA	33 - 34 +	 CH	2 3		 ● ●	 ● 	
		max. 8.6 mA	33 - 34 +		15 16		gn ● ●	ye ye	
L		0.4...1.2 mA	33 - 34 +	 CH	2 3		 ● ●	● ● ● ●	
		0 mA	33 - 34 +		15 16		gn ● ●	● ● ● ●	
		6.0...8.6 mA	33 - 34 +	 CH	2 3		 ● ●	 ● 	
					15 16		gn ● ●	ye ye	
		0...0.2 mA	33 - 34 +	 CH	2 3		 ● ●	● ● ● ●	
					15 16		gn ● ●	● ● ● ●	
	 U = 0V	0 mA	33 - 34 +	 CH	2 3		● ● ● ●	● ● ● ●	

20 Comportamento di commutazione e segnalazione con corrente di errore $L < 1,2\text{ mA}$ (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 errore per il canale di ingresso 1 è disattivata.
La segnalazione di errore per i canali di ingresso 2 e 3 è disattivata.

8.2.6 CH1 + CH2, segnale di soglia H con segnalazione di errore



A0039600

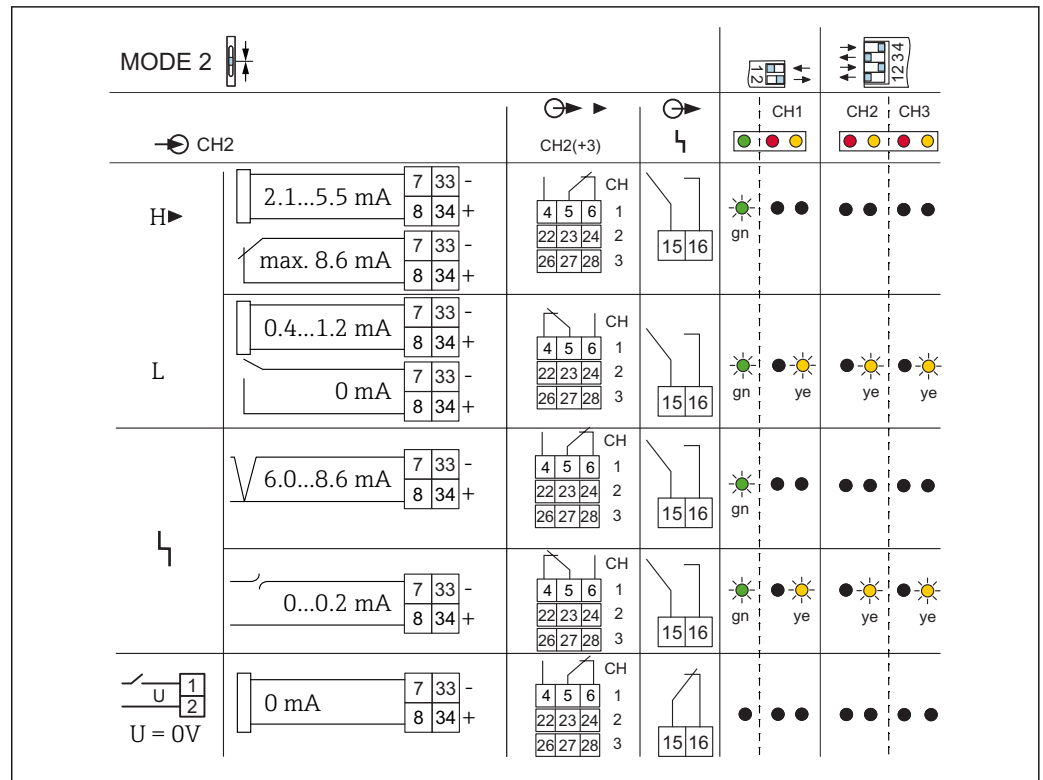
21 Comportamento di commutazione e segnalazione con corrente di errore $H > 2,1$ mA (FEL56)

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.

8.2.7 CH1 + CH2, segnale di soglia H senza segnalazione di errore



A0039601

22 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 errore per i canali di ingresso 1, 2 e 3 è disattivata.

8.2.8 CH1 + CH2, segnale di soglia L con segnalazione di errore

MODE 2																
		CH1/2		CH1/CH2(+3)		CH1		CH2 CH3								
H		2.1...5.5 mA	<table><tr><td>7</td><td>33</td><td>-</td></tr><tr><td>8</td><td>34</td><td>+</td></tr></table>	7	33	-	8	34	+		CH			gn	ye	ye
	7	33	-													
8	34	+														
L		0.4...1.2 mA	<table><tr><td>7</td><td>33</td><td>-</td></tr><tr><td>8</td><td>34</td><td>+</td></tr></table>	7	33	-	8	34	+		CH			gn		
	7	33	-													
8	34	+														
		6.0...8.6 mA	<table><tr><td>7</td><td>33</td><td>-</td></tr><tr><td>8</td><td>34</td><td>+</td></tr></table>	7	33	-	8	34	+		CH			gn	rd	
	7	33	-													
8	34	+														
		0...0.2 mA	<table><tr><td>7</td><td>33</td><td>-</td></tr><tr><td>8</td><td>34</td><td>+</td></tr></table>	7	33	-	8	34	+		CH			gn	rd	rd
7	33	-														
8	34	+														
		0 mA	<table><tr><td>7</td><td>33</td><td>-</td></tr><tr><td>8</td><td>34</td><td>+</td></tr></table>	7	33	-	8	34	+		CH					
7	33	-														
8	34	+														
			<table><tr><td>1</td></tr><tr><td>2</td></tr></table>	1	2											
1																
2																

A0039602

23 Comportamento di commutazione e segnalazione con corrente di errore $L < 1,2 \text{ mA}$ (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.

8.2.9 CH1 + CH2, segnale di soglia L senza segnalazione di errore

MODE 2											
		CH1 / CH2(+3)		CH1		CH2		CH3			
H		2.1...5.5 mA		CH		gn		ye			
		7 33 -	8 34 +	4 5 6 1	22 23 24 2	26 27 28 3	15 16				
max. 8.6 mA		7 33 -	8 34 +								
L		0.4...1.2 mA		CH		gn					
		7 33 -	8 34 +	4 5 6 1	22 23 24 2	26 27 28 3	15 16				
0 mA		7 33 -	8 34 +								
		7 33 -	8 34 +								
		6.0...8.6 mA		CH		gn		ye			
		7 33 -	8 34 +	4 5 6 1	22 23 24 2	26 27 28 3	15 16				
		7 33 -	8 34 +								
		0...0.2 mA		CH		gn					
		7 33 -	8 34 +	4 5 6 1	22 23 24 2	26 27 28 3	15 16				
		7 33 -	8 34 +								
U		0 mA		CH							
U = 0V		7 33 -	8 34 +	4 5 6 1	22 23 24 2	26 27 28 3	15 16				
		7 33 -	8 34 +								

A0039603

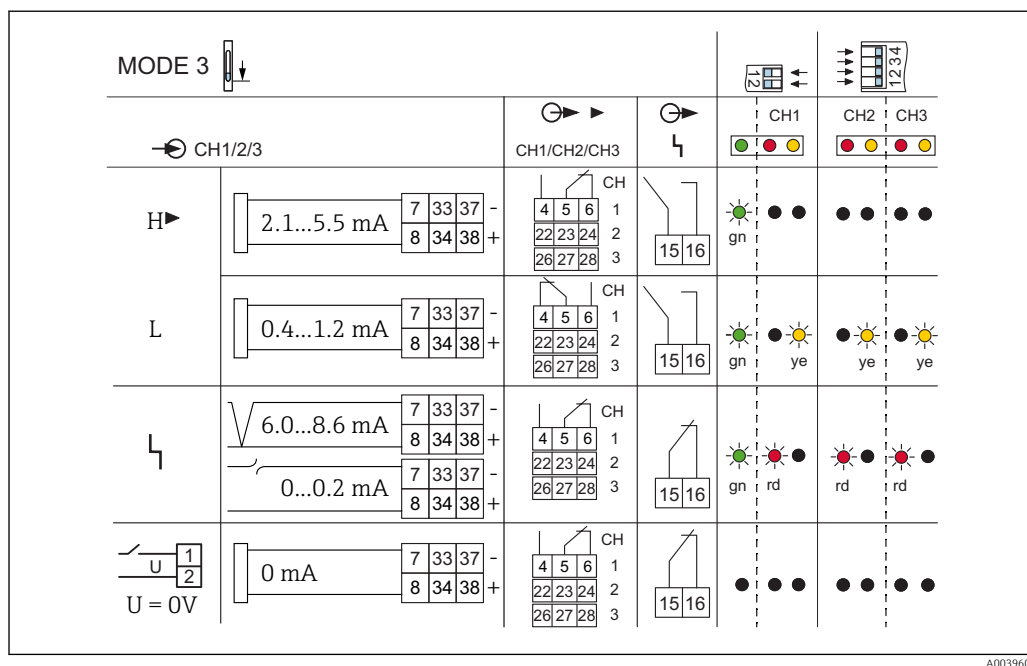
24 Comportamento di commutazione e segnalazione con corrente di errore $L < 2,1 \text{ mA}$ (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

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 errore per i canali di ingresso 1, 2 e 3 è disattivata.

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



A0039604

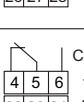
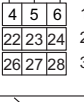
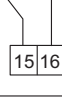
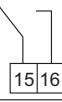
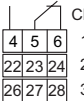
25 Comportamento di commutazione e segnalazione con corrente di errore $H > 2,1$ mA (FEL56)

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.

8.2.11 CH1 + CH2 + CH3, segnale di soglia H senza segnalazione di errore

MODE 3 														
 CH1/2/3				 CH1/CH2/CH3		 CH1	 CH2	 CH3						
H▶	 2.1...5.5 mA	<table><tr><td>7</td><td>33</td><td>37</td></tr><tr><td>8</td><td>34</td><td>38</td></tr></table> - +	7	33	37	8	34	38	 CH		 gn			
	7	33	37											
8	34	38												
	 max. 8.6 mA	<table><tr><td>7</td><td>33</td><td>37</td></tr><tr><td>8</td><td>34</td><td>38</td></tr></table> - +	7	33	37	8	34	38						
7	33	37												
8	34	38												
L	 0.4...1.2 mA	<table><tr><td>7</td><td>33</td><td>37</td></tr><tr><td>8</td><td>34</td><td>38</td></tr></table> - +	7	33	37	8	34	38	 CH		 gn			
	7	33	37											
8	34	38												
	 0 mA	<table><tr><td>7</td><td>33</td><td>37</td></tr><tr><td>8</td><td>34</td><td>38</td></tr></table> - +	7	33	37	8	34	38				 ye	 ye	 ye
7	33	37												
8	34	38												
	 6.0...8.6 mA	<table><tr><td>7</td><td>33</td><td>37</td></tr><tr><td>8</td><td>34</td><td>38</td></tr></table> - +	7	33	37	8	34	38	 CH		 gn			
	7	33	37											
8	34	38												
	 0...0.2 mA	<table><tr><td>7</td><td>33</td><td>37</td></tr><tr><td>8</td><td>34</td><td>38</td></tr></table> - +	7	33	37	8	34	38			 gn	 ye	 ye	 ye
7	33	37												
8	34	38												
	 0 mA	<table><tr><td>7</td><td>33</td><td>37</td></tr><tr><td>8</td><td>34</td><td>38</td></tr></table> - +	7	33	37	8	34	38	 CH					
7	33	37												
8	34	38												
 U <table><tr><td>1</td></tr><tr><td>2</td></tr></table> U = 0V				1	2									
1														
2														

A0039605

26 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 errore per i canali di ingresso 1, 2 e 3 è disattivata.

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

MODE 3 																									
 CH1/2/3		 CH1/CH2/CH3		CH1   	CH2   	CH3   																			
H	 2.1...5.5 mA <table><tr><td>7</td><td>33</td><td>37</td></tr><tr><td>8</td><td>34</td><td>38</td></tr></table> -	7	33	37	8	34	38	 CH <table><tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>22</td><td>23</td><td>24</td></tr><tr><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr></table> 1 2 3	4	5	6	22	23	24	26	27	28	 <table><tr><td>15</td><td>16</td></tr></table>	15	16	 gn  ye	 ye  ye	 ye  ye		
7	33	37																							
8	34	38																							
4	5	6																							
22	23	24																							
26	27	28																							
15	16																								
L ▶	 0.4...1.2 mA <table><tr><td>7</td><td>33</td><td>37</td></tr><tr><td>8</td><td>34</td><td>38</td></tr></table> -	7	33	37	8	34	38	 CH <table><tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>22</td><td>23</td><td>24</td></tr><tr><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr></table> 1 2 3	4	5	6	22	23	24	26	27	28	 <table><tr><td>15</td><td>16</td></tr></table>	15	16	 gn ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●		
7	33	37																							
8	34	38																							
4	5	6																							
22	23	24																							
26	27	28																							
15	16																								
	 6.0...8.6 mA <table><tr><td>7</td><td>33</td><td>37</td></tr><tr><td>8</td><td>34</td><td>38</td></tr></table> -	7	33	37	8	34	38	 CH <table><tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>22</td><td>23</td><td>24</td></tr><tr><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr></table> 1 2 3	4	5	6	22	23	24	26	27	28	 <table><tr><td>15</td><td>16</td></tr></table>	15	16	 gn  rd	 rd ●  rd ●	 rd ●  rd ●		
	7	33	37																						
8	34	38																							
4	5	6																							
22	23	24																							
26	27	28																							
15	16																								
 0...0.2 mA <table><tr><td>7</td><td>33</td><td>37</td></tr><tr><td>8</td><td>34</td><td>38</td></tr></table> -	7	33	37	8	34	38	 CH <table><tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>22</td><td>23</td><td>24</td></tr><tr><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr></table> 1 2 3	4	5	6	22	23	24	26	27	28	 <table><tr><td>15</td><td>16</td></tr></table>	15	16	 gn  rd	 rd ●  rd ●	 rd ●  rd ●			
7	33	37																							
8	34	38																							
4	5	6																							
22	23	24																							
26	27	28																							
15	16																								
 U <table><tr><td>1</td></tr><tr><td>2</td></tr></table>	1	2	 0 mA <table><tr><td>7</td><td>33</td><td>37</td></tr><tr><td>8</td><td>34</td><td>38</td></tr></table> -	7	33	37	8	34	38	 CH <table><tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>22</td><td>23</td><td>24</td></tr><tr><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr></table> 1 2 3	4	5	6	22	23	24	26	27	28	 <table><tr><td>15</td><td>16</td></tr></table>	15	16	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●
1																									
2																									
7	33	37																							
8	34	38																							
4	5	6																							
22	23	24																							
26	27	28																							
15	16																								
U = 0V																									

A0039606

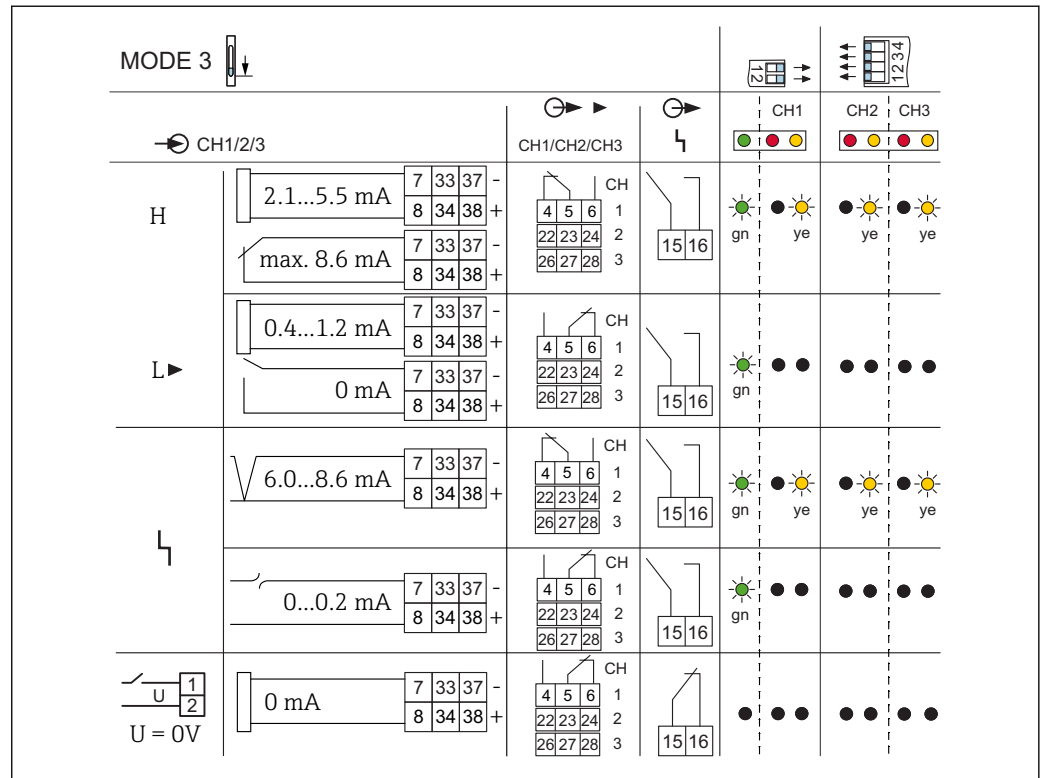
27 Comportamento di commutazione e segnalazione con corrente di errore $L < 1,2 \text{ mA}$ (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

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.

8.2.13 CH1 + CH2 + CH3, segnale di soglia L senza segnalazione di errore



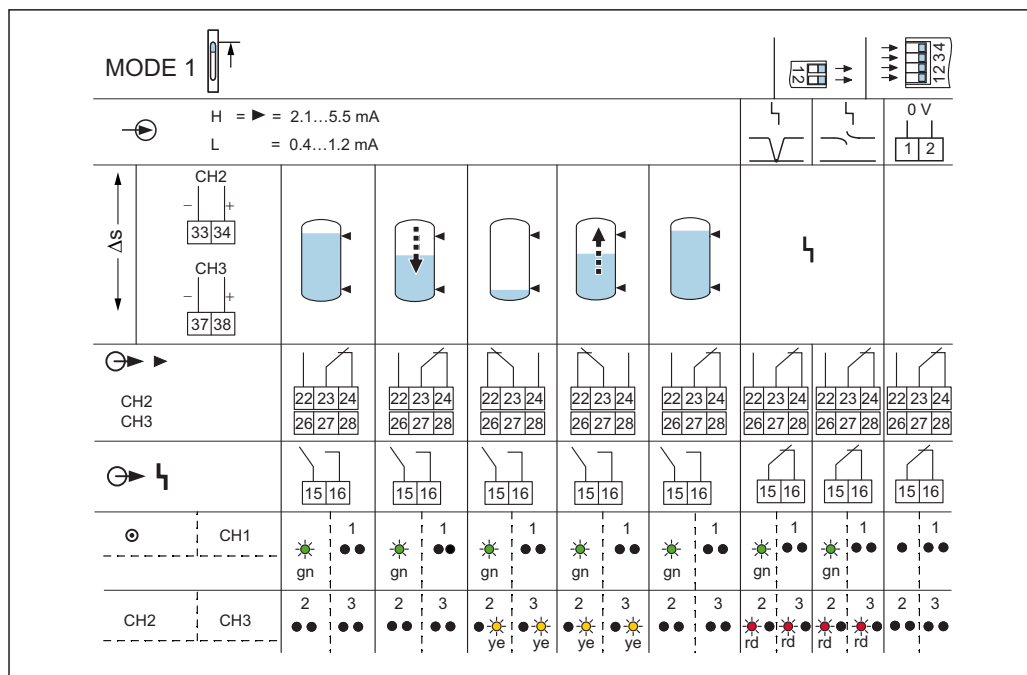
28 Comportamento di commutazione e segnalazione con corrente di errore $L < 1,2 \text{ mA}$ (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

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 errore per i canali di ingresso 1, 2 e 3 è disattivata.

8.2.14 CH2 - CH3 (Δs) segnale di soglia H con segnalazione di errore



A0039610

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

Δs , 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)

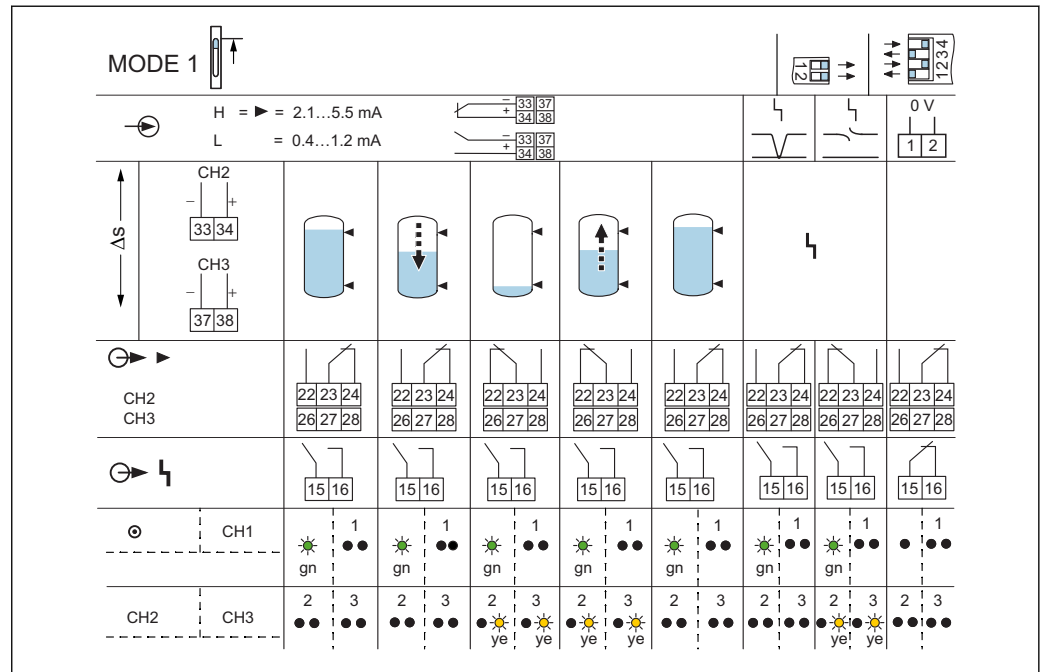
Le uscite a relè dei canali di ingresso 2 e 3 commutano contemporaneamente.

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.

8.2.15 CH2 - CH3 (Δs) segnale di soglia H senza segnalazione di errore



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

Δs , ad es. controllo pompa in un serbatoio

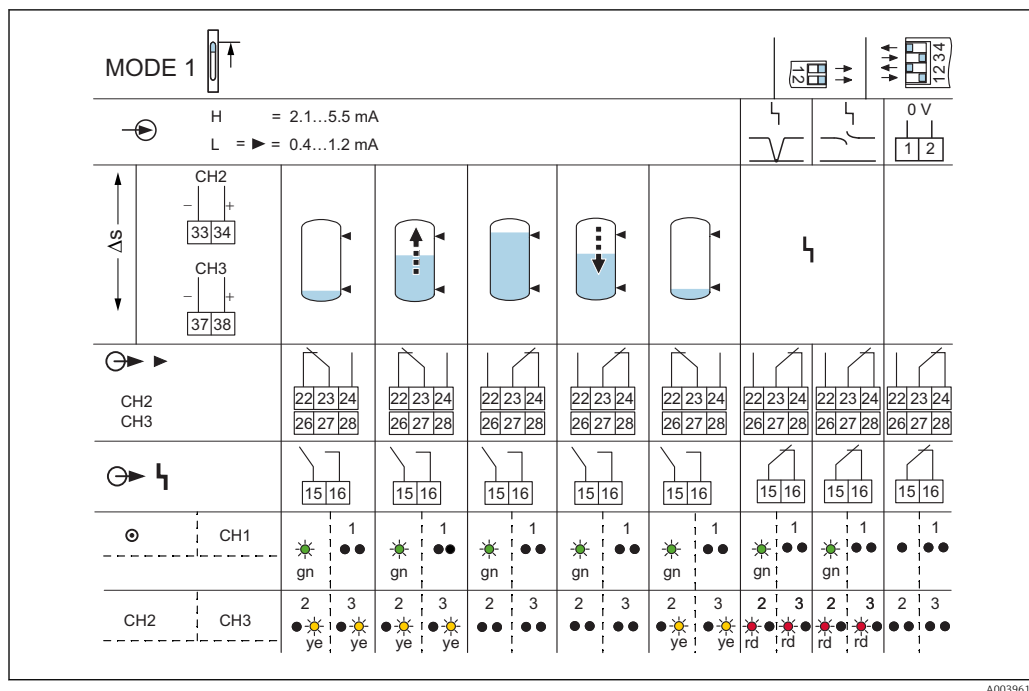
- 1 sensore (livello H) collegato al canale di ingresso 2 (morsetti 33 e 34)
- 1 sensore (livello L) collegato al canale di ingresso 3 (morsetti 37 e 38)

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 errore per i canali di ingresso 1, 2 e 3 è disattivata.

8.2.16 CH2 - CH3 (Δs) segnale di soglia L con segnalazione di errore



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

Δs , 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)

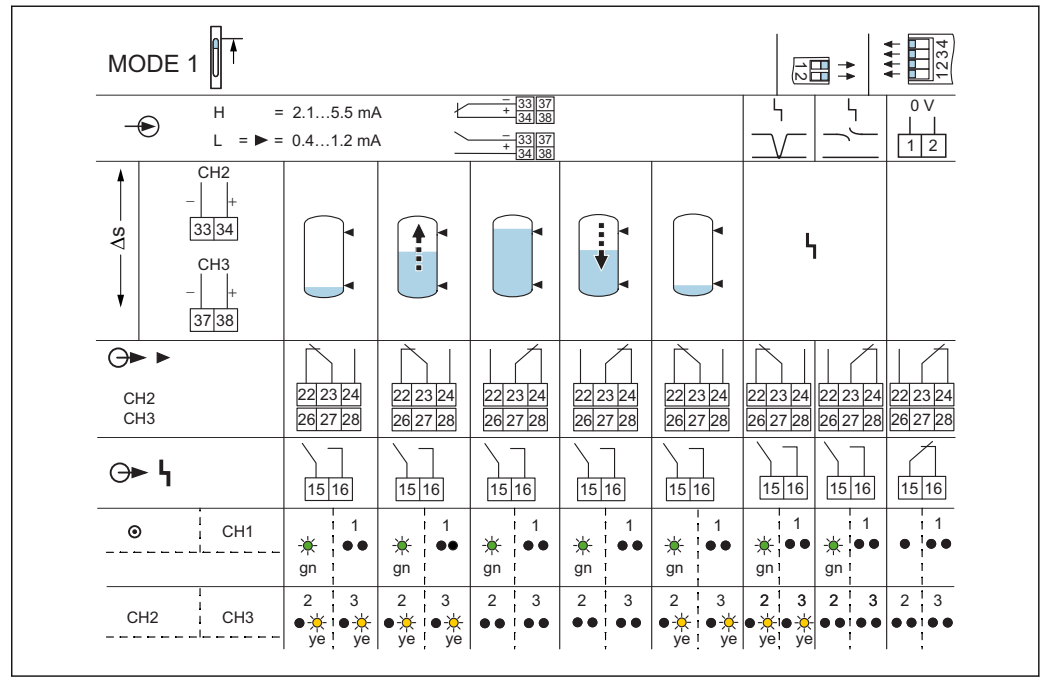
Le uscite a relè dei canali di ingresso 2 e 3 commutano contemporaneamente.

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.

8.2.17 CH2 - CH3 (Δs) segnale di soglia L senza segnalazione di errore



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

Δs , ad es. controllo pompa in un serbatoio

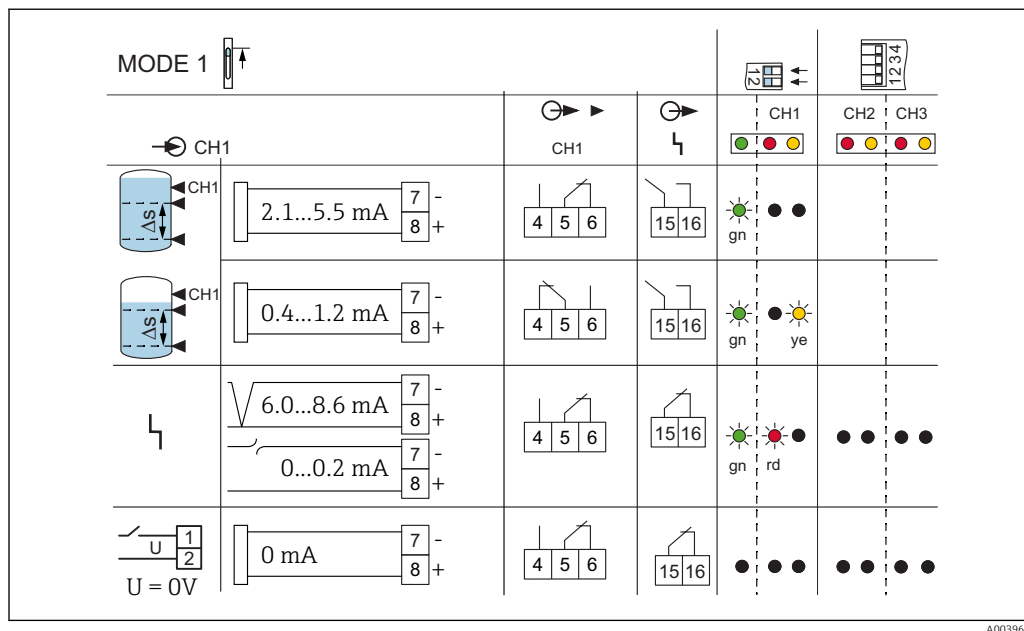
- 1 sensore (livello H) collegato al canale di ingresso 2 (morsetti 33 e 34)
- 1 sensore (livello L) collegato al canale di ingresso 3 (morsetti 37 e 38)

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 errore per i canali di ingresso 1, 2 e 3 è disattivata.

8.2.18 CH2 - CH3 (Δs) + CH1 segnale di soglia H con segnalazione di errore



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

Δs , 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 → 33, 36.

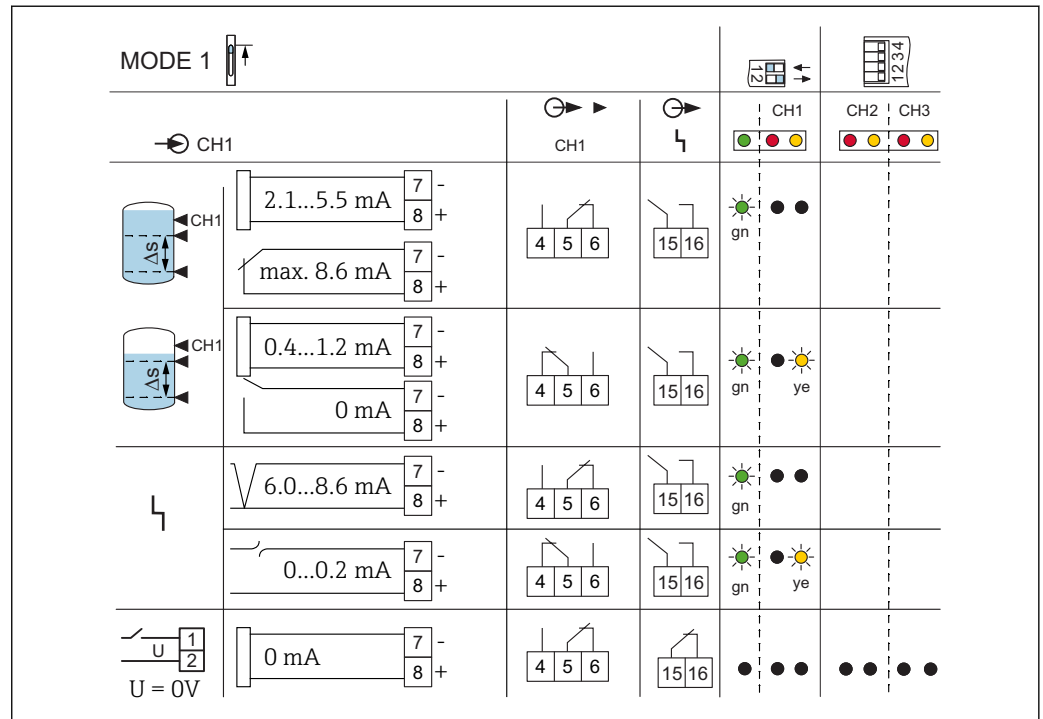
In questo modo si assicura ad esempio che sia possibile attivare una pompa al livello L e disattivarla al livello H.

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.

8.2.19 CH2 - CH3 (Δs) + CH1 segnale di soglia H senza segnalazione di errore



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

Δs , ad es. controllo pompa in un serbatoio e ulteriore prevenzione di troppo pieno (livello HH)

- 1 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)

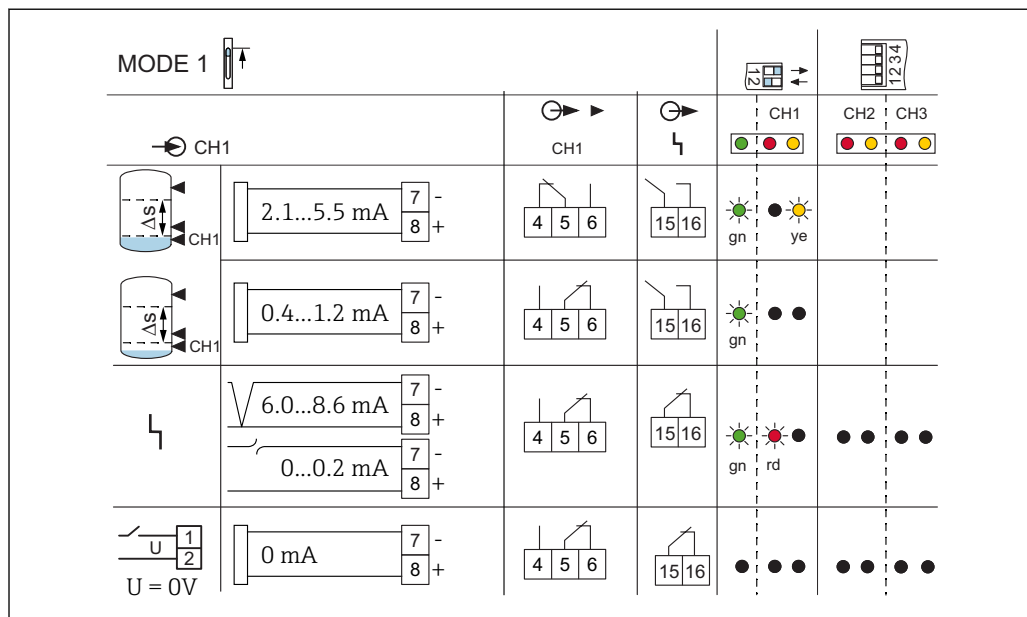
Le uscite a relè dei canali di uscita 2 e 3 commutano simultaneamente → 34, 37. In questo modo si assicura ad esempio, che sia possibile attivare una pompa al livello L e disattivarla al livello H.

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 errore per i canali di ingresso 1, 2 e 3 è disattivata.

8.2.20 CH2 - CH3 (Δs) + CH1 segnale di soglia L con segnalazione di errore



A0039681

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

Δs , 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 → 35, 38.

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.

8.2.21 CH2 - CH3 (Δs) + CH1 segnale di soglia L senza segnalazione di errore

MODE 1							
CH1		CH1		CH1	CH2	CH3	
	$2.1 \dots 5.5 \text{ mA}$						
	max. 8.6 mA						
	$0.4 \dots 1.2 \text{ mA}$						
	0 mA						
	$6.0 \dots 8.6 \text{ mA}$						
	$0 \dots 0.2 \text{ mA}$						
	0 mA						
$U = 0 \text{ V}$							

A0039682

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

Δs , ad es. controllo pompa in un serbatoio e ulteriore prevenzione di troppo pieno (livello HH)

- 1 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)

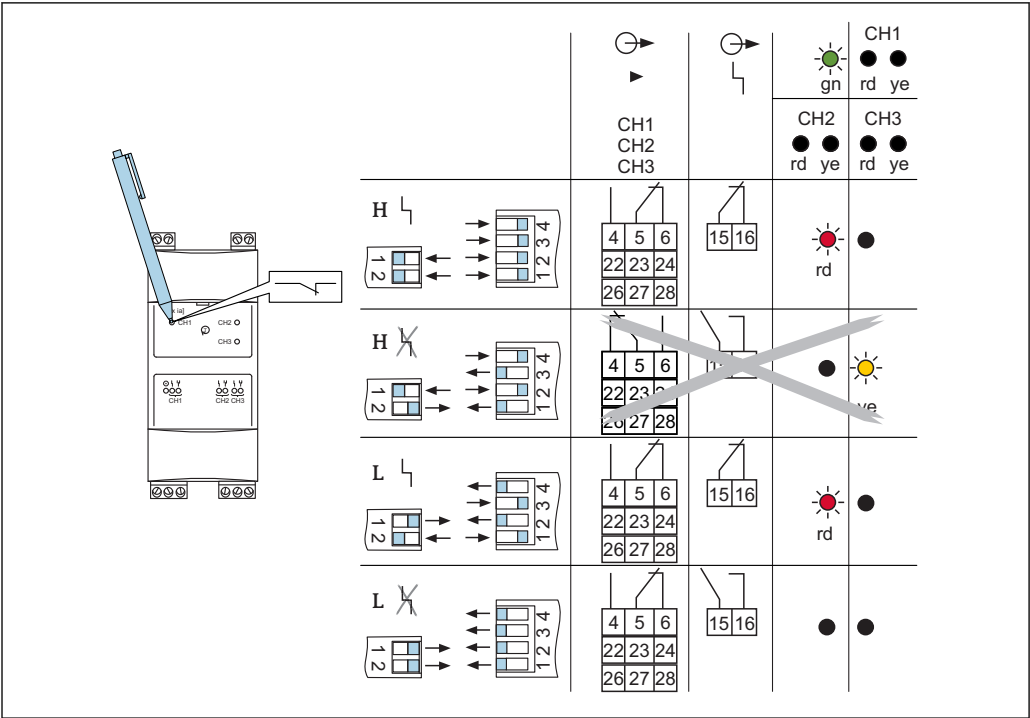
Le uscite a relè dei canali di uscita 2 e 3 commutano simultaneamente → 36, 39.
In questo modo si assicura ad esempio, che sia possibile attivare una pompa al livello L e disattivarla al livello H.

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 errore per i canali di ingresso 1, 2 e 3 è attivata.

8.2.22 Verifica funzionale dei dispositivi collegati



A0039705

37 Verifica funzionale dei dispositivi collegati

9 Diagnostica e ricerca guasti

Mancata commutazione

- Possibile causa: tensione di alimentazione assente (LED verde spento)
Misura correttiva: controllare l'alimentazione
- Causa: modulo dell'elettronica guasto
Misura correttiva: sostituire il Nivotester
- Causa: contatti saldati (in seguito a cortocircuito)
Misura correttiva: sostituire il Nivotester; installare un fusibile nel circuito dei contatti
- Causa: sensore guasto
Misura correttiva: sostituire il sensore
- Causa: ingresso di segnale errato
Misura correttiva: collegare l'ingresso corretto

Commutazione errata

- Possibile causa: selettore sul Nivotester per segnale di soglia impostato in modo errato
Misura correttiva: impostare correttamente il selettore posto dietro al pannello di controllo del Nivotester
- Possibile causa: funzione sensore invertita
Misura correttiva: invertire il segnale di uscita sul sensore, ad es. configurare diversamente la modalità di sicurezza di minimo/massimo

Segnalazione continua di guasto

- Possibile causa: selettore collegato come trasmettitore di misura senza resistori per limitazione della corrente
Misura correttiva: collegare i resistori oppure disattivare la segnalazione di guasto
- Possibile causa: cortocircuito o disconnessione nella linea di segnale in direzione del sensore
Misura correttiva: controllare la linea di segnale
- Possibile causa: elettronica del sensore guasta
Misura correttiva: sostituire l'elettronica
- Possibile causa: nessun sensore connesso
Misura correttiva: disattivare la segnalazione di guasto per i canali non utilizzati
- Possibile causa: Nivotester guasto
Misura correttiva: sostituire il Nivotester

10 Manutenzione

10.1 Manutenzione pianificata

In linea generale, non sono richiesti interventi di manutenzione.

11 Riparazione

11.1 Informazioni generali

11.1.1 Concetto di riparazione

Soluzione di riparazione Endress+Hauser

- I misuratori presentano una progettazione modulare.
- I clienti possono effettuare le riparazioni

 Per maggiori informazioni su assistenza e parti di ricambio, contattare l'ufficio commerciale Endress+Hauser locale.

11.1.2 Riparazione di dispositivi certificati Ex

AVVERTENZA

Limitazione della sicurezza elettrica dovuta a errato collegamento!

Rischio di esplosione!

- ▶ Solo al personale specializzato o al team dell'assistenza Endress+Hauser è consentito eseguire le riparazioni sui dispositivi con certificazione Ex.
- ▶ Devono essere rispettati gli standard relativi, le normative nazionali per area a rischio d'esplosione, le Istruzioni di sicurezza e i certificati.
- ▶ Usare solo parti di ricambio originali Endress+Hauser.
- ▶ Osservare i dati di identificazione del dispositivo sulla targhetta. Per le sostituzioni possono essere utilizzate solo parti identiche.
- ▶ Per eseguire le riparazioni attenersi alle istruzioni. Al termine delle riparazioni, eseguire il collaudo di routine specificato per il dispositivo.
- ▶ Solo al team dell'assistenza Endress+Hauser è concesso modificare un dispositivo certificato e convertirlo in un'altra versione certificata.
- ▶ Tutte le riparazioni e le modifiche devono essere documentate.

11.2 Parti di ricambio

- Alcuni componenti sostituibili del misuratore sono identificati mediante una targhetta della parte di ricambio. Questa targhetta contiene informazioni sulla parte di ricambio.
- Tutte le parti di ricambio del misuratore, insieme al codice d'ordine, sono elencate in *W@M Device Viewer* (www.it.endress.com/deviceviewer) e possono essere ordinate. Se disponibili, gli utenti possono scaricare anche le istruzioni di installazione corrispondenti.

 Numero di serie o codice QR del misuratore:
Situato sulla targhetta del dispositivo e su quella delle parti di ricambio.

11.3 Restituzione

Il misuratore deve essere reso se è stato ordinato o consegnato un dispositivo non corretto. Endress+Hauser quale azienda certificata ISO e anche in base alle disposizioni di legge deve attenersi a specifiche procedure per la gestione di tutti i prodotti resi, che sono stati a contatto con fluidi. Per assicurare una gestione sicura, veloce e professionale della strumentazione resa, attenersi alla procedura e alle condizioni di restituzione specificate sul sito Web di Endress+Hauser all'indirizzo

<http://www.endress.com/support/return-material>

11.4 Smaltimento



Se richiesto dalla Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), i nostri prodotti sono contrassegnati dal simbolo rappresentato al fine di minimizzare lo smaltimento di RAEE come rifiuti municipali indifferenziati. Tali prodotti non possono essere smaltiti come rifiuti municipali indifferenziati e, per lo smaltimento, possono essere restituiti a Endress+Hauser alle condizioni stipulate nei Termini e le nelle condizioni generali o alle condizioni concordate singolarmente.

12 Accessori

12.1 Custodia protettiva, classe di protezione IP66

- Con guida DIN integrata
- Con coperchio trasparente
- Il coperchio può essere chiuso ermeticamente
- Dimensioni (in) W/H/D: 180/182/165 (7,1/7,2/6,5)
- Codice d'ordine: 52010132

13 Dati tecnici

13.1 Tensione di alimentazione

13.1.1 Versione a corrente alternata (c.a.)

Campo di tensione: 85 ... 253 V_{AC}, 50/60 Hz

13.1.2 Versione in corrente continua (c.c.)

- Campo di tensione: 20 ... 30 V_{AC}/ 20 ... 60 V_{DC}
- Alimentazione c.c.: 200 mA
- Ondulazione residua ammissibile nel campo di tolleranza: U_{ss} = max. 2 V

13.2 Potenza assorbita

c.a.

Max. 4,2 W

c.c.

4,0 W (con U_{min} 20 V)

13.3 Segnale di uscita

- Uscita a relè per ogni canale: contatto di scambio privo di potenziale per l'allarme di livello
- Modalità di sicurezza con corrente di quiescenza: possibilità di selezionare la sicurezza MIN/MAX con interruttore DIL
- 1 relè di segnalazione guasti per i canali 1, 2 e 3 (un contatto di scambio privo di potenziale, ma con possibilità di collegamento solo a due contatti)
- Ritardo di commutazione: ca. 0,5 s
- Durata operativa: almeno 10⁵ operazioni di commutazione con il massimo carico di contatto
- Capacità di commutazione contatto relè:

Corrente alternata (c.a.)

U ~ max. 250 V

I ~ max. 2 A

P ~ max. 500 VA con cos φ ≥ 0,7

Corrente continua (c.c.)

U = max. 40 V

I = max. 2 A

P = max. 80 W

13.4 Campo di temperatura ambiente

- Per l'installazione singola: -20 ... +60 °C (-4 ... 140 °F)
- Per l'installazione affiancata senza spazio laterale: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
- Per l'installazione in una custodia protettiva: -20 ... +40 °C (-4 ... +104 °F)
È possibile installare un massimo di quattro Nivotester a singolo canale, oppure un massimo di due Nivotester a 3 canali, oppure un massimo di due Nivotester a singolo canale più un Nivotester a 3 canali.
- Temperatura di immagazzinamento: -20 ... +85 °C (-4 ... 185), preferibilmente a 20 °C (68 °F)

Indice analitico

C

Collegamento elettrico	13
Concetto di riparazione	42
Condizioni delle connessioni elettriche	13
Conformità EAC	7
Controllo alla consegna	8
Controllo funzione	18

D

Destinazione d'uso	6
Documentazione supplementare	
Documentazione supplementare	5
Documento	
Funzione	
Simboli	4

F

Funzionamento	16
-------------------------	----

I

Identificazione del prodotto	8
Immagazzinamento, trasporto	9
Informazioni sulla presente documentazione	4
Installazione	
Installazione	10
Istruzioni di sicurezza	6

M

Marchio CE	7
Messa in servizio	18

O

Opzioni operative	16
-----------------------------	----

P

Parti di ricambio	42
Targhetta	42

R

Requisiti per il personale	6
Restituzione	42

S

Sicurezza del prodotto	7
Sicurezza operativa	6
Sicurezza sul posto di lavoro	6
Simboli	4
Simboli di sicurezza	4
Simboli elettrici	4
Smaltimento	43

T

Targhetta	9
Tipi di informazioni	4

V

Verifica finale dell'installazione	12, 18
--	--------

Verifica finale delle connessioni	15
---	----

W

W@M Device Viewer	42
-----------------------------	----



71484190

www.addresses.endress.com
