

Istruzioni di funzionamento

Nivotester FTC325 a 3 fili

Capacitanza

Interruttore di livello con circuito di segnale a sicurezza intrinseca per il collegamento di sensori capacitivi





A0023555

- Verificare che la documentazione sia conservata in luogo sicuro e sia sempre a portata di mano quando si interviene sul dispositivo
- Per evitare pericoli al personale e all'impianto, leggere con attenzione la sezione "Istruzioni di sicurezza fondamentali" e tutte le altre istruzioni di sicurezza riportate nella documentazione e che sono specifiche per le procedure di lavoro

Il produttore si riserva il diritto di modificare i dati tecnici senza preavviso. Per informazioni e aggiornamenti delle presenti istruzioni, contattare l'Ufficio vendite Endress+Hauser.

Indice

1	Informazioni su questo documento ..	4	10	Manutenzione	27
1.1	Finalità di questa documentazione	4	10.1	Manutenzione pianificata	27
1.2	Simboli	4	10.2	Operazioni di manutenzione	28
1.3	Documentazione	5			
2	Istruzioni di sicurezza di base	6	11	Riparazione	28
2.1	Requisiti per il personale	6	11.1	Restituzione	28
2.2	Uso previsto	6	11.2	Smaltimento	28
2.3	Sicurezza sul luogo di lavoro	6			
2.4	Sicurezza operativa	6	12	Accessori	28
2.5	Sicurezza del prodotto	7	12.1	Accessori specifici del dispositivo	29
2.6	Sicurezza informatica	7			
3	Descrizione del prodotto	7	13	Dati tecnici	29
3.1	Design del prodotto	7	13.1	Ingresso	29
			13.2	Uscita	29
4	Controllo alla consegna e identificazione del prodotto	8	13.3	Caratteristiche operative	30
4.1	Controllo alla consegna	8	13.4	Ambiente	30
4.2	Identificazione del prodotto	8			
4.3	Immagazzinamento e trasporto	9			
5	Installazione	9			
5.1	Requisiti di installazione	9			
5.2	Installazione del dispositivo	10			
5.3	Verifica finale dell'installazione	12			
6	Collegamento elettrico	12			
6.1	Requisiti del collegamento	12			
6.2	Collegamento del dispositivo	13			
6.3	Verifica finale delle connessioni	14			
7	Opzioni operative	15			
7.1	Panoramica delle opzioni operative	15			
8	Messa in servizio	17			
8.1	Verifica finale dell'installazione e verifica funzionale	17			
8.2	Selezione mod. operativa	17			
8.3	Taratura dell'applicazione MIN/MAX	19			
8.4	Taratura del controllo a due punti Δs	21			
8.5	Impostazione del ritardo di commutazione ...	25			
8.6	Spostamento del punto di commutazione per la compensazione dei depositi	25			
9	Diagnostica e ricerca guasti	27			
9.1	Ricerca guasti generale	27			

1 Informazioni su questo documento

1.1 Finalità di questa documentazione

Le presenti Istruzioni di funzionamento forniscono tutte le informazioni richieste durante le varie fasi della vita operativa del dispositivo: da identificazione del prodotto, accettazione alla consegna e immagazzinamento fino a montaggio, connessione, configurazione e messa in servizio, inclusi ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.

1.2 Simboli

1.2.1 Simboli di sicurezza

PERICOLO

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa; se non evitata causa lesioni gravi o anche fatali.

AVVERTENZA

Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente pericolosa; che se non evitata può causare lesioni gravi o anche fatali.

ATTENZIONE

Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente pericolosa; se non evitata può causare lesioni di lieve o media entità.

AVVISO

Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente dannosa; se non evitata può causare danni al prodotto o a qualcos'altro nelle vicinanze.

1.2.2 Simboli elettrici

 Uscita

 Ingresso

 Guasto

 Nessun guasto

 Relè

Interruttore attivabile mediante un circuito di comando, che può commutare altri circuiti.

 Corrente continua

 Corrente alternata

 Segnale di soglia

1.2.3 Diodi a emissione di luce (LED)

 LED spento

 LED acceso

 LED lampeggiante

1.2.4 Simboli degli utensili

 Cacciavite a testa piatta

1.2.5 Simboli per alcuni tipi di informazioni

Suggerimento

Indica informazioni aggizionali



Riferimento alla pagina



Riferimento che rimanda alla documentazione



Avviso o singolo passaggio da rispettare

1., 2., 3.

Serie di passaggi



Risultato di un passaggio



Ispezione visiva

1.2.6 Simboli nei grafici

Consentito

Procedure, processi o interventi consentiti

Vietato

Procedure, processi o interventi vietati



Riferimento alla figura

1., 2., 3.

Serie di passaggi



Ispezione visiva

1, 2, 3, ...

Numeri degli elementi

A, B, C, ...

Viste

 Area pericolosa

 Area sicura (area non pericolosa)

1.3 Documentazione

-  Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare:
- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): inserire il numero di serie riportato sulla targhetta
 - *Endress+Hauser Operations app*: inserire il numero di serie indicato sulla targhetta oppure effettuare la scansione del codice matrice presente sulla targhetta.

2 Istruzioni di sicurezza di base

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 Uso previsto

- Usare solo come unità di alimentazione per trasmettitori per interruttori di livello Endress+Hauser con tecnologia a 3 fili
- Un uso improprio del dispositivo può essere pericoloso
- Utilizzare esclusivamente utensili isolati dalla massa
- Utilizzare solo parti di ricambio originali

2.2.1 Uso non corretto

Il costruttore non è responsabile dei danni causati da un uso improprio o non conforme.

Eventuali deviazioni dalle condizioni operative possono compromettere la sicurezza. In tal caso, non è possibile il funzionamento corretto del dispositivo.

2.3 Sicurezza sul luogo di lavoro

Per l'uso e gli interventi sul dispositivo:

- ▶ Indossare l'equipaggiamento richiesto per la protezione personale in base alle norme locali/nazionali.

2.4 Sicurezza operativa

Possibili danni al dispositivo.

- ▶ Azionare il dispositivo soltanto se in perfette condizioni tecniche e in assenza di anomalie.
- ▶ L'operatore deve garantire che il funzionamento del dispositivo sia privo di interferenze.

Modifiche al dispositivo

Modifiche non autorizzate del dispositivo non sono consentite e possono provocare pericoli imprevisti!

- ▶ Se, in ogni caso, fossero richieste delle modifiche, consultare il produttore.

Riparazione

Per garantire sicurezza e affidabilità operative continue:

- ▶ Eseguire le riparazioni sul dispositivo solo se sono espressamente consentite.
- ▶ Attenersi alle normative federali/nazionali relative alla riparazione di un dispositivo elettrico.
- ▶ Utilizzare esclusivamente parti di ricambio e accessori originali.

2.5 Sicurezza del prodotto

Questo dispositivo all'avanguardia è stato progettato e testato in conformità a procedure di buona ingegneria per soddisfare gli standard di sicurezza operativa. Ha lasciato la fabbrica in condizioni tali da poter essere usato in completa sicurezza.

Soddisfa gli standard generali di sicurezza e i requisiti legali. Rispetta anche le direttive UE elencate nella Dichiarazione di conformità UE specifica del dispositivo. Il produttore garantisce quanto sopra esponendo sul dispositivo il marchio CE.

2.6 Sicurezza informatica

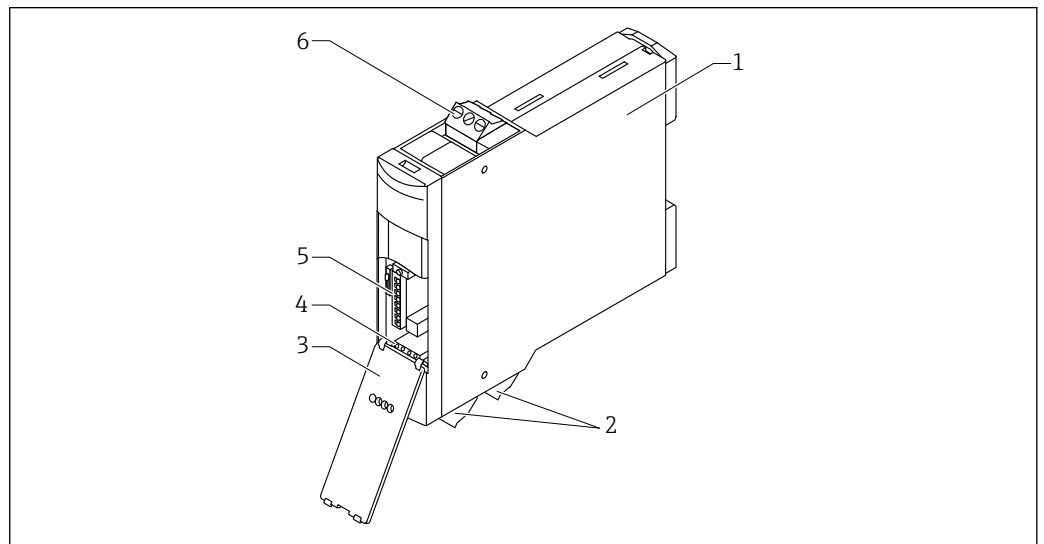
La garanzia è valida soltanto se il dispositivo viene installato e usato in conformità alle Istruzioni di funzionamento. Il dispositivo è dotato di meccanismi di sicurezza che proteggono le sue impostazioni da modifiche involontarie. Le misure di sicurezza IT, in linea con gli standard di sicurezza dell'operatore e che forniscono una protezione aggiuntiva al dispositivo e al trasferimento dei relativi dati, sono a cura degli operatori stessi.

3 Descrizione del prodotto

Interruttore di livello a 3 fili:

- con circuito di segnale a sicurezza intrinseca per connessione a sensori capacitivi
- Misura di livello in serbatoi di liquidi e sili per solidi sfusi
- Utilizzato anche per comandare, ad esempio, una pompa, in cui il punto di attivazione e di disattivazione è controllato dallo stato dell'interruttore dei sensori integrati (rilevamento massimo e minimo)

3.1 Design del prodotto



A0056503

1 Design del prodotto

- 1 Custodia
- 2 Morsettiere inferiori
- 3 Pannello frontale abbassabile
- 4 LED
- 5 Elementi operativi
- 6 Morsettiera superiore

4 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

4.1 Controllo alla consegna

Al ricevimento della consegna:

1. Verificare che l'imballaggio non sia danneggiato.
 - ↳ Informare immediatamente il produttore di tutti i danni rilevati.
Non installare componenti danneggiati.
2. Verificare la fornitura con la bolla di consegna.
3. Confrontare i dati riportati sulla targhetta con le specifiche d'ordine riportate nel documento di consegna.
4. Controllare la presenza di tutta la documentazione tecnica e tutti gli altri documenti necessari, ad es. certificati.

 Nel caso non sia rispettata una delle condizioni, contattare il costruttore.

4.2 Identificazione del prodotto

Per identificare il dispositivo sono disponibili le seguenti opzioni:

- Specifiche della targhetta
- Codice d'ordine esteso con l'elenco delle caratteristiche del misuratore sul documento di consegna
- ▶ *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): inserire manualmente il numero di serie riportato sulla targhetta.
 - ↳ Vengono visualizzate tutte le informazioni sul misuratore.
- ▶ *Endress+Hauser Operations app*; inserire manualmente il numero di serie riportato sulla targhetta oppure effettuare la scansione del codice matrice 2D presente sulla targhetta.
 - ↳ Vengono visualizzate tutte le informazioni sul misuratore.

4.2.1 Targhetta

Il dispositivo è quello corretto?

La targhetta fornisce le seguenti informazioni sul dispositivo:

- Identificazione del costruttore, designazione del dispositivo
 - Codice ordine
 - Codice d'ordine esteso
 - Numero di serie
 - Descrizione tag (TAG) (opzionale)
 - Valori tecnici, ad es. tensione di alimentazione, consumo di corrente, temperatura ambiente, dati specifici della comunicazione (opzionali)
 - Grado di protezione
 - Approvazioni con simboli
 - Riferimento alle Istruzioni di sicurezza (XA) (opzionali)
- ▶ Confrontare le informazioni riportate sulla targhetta con quelle indicate nell'ordine.

4.2.2 Indirizzo del produttore

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Germany
Luogo di produzione: v. la targhetta.

4.3 Immagazzinamento e trasporto

4.3.1 Condizioni di immagazzinamento

- Utilizzare l'imballaggio originale
- Conservare il dispositivo in ambiente pulito e secco e proteggerlo dai danni dovuti a shock meccanici

Temperatura di immagazzinamento

-25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F), preferibilmente 20 °C (68 °F)

4.3.2 Trasporto del dispositivo al punto di misura

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

5 Installazione

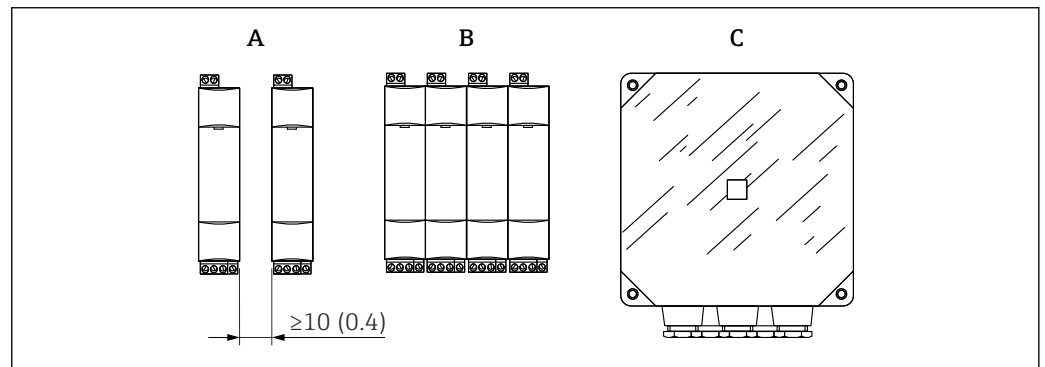
5.1 Requisiti di installazione

 Il dispositivo deve essere montato in un armadio o in una custodia di protezione fuori dell'area pericolosa.

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
- La custodia protettiva (IP66) è disponibile per l'installazione all'esterno, per un massimo di 4 dispositivi

Tenere conto della temperatura ambiente:



 2 Installazione di più dispositivi. Unità di misura mm (in)

A Installazione di un singolo dispositivo -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

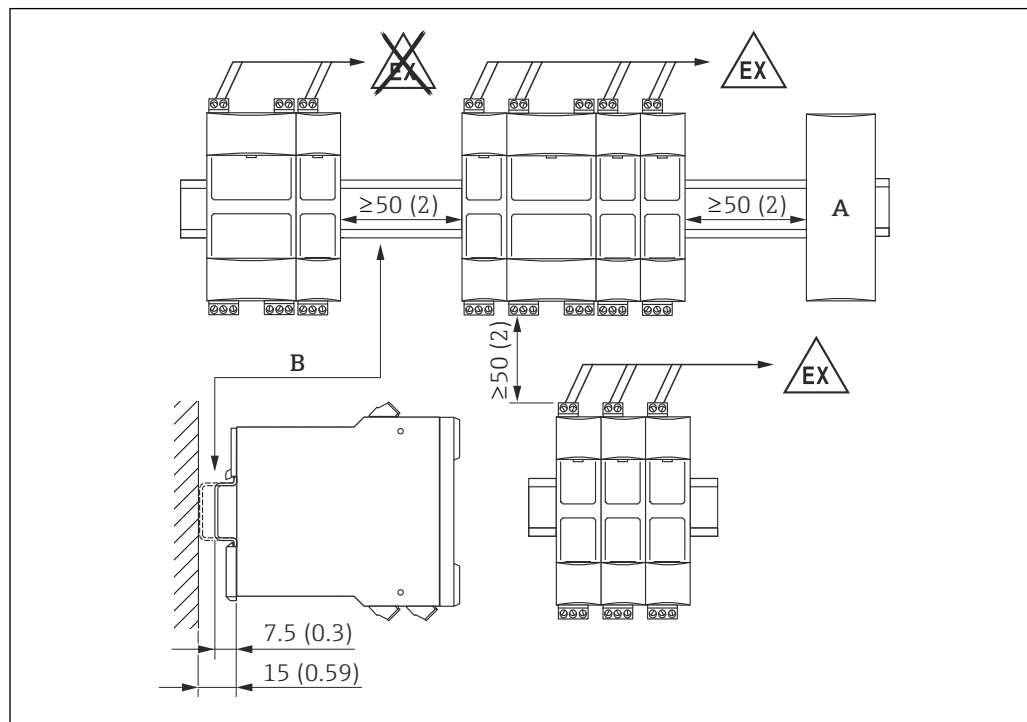
B Installazione fianco a fianco senza spazio laterale -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)

C Installazione in custodia protettiva -20 ... +40 °C (-4 ... +104 °F)

5.2 Installazione del dispositivo

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

5.2.1 Orientamento orizzontale



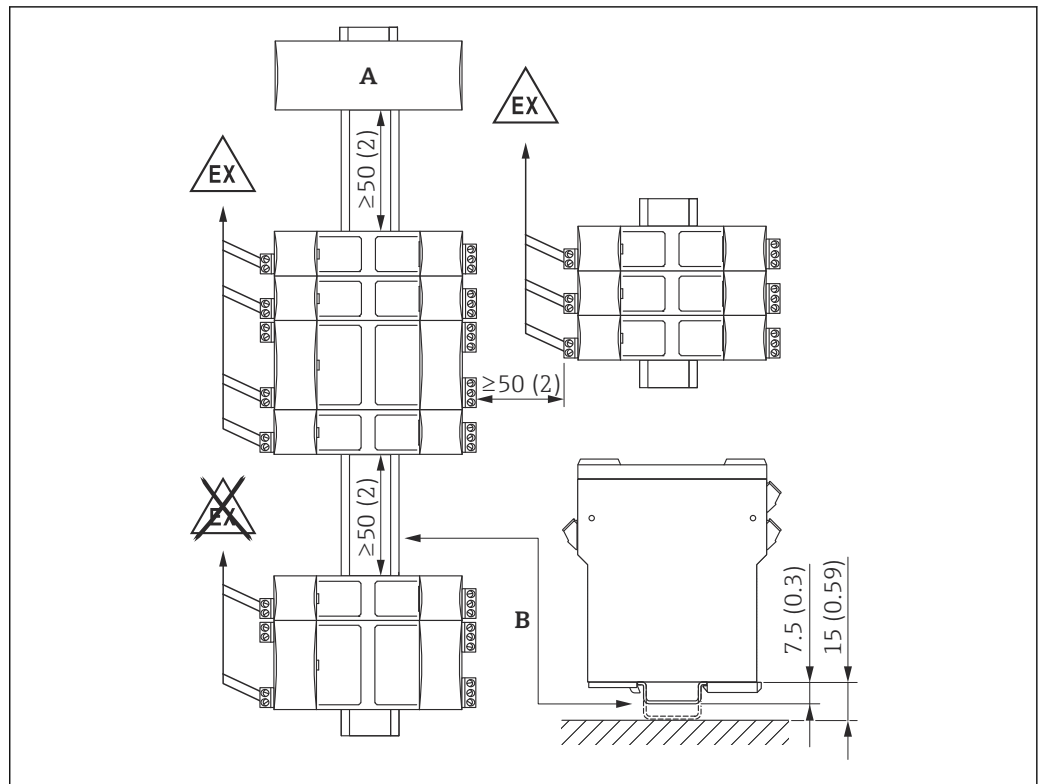
A0026303

3 Distanza minima per 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

5.2.2 Orientamento verticale

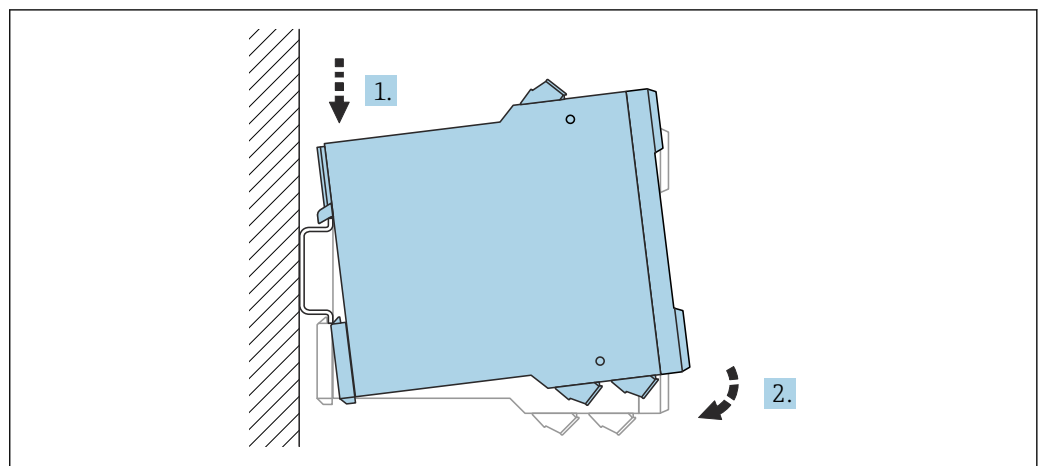


4 Distanza minima per orientamento verticale.

A Connessione di un altro tipo di dispositivo

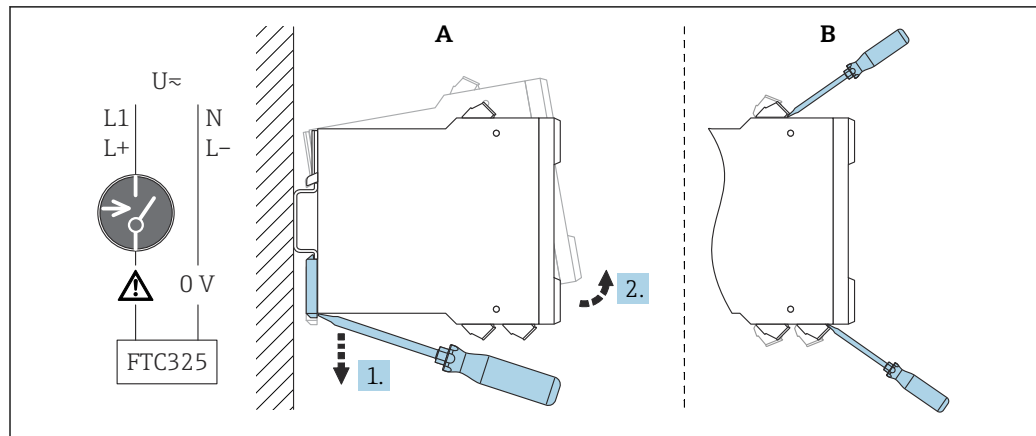
B Guida DIN secondo la norma EN 60715 TH35-7.5/15

5.2.3 Montaggio del dispositivo sulla guida DIN



5 Montaggio su guida DIN secondo EN 60715 TH35-7.5/EN 60715 TH35-15

5.2.4 Rimozione del dispositivo dalla guida DIN



A0053632

6 Rimozione dalla guida DIN

A Rimozione del dispositivo dalla guida DIN

B Per la sostituzione rapida dei dispositivi senza sostituzione del cavo, rimuovere le morsettiere

5.3 Verifica finale dell'installazione

- ☐ Il dispositivo è integro (controllo visivo)?
- ☐ Il dispositivo è fissato correttamente?
- ☐ Il dispositivo è conforme alle specifiche del punto di misura?

Ad esempio:

- Tensione di alimentazione
- Temperatura ambiente

- ☐ L'identificazione del punto di misura e l'etichettatura sono corrette (controllo visivo)?
- ☐ Il misuratore è protetto adeguatamente da precipitazioni e luce solare diretta?

6 Collegamento elettrico

i Rispettare le specifiche riportate sulla targhetta del dispositivo.

6.1 Requisiti del collegamento

⚠ AVVERTENZA

Se il dispositivo non è collegato correttamente, lesioni personali ed esplosioni possono verificarsi a causa di una limitata sicurezza elettrica.

- ▶ Rispettare gli standard nazionali applicabili.
- ▶ 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.
- ▶ Al collegamento alla rete pubblica, installare un interruttore di rete per il dispositivo in modo che sia a portata di mano dal dispositivo. Contrassegnare l'interruttore come sezionatore del dispositivo (IEC 61010).

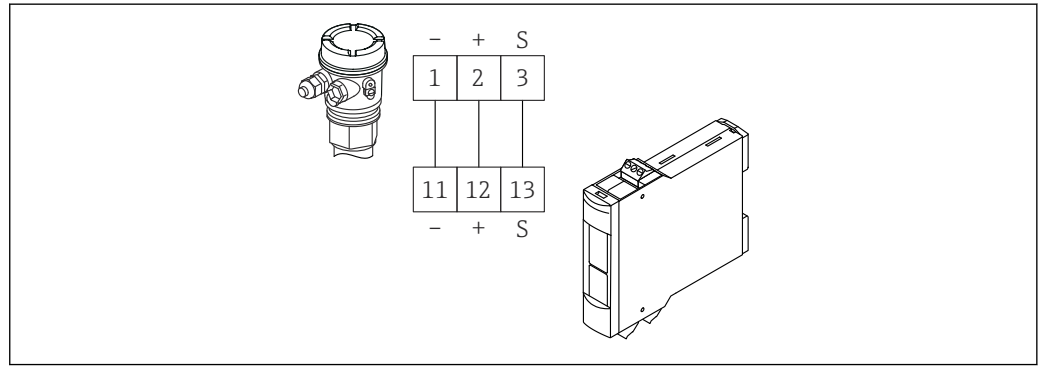
6.2 Collegamento del dispositivo

⚠ AVVERTENZA

Rischio di scosse elettriche da contatto con componenti sotto tensione! Questo può causare ustioni e lesioni dovute a riflessi di soprassalto.

- Staccare la tensione di alimentazione prima di connettere il dispositivo.

6.2.1 Collegamento del sensore



 7 Collegamento dell'alimentazione e della linea di segnale S con qualsiasi sensore

A0053637

Sensori collegabili con inserto elettronico FEI53:

- Liquicap M FTI51, FTI52
- Solicap M FTI55, FTI56
- Solicap S FTI77

Morsettiere superiori

- Cavo di connessione a 3 fili tra Nivotester e sensore, ad es. cavo di installazione reperibile in commercio o fili in un cavo multipolare a scopo di misura
- Usare un cavo schermato in caso di forti interferenze elettromagnetiche, dovute ad es. a macchine o apparecchiature radio
La schermatura deve essere connessa esclusivamente al morsetto di terra del sensore.
Non collegarla a Nivotester

 Se si sostituisce l'inserto elettronico del sensore, occorre ripetere la taratura.

6.2.2 Connessione dei sistemi di segnalazione e controllo

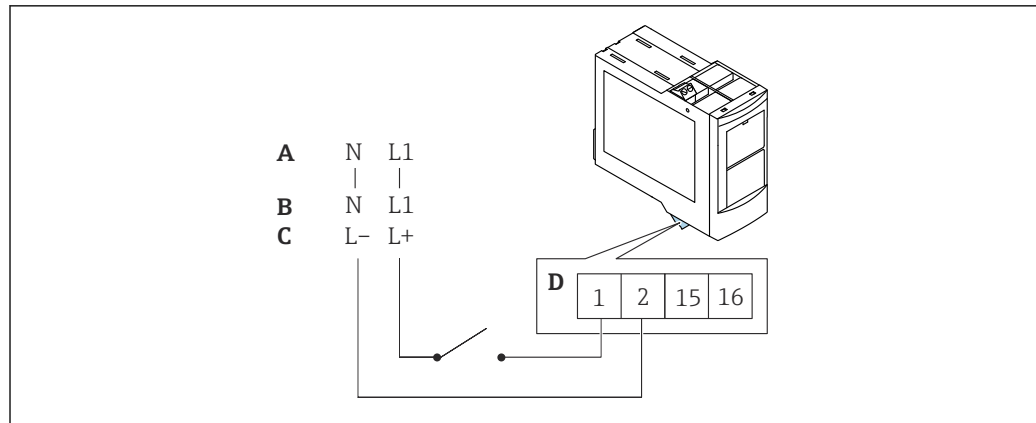
Morsettiere inferiori, grigie per aree sicure

- Rispettare la funzione relè in base al livello e alla modalità di sicurezza.
- Se si connette un dispositivo ad elevata induttanza (ad es. contattore, elettrovalvola, ecc.), installare un sistema spegna-scintilla per proteggere il contatto relè

6.2.3 Connessione della tensione di alimentazione

Morsettiere inferiori, verdi

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



A0055296

8 Disposizione dei morsetti

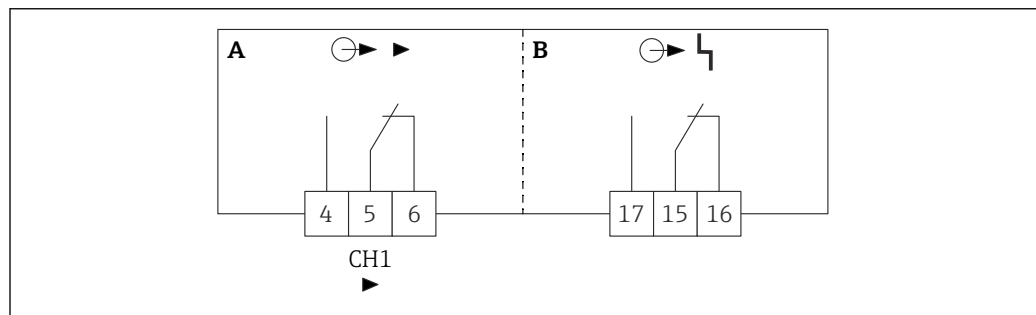
A $U \sim c.a. 85 \dots 253 \text{ V}, 50/60 \text{ Hz}$

B $U \sim c.a. 20 \dots 30 \text{ V}, 50/60 \text{ Hz}$

C $U = c.c. 20 \dots 60 \text{ V}$

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

6.2.4 Connessione delle uscite



A0053640

9 Connessione delle uscite

A Livello, segnale di soglia

B Guasto, allarme

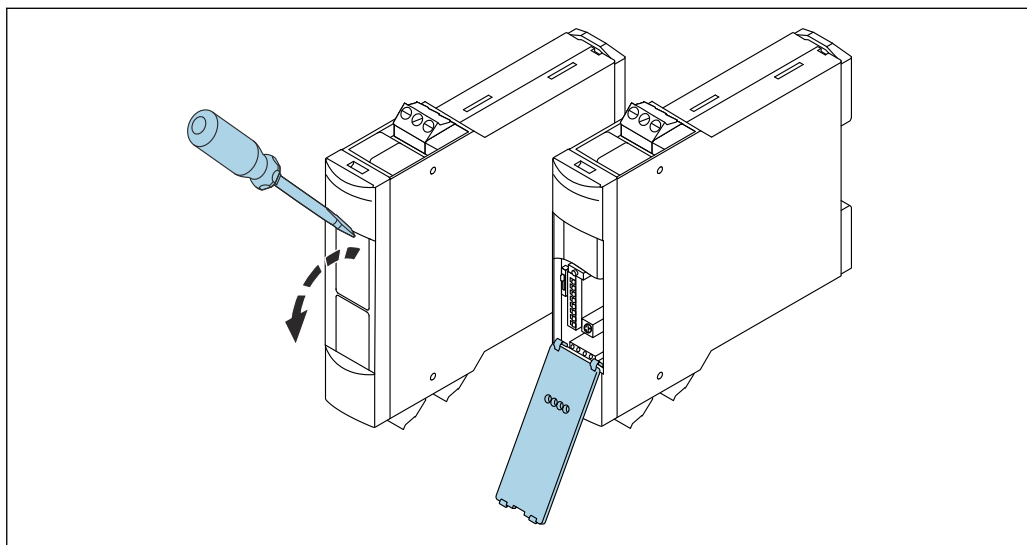
6.3 Verifica finale delle connessioni

- ☐ 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 Panoramica delle opzioni operative

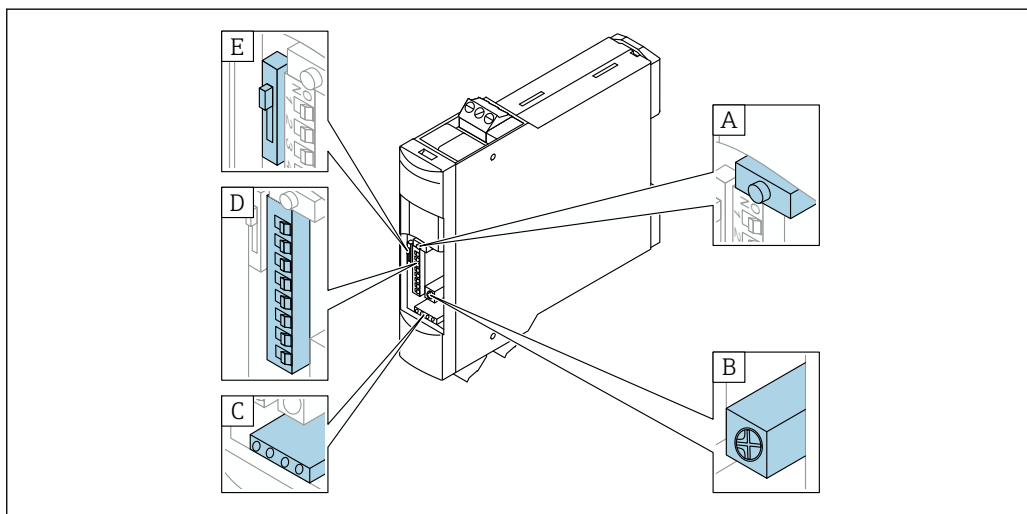
7.1.1 Apertura del pannello anteriore



A0053643

 10 Apertura del pannello anteriore

7.1.2 Elementi operativi



A0053684

- A Pulsante di taratura (rosso)
- B Manopola di comando per spostamento del punto di commutazione per compensazione dei depositi (variabile infinita)
- C LED
- D DIP switch
- E Interruttore per modalità di taratura (sonda coperta o scoperta)

7.1.3 Pulsante di taratura (rosso)

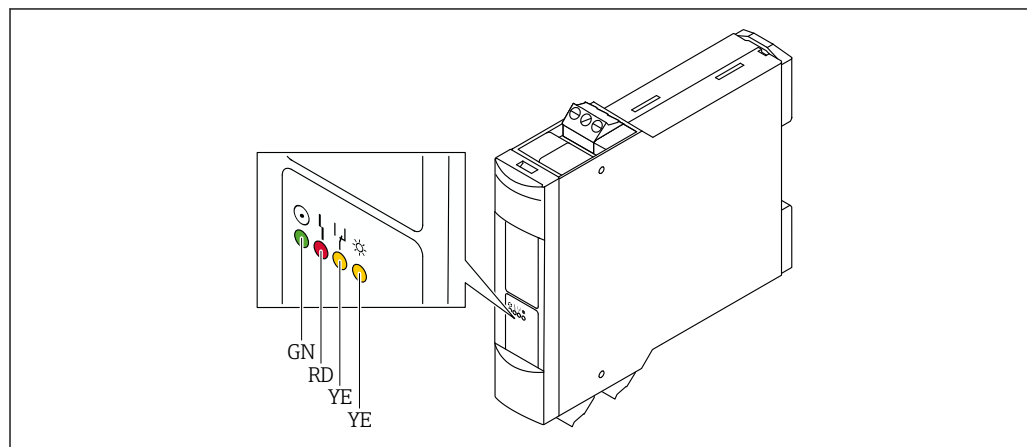
Taratura automatica con la semplice pressione di un pulsante

- Per il rilevamento massimo (MAX) e il rilevamento minimo (MIN)
- Controllo a due punti

7.1.4 Manopola di comando per spostamento del punto di commutazione per compensazione dei depositi

- Garantisce il funzionamento del sistema con i fluidi che formano depositi
- Regolabile infinitamente in base alla formazione di depositi

7.1.5 Indicatore LED



A0053689

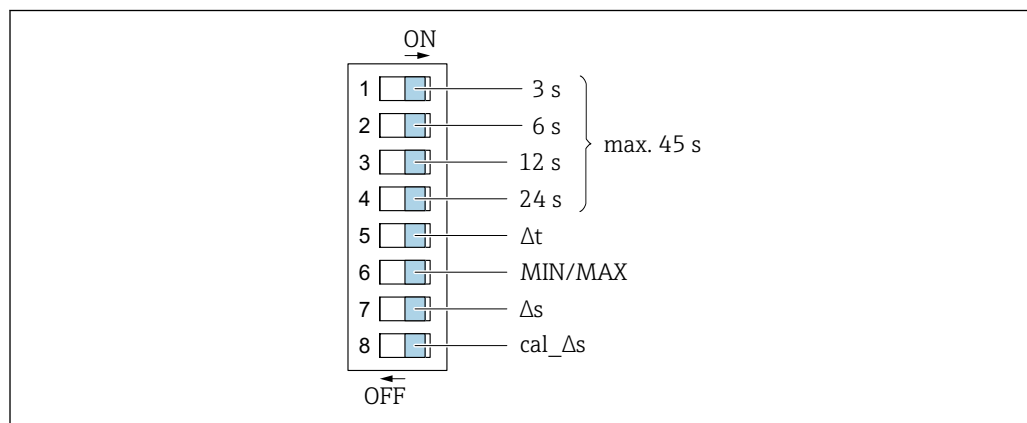
11 LED

GN Verde → Funzionamento

RD Rosso → Guasto

YE Giallo → Stato di commutazione relè

7.1.6 DIP switch



A0053688

12 DIP switch

1 Commutazione ritardata di 3 s se il DIP switch è impostato su ON

2 Commutazione ritardata di 6 s se il DIP switch è impostato su ON

3 Commutazione ritardata di 12 s se il DIP switch è impostato su ON

4 Commutazione ritardata di 24 s se il DIP switch è impostato su ON

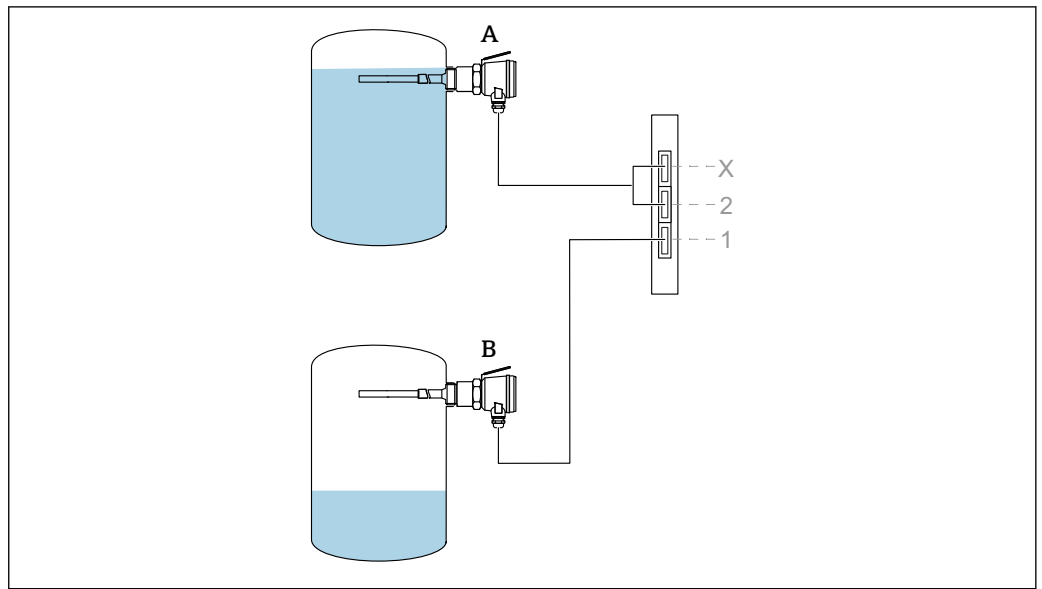
5 Ritardo quando la sonda è scoperta o coperta

6 Rilevamento minimo o massimo (DIP switch OFF = MIN; DIP switch ON = MAX)

7 Controllore a due posizioni (ON/OFF)

8 Punti di commutazione taratura (in alto/in basso) per il funzionamento come controllore a due punti

7.1.7 Configurazione della modalità di taratura



A0058173

13 Posizioni del selettore modalità di taratura

- A Sonda coperta: posizione di commutazione centrale o superiore
 B Sonda scoperta: posizione di commutazione inferiore

8 Messa in servizio

8.1 Verifica finale dell'installazione e verifica funzionale

Prima della messa in servizio del punto di misura, controllare se sono state eseguite le verifiche finali dell'installazione e delle connessioni.

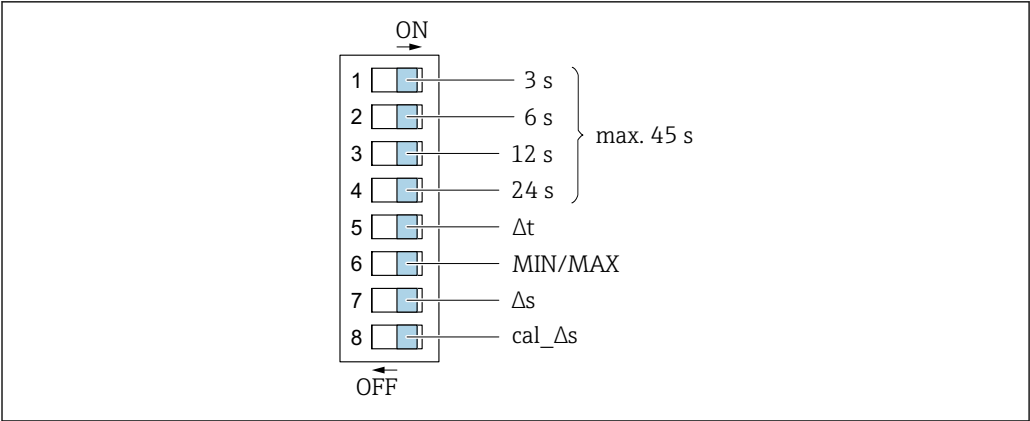
 Verifica finale del montaggio

 Verifica finale delle connessioni

8.2 Selezione mod. operativa

A seconda del cablaggio delle uscite e dell'impostazione dei DIP switch 6 e 7, è possibile selezionare una delle seguenti modalità operative:

- Rilevamento massimo (MAX) → con protezione di troppopieno
- Rilevamento minimo (MIN) → senza protezione di carico
- Controllo a due punti (MAX)
- Controllo a due punti (MIN)



A0053688

14 DIP switch per impostazione MIN/MAX

6 Sicurezza MIN/MAX (DIP switch OFF = MIN; DIP switch ON = MAX)

- Selezionare il cablaggio delle uscite e l'impostazione dei DIP switch 6 e 7 secondo la modalità operativa desiderata.

				GN	RD	YE	YE
 6 MAX 7							
 6 MIN 7							
0 V 1 2							

A0053753

15 Possibili modalità di sicurezza come allarme di livello e messaggio di guasto

Lo stato corrente dell'interruttore è visualizzato dai LED sul dispositivo durante il funzionamento. I LED non si illuminano in caso di anomalia dell'alimentazione.

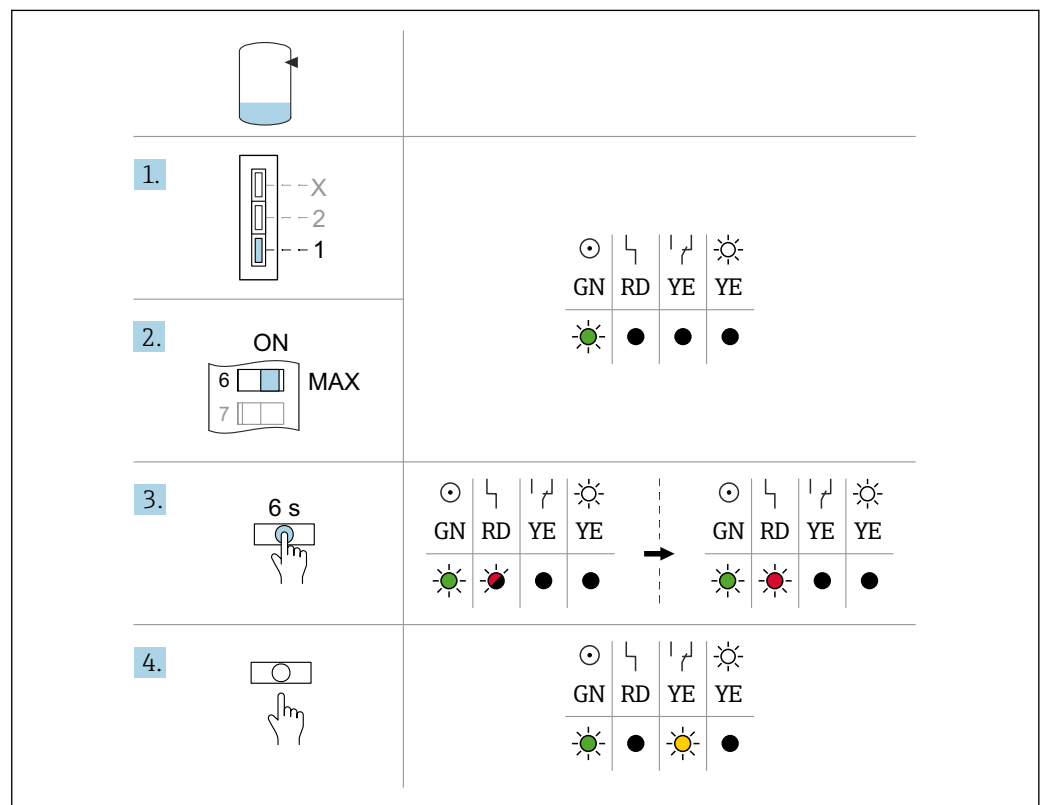
8.3 Taratura dell'applicazione MIN/MAX

i Il dispositivo deve essere tarato prima della messa in servizio per ogni nuova applicazione.

1. Portare la manopola di comando per spostamento del punto di commutazione per compensazione dei depositi (variabile infinita) al finecorsa sinistro.
2. Selezionare una delle seguenti applicazioni ed eseguire i passaggi indicati. Gli indicatori a LED visualizzati sono utilizzati per verificare la corretta esecuzione.

8.3.1 Taratura per applicazione MAX

i Verificare che la sonda sia scoperta prima della taratura.



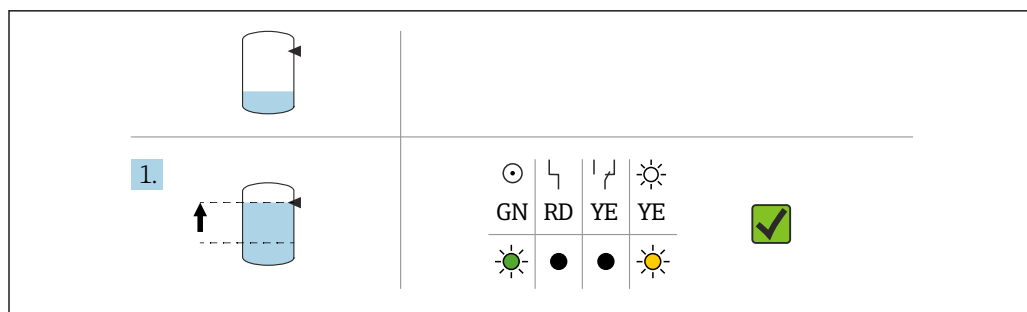
16 Taratura per applicazione MAX

A0053754

1. Impostare il selettore modalità di taratura in posizione 1 (inferiore).
2. Impostare il DIP switch 6 su ON.
3. Premere il tasto di taratura (rosso) per 6 secondi.
↳ L'indicatore a LED cambia.
4. Rilasciare il tasto di taratura (rosso) e verificare lo stato del LED.

Controllo dopo la taratura per l'applicazione MAX

- Riempire il serbatoio fino al punto di commutazione superiore.
↳ L'indicatore a LED cambia non appena si raggiunge il punto di commutazione superiore.

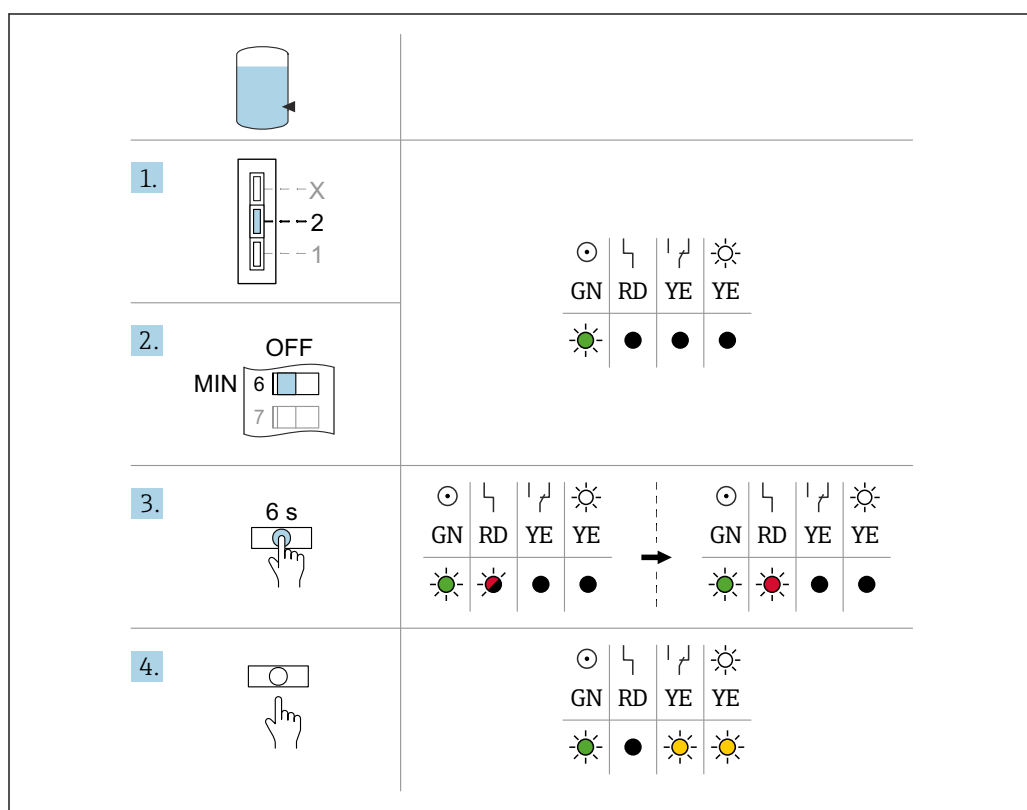


A0053755

17 Controllo della taratura

8.3.2 Taratura dell'applicazione MIN

i Verificare che la sonda sia coperta prima della taratura.



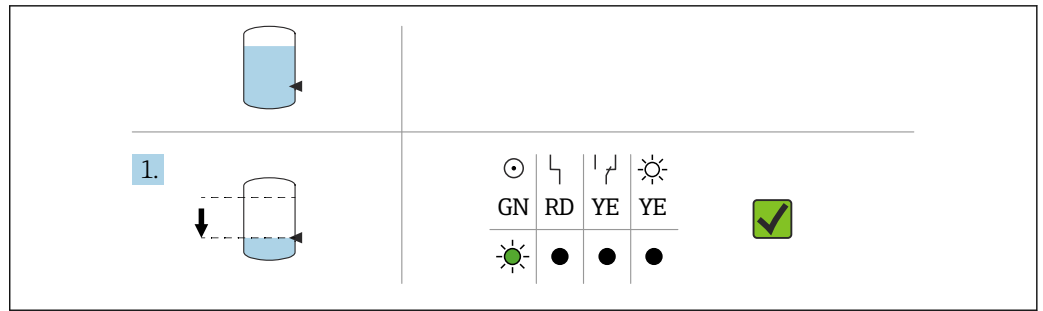
A0053756

18 Taratura per applicazione MIN

1. Impostare il selettore modalità di taratura in posizione 2 (centrale o superiore).
2. Impostare il DIP switch 6 su OFF.
3. Premere il tasto di taratura (rosso) per 6 secondi.
↳ L'indicatore a LED cambia.
4. Rilasciare il tasto di taratura (rosso) e verificare lo stato del LED.

Controllo dopo la taratura per l'applicazione MIN

- Svuotare il serbatoio fino al punto di commutazione inferiore.
↳ L'indicatore a LED cambia non appena si raggiunge il punto di commutazione inferiore.



A0053757

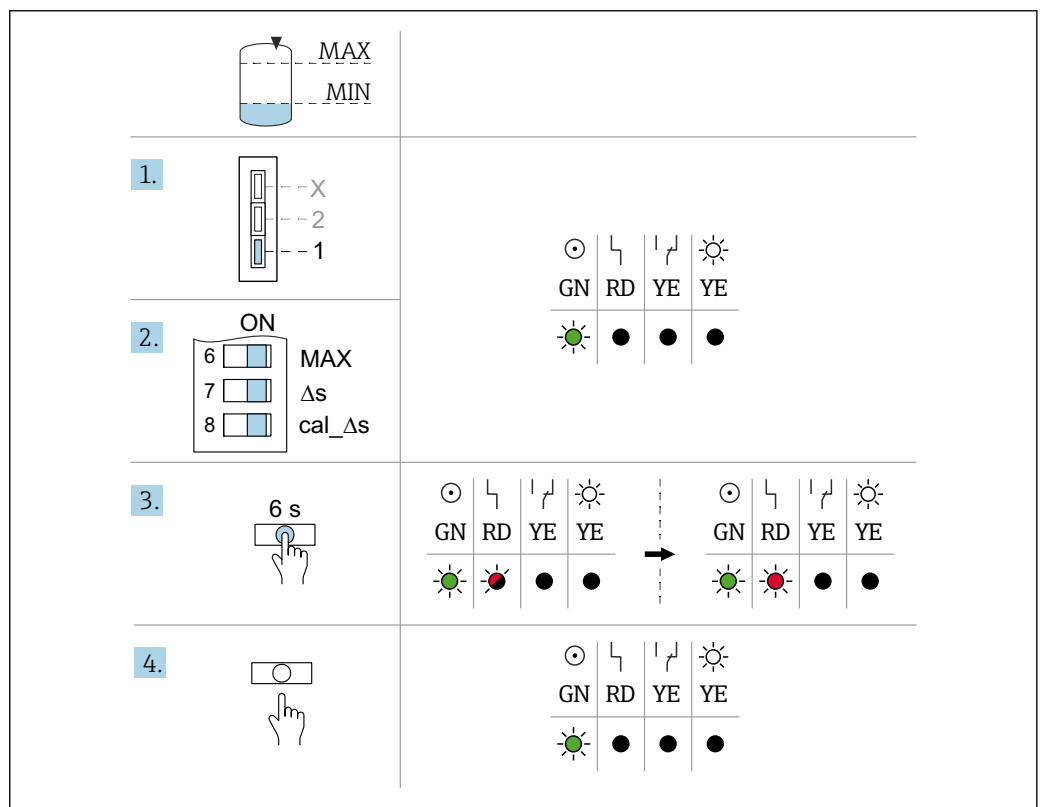
19 Controllo della taratura

8.4 Taratura del controllo a due punti Δs

Il dispositivo può essere utilizzato, ad esempio, anche per comandare una pompa. I punti di attivazione e di disattivazione sono controllati dallo stato dell'interruttore dei sensori installati (MAX e MIN).

8.4.1 Taratura del controllo a due punti Δs (MAX), punto di commutazione inferiore e superiore

i Prima della taratura, svuotare il serbatoio fino al punto di commutazione inferiore.

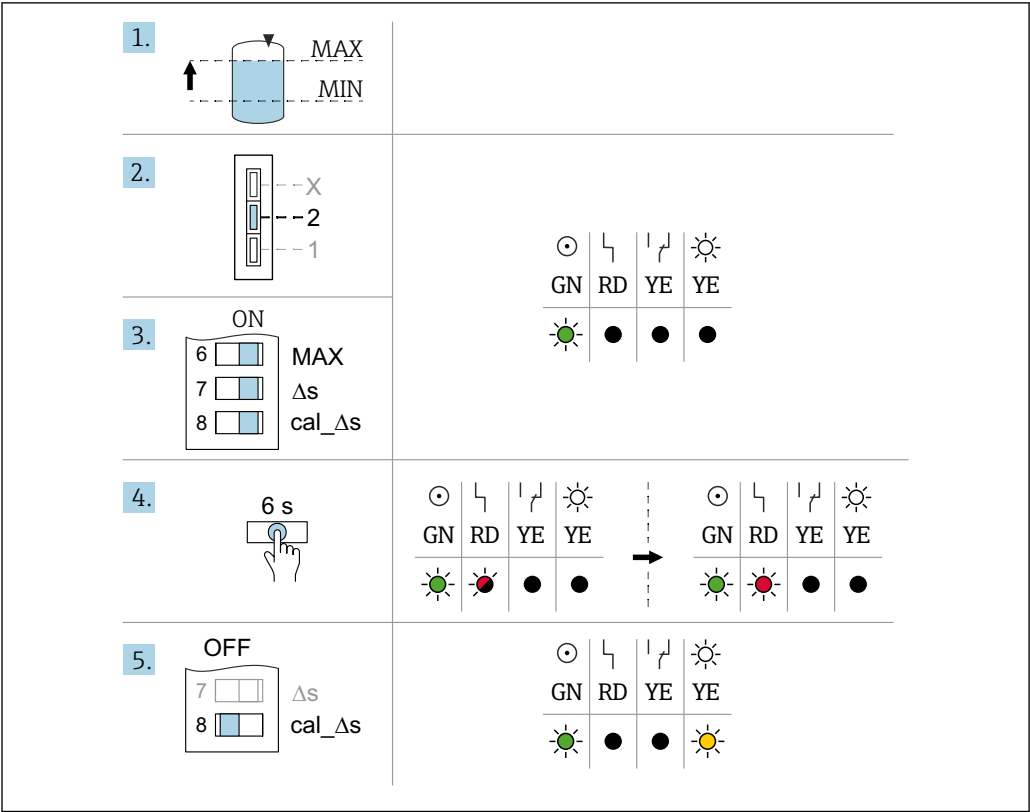


A0053758

20 Punto 1: taratura del controllo a due punti Δs (MAX), impostare il punto di commutazione inferiore

1. Impostare il selettore modalità di taratura in posizione 1 (inferiore).
2. Impostare i DIP switch 6, 7 e 8 su ON.
3. Premere il tasto di taratura (rosso) per 6 secondi.
 - ↳ L'indicatore a LED cambia.

4. Rilasciare il tasto di taratura (rosso) e verificare lo stato del LED.

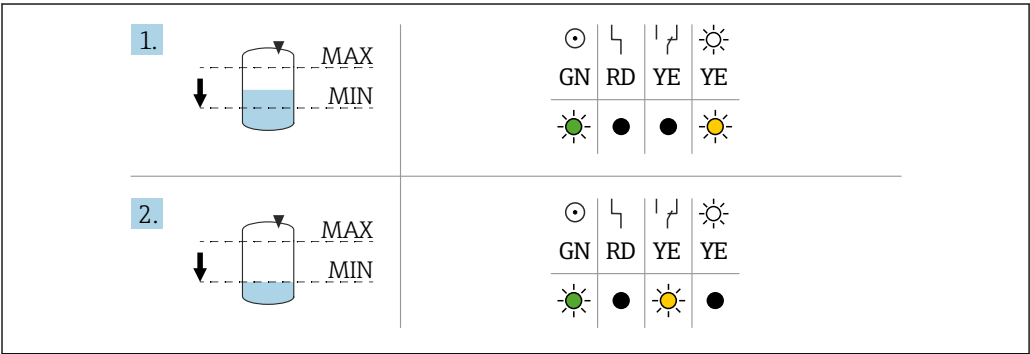


21 Punto 2: taratura del controllo a due punti Δs (MAX), impostare il punto di commutazione superiore

1. Riempire il serbatoio fino al punto di commutazione superiore.
2. Impostare il selettore modalità di taratura in posizione 2 (centrale o superiore).
3. Premere il tasto di taratura (rosso) per 6 secondi.
↳ L'indicatore a LED cambia.
4. Rilasciare il tasto di taratura (rosso) e impostare l'interruttore DIP 8 su OFF. Controllare lo stato del LED.

Controllo dopo la taratura per il controllo a due punti Δs (MAX)

- Eseguire i seguenti passaggi. Gli indicatori a LED visualizzati mostrano la corretta esecuzione per la verifica.



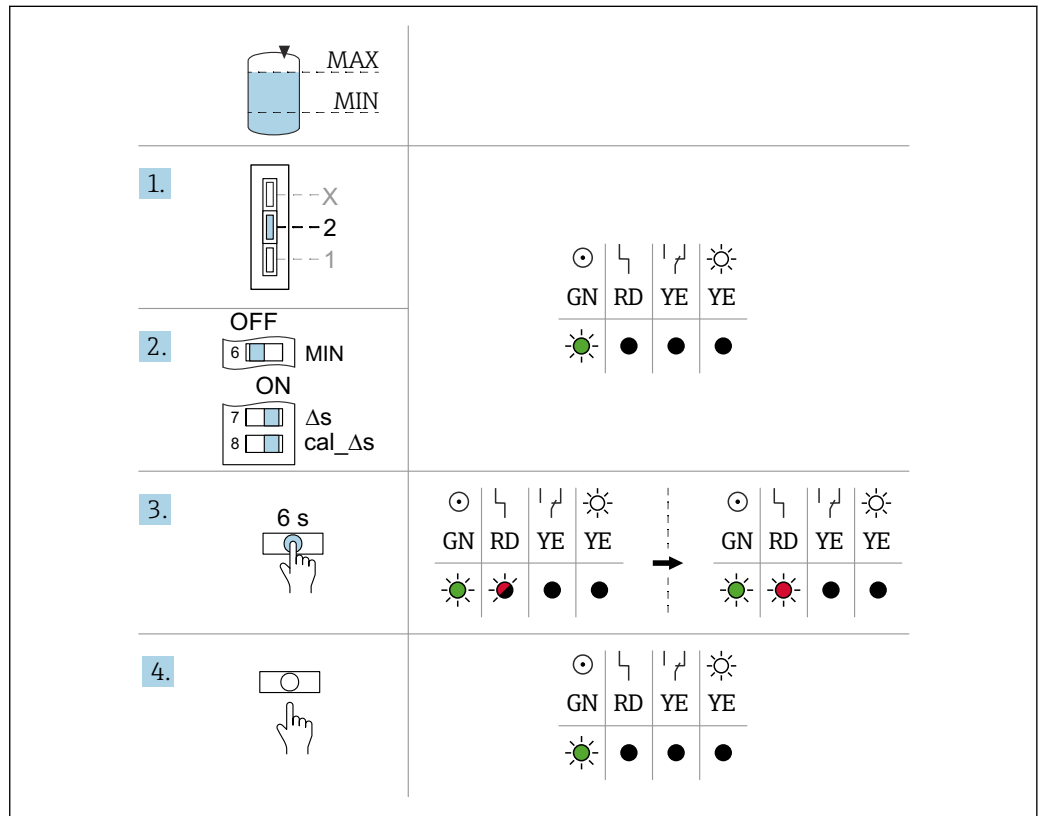
22 Controllo della taratura

1. Svuotare il serbatoio fino ad un'altezza tra i punti di commutazione superiore e inferiore.
2. Svuotare il serbatoio fino al punto di commutazione inferiore.

8.4.2 Taratura del controllo a due punti Δs (MIN), punto di commutazione inferiore e superiore

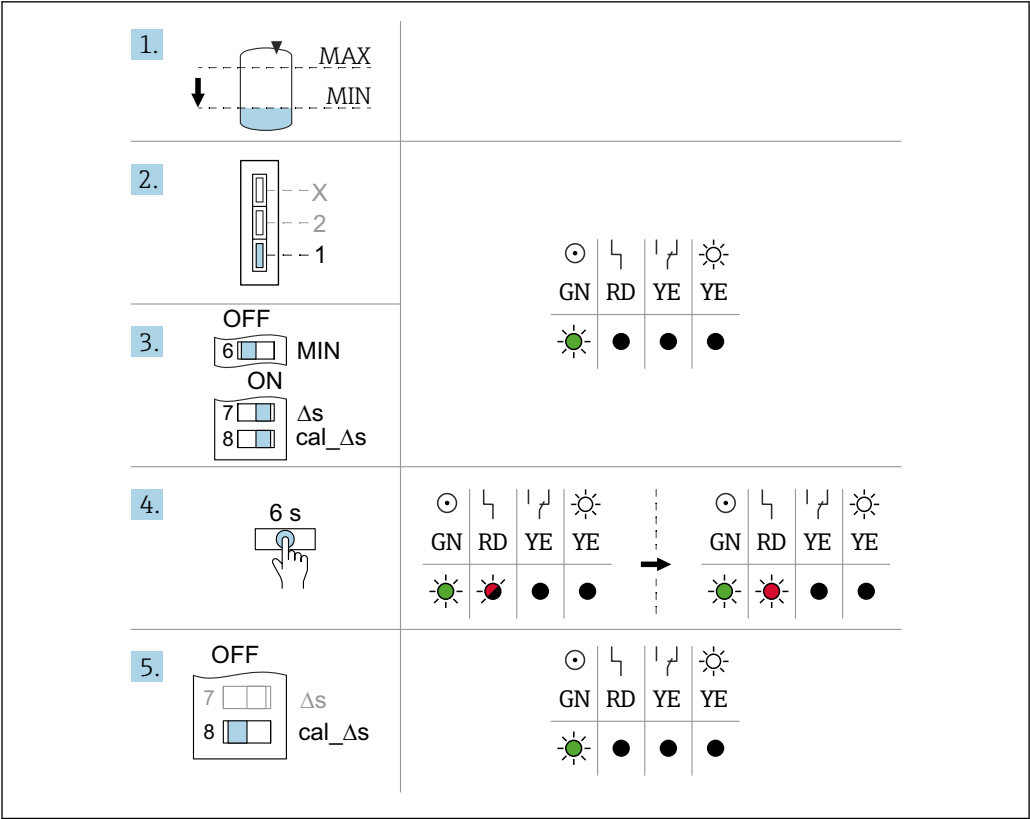


Prima di avviare la taratura, il serbatoio deve essere riempito fino al punto di commutazione superiore.



23 Punto 1: taratura del controllo a due punti Δs (MIN), punto di commutazione superiore

1. Impostare il selettore modalità di taratura in posizione 2 (centrale o superiore).
2. Impostare il DIP switch 6 su OFF e il DIP switch 7 e 8 su ON.
3. Premere il tasto di taratura (rosso) per 6 secondi.
↳ L'indicatore a LED cambia.
4. Rilasciare il tasto di taratura (rosso) e verificare lo stato del LED.

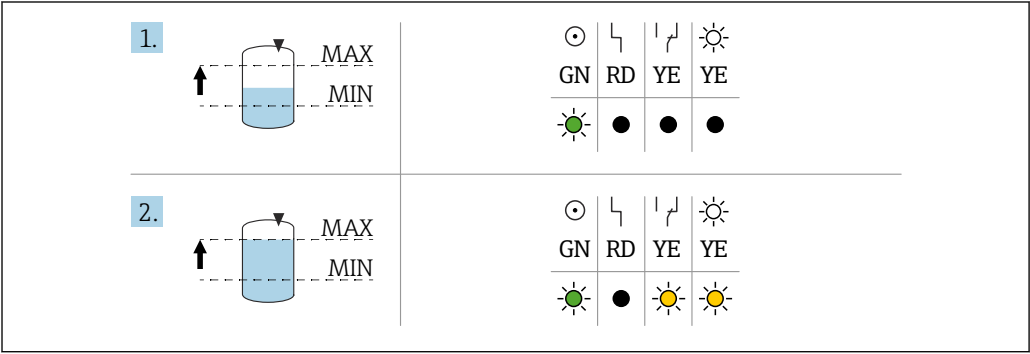


24 Punto 2: taratura del controllo a due punti Δs (MIN), punto di commutazione inferiore

1. Svuotare il serbatoio fino al punto di commutazione inferiore.
2. Impostare il selettore modalità di taratura in posizione 1 (inferiore).
3. Premere il tasto di taratura (rosso) per 6 secondi.
↳ L'indicatore a LED cambia.
4. Rilasciare il tasto di taratura (rosso) e impostare l'interruttore DIP 8 su OFF. Controllare lo stato del LED.

Controllo dopo la taratura per il controllo a due punti Δs (MIN)

- Eseguire i seguenti passaggi. Gli indicatori a LED visualizzati mostrano la corretta esecuzione per la verifica.



25 Controllo della taratura

1. Riempire il serbatoio fino ad un'altezza tra i punti di commutazione superiore e inferiore.

2. Riempire il serbatoio fino al punto di commutazione superiore.

8.5 Impostazione del ritardo di commutazione

Un ritardo di commutazione impedisce l'immediata commutazione del dispositivo se il sensore viene solo brevemente a contatto con il fluido. Questo può verificarsi nelle seguenti situazioni:

- Erogatori: breve contatto con siringhe
- Moto ondulatorio del liquido: movimento del liquido, ad esempio, durante il riempimento del serbatoio

A causa di un ritardo di commutazione, il sensore invia il segnale in uscita solo dopo un tempo di cambio di stato preimpostato.

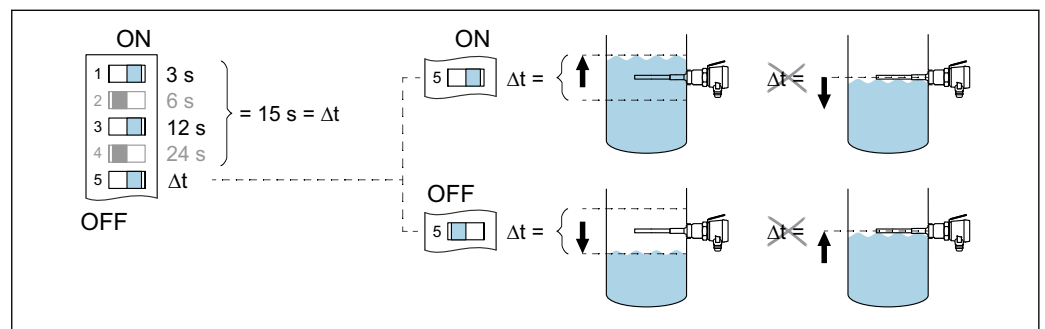
i Eseguire prima la taratura. Vedere la sezione "Taratura dell'applicazione MIN/MAX".

I DIP switch 1...4 possono essere utilizzati per impostare un periodo di tempo (Δt 45 s max) come ritardo di commutazione.

Il DIP switch 5 serve per specificare se il sensore segnala lo stato coperto o scoperto con un ritardo.

i Esempio di impostazione di un ritardo di commutazione a 15 s:

1. Impostare i DIP switch 1 e 3 su ON.
2. Impostare i DIP switch 2 e 4 su OFF.
3. Impostare il DIP switch 5 su ON.
 - ↳ Ritardo di commutazione del relè quando la sonda è coperta.
4. Impostare il DIP switch 5 su OFF.
 - ↳ Ritardo di commutazione del relè quando la sonda è scoperta.

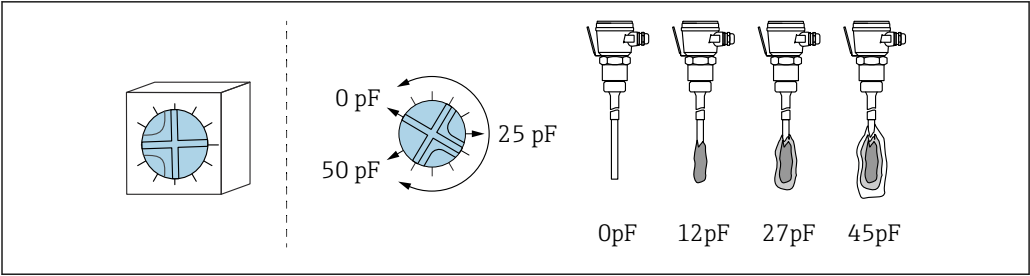


26 Esempio di configurazione del ritardo di commutazione

8.6 Spostamento del punto di commutazione per la compensazione dei depositi

i In caso di eccessivo spostamento del punto di commutazione, il dispositivo non può più essere commutato. Prestare attenzione ai limiti di spostamento!

La manopola di comando deve essere al finecorsa sinistro per la taratura!



A0053752

27 Regolazione continua della sensibilità

Posizione della manopola di comando e spostamento del punto di commutazione per la capacità iniziale (CA) = 40 pF

- Sensibilità massima: 0,8 pF
- Sensibilità minima: 50,0 pF

Esempi di prodotti	εr	Conducibilità	Depositi	Design della sonda				Posizione di commutazione standard	
				Isolamento		Tubo di massa		Funzionamento standard	Funzionamento come sistema di protezione da troppo pieno
				Pieno	Parziale	Con	Senza		
Solventi, carburanti	<3	bassa	bassi	✓	✓	✓	-	16 pF	16 pF
Solidi sfusi asciutti	<3	bassa	bassi	-	✓	-	✓	16 pF	-
Solidi sfusi umidi	>3	media	medi	✓	✓	-	✓	25 pF	-
Liquidi acquosi e alcoli	>3	alta	bassi	✓	✓	-	✓	25 pF	22 pF
			pesanti	-	✓	-	✓	36 pF	28 pF
Fango	>3	alta	molto pesanti	-	✓	-	✓	50 pF	-

9 Diagnostica e ricerca guasti

9.1 Ricerca guasti generale



Se si sostituisce l'inserto elettronico del sensore, occorre ripetere la taratura.

Il dispositivo non commuta

- Possibili cause: tensione di alimentazione assente (LED verde spento)
Rimedio: controllare l'alimentazione
- Possibili cause: elettronica difettosa
Rimedio: sostituire Nivotester
- Possibili cause: contatti saldati (in seguito a cortocircuito)
Rimedio: sostituire Nivotester; installare il fusibile nel circuito di contatto
- Possibili cause: sensore difettoso
Rimedio: sostituire il sensore
- Possibili cause: ingresso segnale errato
Rimedio: collegare l'ingresso corretto

Errata commutazione del dispositivo

- Possibili cause: errata impostazione dell'interruttore di commutazione Nivotester per il segnale di soglia
Rimedio: impostare correttamente l'interruttore di commutazione dietro il pannello frontale sul Nivotester
- Possibili cause: funzione sensore invertita
Rimedio: segnale di uscita invertito sul sensore, ad es. modalità di sicurezza minima/massima

Segnalazione continua di guasto

- Possibili cause: interruttore collegato come sensore senza resistori di limitazione corrente
Rimedio: collegare i resistori o disattivare la segnalazione di guasto
- Possibili cause: interruzione o cortocircuito nel cavo diretto al sensore
Rimedio: controllare il cavo
- Possibili cause: elettronica del sensore difettosa
Rimedio: sostituire l'elettronica
- Possibili cause: nessun sensore collegato
Rimedio: disattivare la segnalazione di guasto per il canale non utilizzato
- Possibili cause: Nivotester difettoso
Rimedio: sostituire Nivotester

10 Manutenzione

10.1 Manutenzione pianificata

In linea generale, non sono richiesti interventi di manutenzione.

10.2 Operazioni di manutenzione

10.2.1 Pulizia

Pulizia delle superfici non a contatto con il fluido

- Raccomandazione: utilizzare un panno privo di lanugine asciutto o leggermente inumidito con acqua.
- Non usare oggetti appuntiti o detergenti aggressivi che corrodono le superfici (display, custodia, ad esempio) e le guarnizioni.
- Non utilizzare vapore ad alta pressione.
- Controllare il grado di protezione del dispositivo.



Il detergente utilizzato deve essere compatibile con i materiali della configurazione del dispositivo. Non utilizzare detergenti con acidi minerali concentrati, basi o solventi organici.

11 Riparazione

La riparazione di questo misuratore non prevista.

11.1 Restituzione

I requisiti per rendere il dispositivo in modo sicuro dipendono dal tipo di dispositivo e dalla legislazione nazionale.

1. Per informazioni fare riferimento alla pagina web:
<https://www.endress.com/support/return-material>
↳ Selezionare la regione.
2. In caso di restituzione del dispositivo, imballarlo in modo da proteggerlo adeguatamente dagli urti e dalle influenze esterne. Gli imballaggi originali garantiscono una protezione ottimale.

11.2 Smaltimento



Se richiesto dalla Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), il prodotto è contrassegnato con il simbolo raffigurato per minimizzare lo smaltimento di RAEE come rifiuti civili indifferenziati. I prodotti con questo contrassegno non devono essere smaltiti come rifiuti civili indifferenziati. Renderli, invece, al produttore per essere smaltiti in base alle condizioni applicabili.

12 Accessori

Gli accessori attualmente disponibili per il prodotto possono essere selezionati tramite il Configuratore prodotto su www.endress.com:

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Parti di ricambio & accessori**.

12.1 Accessori specifici del dispositivo

12.1.1 Custodia protettiva

La custodia protettiva IP66 è dotata di una guida DIN incorporata. Questa custodia può essere chiusa con un coperchio trasparente e sigillata con un piombo.

- Dimensioni in mm (in) B/H/D: 180/182/165 (7.1/7.2/6.5)
- Codice prodotto: 52010132

13 Dati tecnici

13.1 Ingresso

13.1.1 Variabile misurata

Il segnale di livello viene attivato al livello MIN o MAX, in base alle impostazioni.

13.1.2 Campo di misura

Il campo di misura dipende dal punto di installazione dei sensori.

13.1.3 Segnale di ingresso

- Isolato galvanicamente dall'alimentazione e dall'uscita
- Tipo di protezione: versione per aree sicure
- Sensori collegabili con inserto elettronico FEI53:
 - Liquicap M FTI51, FTI52
 - Solicap M FTI55, FTI56
 - Solicap S FTI77
- Sensori alimentati da Nivotester FTC325 a 3 fili
- Cavo di connessione: a tre fili
Schermatura non necessaria, tranne in caso di forte interferenza elettromagnetica (vedere anche "Compatibilità elettromagnetica" (EMC))
- Lunghezza/resistenza del cavo: 1 000 m (3 281 ft)/max. 25 Ω per filo
- Trasmissione del segnale: la variazione di tensione viene trasmessa tramite un filo separato

13.2 Uscita

13.2.1 Segnale di uscita

- Uscita a relè: contatti di commutazione privi di potenziale per l'allarme di livello
- Modalità di sicurezza con corrente di quiescenza: possibilità di selezionare la sicurezza MIN/MAX con interruttore DIP
- Relè di segnalazione guasti: contatti di commutazione privi di potenziale per segnalazione guasti
- Ritardo di commutazione: ca. 0 ... 45 s
In base all'impostazione, il relè commuta quando la sonda è coperta o libera

- Capacità di commutazione contatto relè:
 - Tensione alternata (c.a.)**
 - $U \sim \text{max. } 250 \text{ V}$
 - $I \sim \text{max. } 2 \text{ A}$
 - $P \sim \text{max } 500 \text{ VA per } \cos \varphi \geq 0,7$
 - Corrente continua (c.c.)**
 - $U = \text{max. } 40 \text{ V}$
 - $I = \text{max. } 2 \text{ A}$
 - $P = \text{max. } 80 \text{ W}$
- Durata operativa: almeno 10^5 operazioni di commutazione con il massimo carico di contatto
- Indicatori di funzionamento: LED per funzionamento, allarme di livello ed errore
Rimane acceso finché la sonda è coperta.

13.2.2 Protezione alle sovratensioni

Categoria sovratensioni secondo IEC 61010

II

13.2.3 Classe di protezione

II (isolamento doppio o rinforzato)

13.2.4 Segnale di allarme

Relè di livello per ogni canale disattivato; errore segnalato da LED rossi, relè di segnalazione guasti disattivato

13.2.5 Isolamento galvanico

Tutti i canali d'ingresso e d'uscita e i contatti a relè sono isolati galvanicamente tra loro. Se il circuito di alimentazione o i contatti del relè di segnalazione errore sono collegati simultaneamente a un circuito funzionale a bassissima tensione, l'isolamento galvanico è garantito fino a una tensione di 150 V_{AC} .

13.3 Caratteristiche operative

13.3.1 Modalità di attivazione

Stato di commutazione corretto dopo inserimento alimentazione: 10 ... 40 s, in funzione delle sensore collegato.

13.4 Ambiente

13.4.1 Campo di temperatura ambiente

- Installazione di un singolo dispositivo: $-20 \dots +60 \text{ °C}$ ($-4 \dots 140 \text{ °F}$)
- Installazione fianco a fianco senza spazio laterale: $-20 \dots +50 \text{ °C}$ ($-4 \dots +122 \text{ °F}$)
- Installazione in custodia protettiva: $-20 \dots +40 \text{ °C}$ ($-4 \dots +104 \text{ °F}$)
In ciascuna custodia di protezione si possono installare un massimo di quattro unità FTC325 3.
- Temperatura di immagazzinamento: $-25 \dots +85 \text{ °C}$ ($-13 \dots 185$), preferibilmente 20 °C (68 °F)

13.4.2 Classe di applicazione climatica e meccanica

3 K3 e 3M2 secondo IEC 60721-3-3

13.4.3 Altitudine di esercizio

Secondo la norma IEC 61010-1 Ed.3:

Fino a 2 000 m (6 500 ft) s.l.m.

13.4.4 Umidità relativa

5 ... 85 %

13.4.5 Grado di inquinamento

Grado di inquinamento 2 secondo IEC 61010-1

13.4.6 Grado di protezione

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

13.4.7 Resistenza agli urti

EN 60068-2-27: $a = 150 \text{ m/s}^2$ $t = 11 \text{ ms}$, 3 assi x 2 direzioni x 3 urti

13.4.8 Resistenza alle vibrazioni

EN 60068-2-64: $a(\text{RMS}) = 28 \text{ m/s}^2$, $f = 5 \dots 2000 \text{ Hz}$, $t = 3 \text{ assi} \times 2 \text{ h}$

13.4.9 Compatibilità elettromagnetica (EMC)

- Emissione di interferenze secondo EN 61326, apparecchiatura in Classe A.
- Immunità alle interferenze secondo EN 61326, Allegato A (Industriale) e raccomandazione NAMUR NE 21



www.addresses.endress.com
