

# Istruzioni di funzionamento brevi

## Proservo NMS80

Misura nei serbatoi



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

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

Disponibile per tutte le versioni del dispositivo mediante:

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



A0023555

# Indice

<b>1</b>	<b>Informazioni su questo documento</b>	<b>4</b>
1.1	Simboli	4
1.2	Documentazione	6
<b>2</b>	<b>Istruzioni di sicurezza di base</b>	<b>7</b>
2.1	Requisiti per il personale	7
2.2	Uso previsto	7
2.3	Sicurezza sul luogo di lavoro	8
2.4	Sicurezza operativa	8
2.5	Sicurezza del prodotto	8
<b>3</b>	<b>Descrizione del prodotto</b>	<b>9</b>
3.1	Design del prodotto	9
<b>4</b>	<b>Controllo alla consegna e identificazione del prodotto</b>	<b>10</b>
4.1	Controllo alla consegna	10
4.2	Identificazione del prodotto	10
4.3	Immagazzinamento e trasporto	10
<b>5</b>	<b>Installazione</b>	<b>12</b>
5.1	Requisiti	12
5.2	Montaggio del dispositivo	16
<b>6</b>	<b>Connessione elettrica</b>	<b>29</b>
6.1	Assegnazione dei morsetti	29
6.2	Requisiti di collegamento	44
6.3	Garantire il grado di protezione	45
<b>7</b>	<b>Messa in servizio</b>	<b>46</b>
7.1	Metodi operativi	46
7.2	Termini relativi alla misura nel serbatoio	49
7.3	Impostazioni iniziali	50
7.4	Taratura	53
7.5	Configurazione degli ingressi	63
7.6	Collegamento dei valori di misura alle variabili del serbatoio	71
7.7	Configurazione degli allarmi (valutazione delle soglie)	72
7.8	Configurazione del segnale in uscita	73

# 1 Informazioni su questo documento

## 1.1 Simboli

### 1.1.1 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.

### 1.1.2 Simboli elettrici



Corrente alternata



Corrente continua e corrente alternata



Corrente continua



Connessione di terra

Morsetto di terra che, per quanto riguarda l'operatore, è collegato a terra tramite sistema di messa a terra.

#### **Messa a terra protettiva (PE)**

Morsetti di terra che devono essere collegati alla messa a terra, prima di eseguire qualsiasi altra connessione.

I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo:

- Morsetto di terra interno: la messa a terra protettiva è collegata all'alimentazione di rete.
- Morsetto di terra esterno: il dispositivo è collegato al sistema di messa a terra dell'impianto.

### 1.1.3 Simboli degli utensili



Cacciavite a testa a croce



Cacciavite a testa piatta



Cacciavite Torx

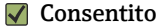


Chiave a brugola



Chiave fissa

#### 1.1.4 Simboli per alcuni tipi di informazioni e immagini



##### **Consentito**

Procedure, processi o interventi consentiti



##### **Consigliato**

Procedure, processi o interventi preferenziali



##### **Vietato**

Procedure, processi o interventi vietati



##### **Suggerimento**

Indica informazioni aggiuntive



Riferimento che rimanda alla documentazione



Riferimento alla figura



Avviso o singolo passaggio da rispettare



Serie di passaggi



Risultato di un passaggio



Ispezione visiva



Comando tramite tool operativo



Parametro protetto da scrittura

**1, 2, 3, ...**

Numeri degli elementi

**A, B, C, ...**

Viste



##### **Istruzioni di sicurezza**

Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate nelle relative istruzioni di funzionamento



##### **Resistenza termica dei cavi di collegamento**

Specifica il valore minimo della resistenza termica dei cavi di connessione

## 1.2 Documentazione

I seguenti tipi di documentazione sono disponibili nell'area Download del sito Endress+Hauser ([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads)):



- Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare:
- *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://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.

### 1.2.1 Informazioni tecniche (TI)

#### Supporto per la pianificazione

Questo documento riporta tutti i dati tecnici del dispositivo ed offre una panoramica degli accessori e degli altri prodotti disponibili per il dispositivo.

### 1.2.2 Istruzioni di funzionamento brevi (KA)

#### Guida per ottenere rapidamente la prima misura

Le Istruzioni di funzionamento brevi forniscono tutte le informazioni essenziali, dall'accettazione alla consegna fino alla prima messa in servizio.

### 1.2.3 Istruzioni di funzionamento (BA)

Le Istruzioni di funzionamento comprendono tutte le informazioni necessarie per le varie fasi del ciclo di vita del dispositivo: da identificazione del prodotto, controlli alla consegna e stoccaggio, montaggio, connessione, messa in servizio e funzionamento fino a ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.

Contengono inoltre una spiegazione dettagliata di tutti i parametri del menu operativo (escluso il menu **Expert**). La descrizione è rivolta a coloro che utilizzano il dispositivo per tutto il suo ciclo di vita operativa e che eseguono configurazioni specifiche.

### 1.2.4 Descrizione dei parametri dello strumento (GP)

La descrizione dei parametri dello strumento fornisce una spiegazione dettagliata di tutti i parametri della seconda parte del menu operativo: il menu **Expert**. Contiene tutti i parametri dello strumento e consente di accedere direttamente ai parametri inserendo un codice specifico. La descrizione è rivolta a coloro che utilizzano il dispositivo per tutto il suo ciclo di vita operativa e che eseguono configurazioni specifiche.

### 1.2.5 Istruzioni di sicurezza (XA)

Le seguenti istruzioni di sicurezza (XA) sono fornite con il dispositivo in base all'approvazione. Sono parte integrante delle istruzioni di funzionamento.



La targhetta riporta le Istruzioni di sicurezza (XA) specifiche del dispositivo.

### 1.2.6 Istruzioni di installazione (EA)

Le istruzioni di installazione servono a sostituire un'unità difettosa con un'unità funzionante dello stesso tipo.

## 2 Istruzioni di sicurezza di base

### 2.1 Requisiti per il personale

Il personale, nell'eseguire i propri compiti, deve soddisfare i seguenti requisiti:

- ▶ Gli specialisti addestrati e qualificati devono possedere una qualifica pertinente per la funzione e il compito specifici.
- ▶ Deve essere autorizzato dall'operatore/responsabile dell'impianto.
- ▶ Deve conoscere approfonditamente le normative locali/nazionali.
- ▶ Prima di cominciare il lavoro, leggere attentamente e assicurarsi di aver compreso le istruzioni contenute nel manuale e nella documentazione supplementare e i certificati (in funzione dell'applicazione).
- ▶ Seguire le istruzioni e rispettare le condizioni.

### 2.2 Uso previsto

#### **Applicazione e prodotti misurati**

In base alla versione ordinata, il dispositivo può misurare anche fluidi potenzialmente esplosivi, infiammabili, velenosi e ossidanti.

I misuratori per uso in area pericolosa, in applicazioni igieniche o applicazioni che presentano rischi aggiuntivi dovuti alla pressione di processo, riportano sulla targhetta il corrispondente contrassegno.

Per garantire le perfette condizioni del misuratore durante il funzionamento:

- ▶ Utilizzare soltanto misuratori pienamente conformi ai dati riportati sulla targhetta e alle condizioni generali elencate nelle Istruzioni di funzionamento e nella documentazione supplementare.
- ▶ Controllare la targhetta e verificare se il dispositivo ordinato può essere impiegato per il suo scopo d'uso nell'area relativa all'approvazione (es. protezione dal rischio di esplosione, sicurezza di un contenitore in pressione).
- ▶ Impiegare il dispositivo solo per i fluidi contro i quali i materiali delle parti bagnate offrono sufficiente resistenza.
- ▶ Se il misuratore non è utilizzato alla temperatura atmosferica, rispettare tassativamente le condizioni di base, specificate nella documentazione associata al dispositivo.
- ▶ Il misuratore deve essere protetto in modo permanente dalla corrosione provocata dalle condizioni ambientali.
- ▶ Rispettare i valori soglia riportati nelle "Informazioni tecniche".

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

#### **Rischio residuo**

Durante il funzionamento, il sensore può raggiungere una temperatura simile a quella del prodotto misurato.

Pericolo di ustioni dovuto a superfici calde!

- ▶ Per alte temperature di processo: installare una protezione per evitare il contatto e le ustioni.

## 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

Rischio di infortuni.

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

### Aree pericolose

Per escludere qualsiasi pericolo per le persone o per l'impianto, qualora lo strumento venga utilizzato in un'area pericolosa (ad es. protezione dal rischio di esplosione):

- ▶ controllare la targhetta e verificare se il dispositivo ordinato può essere impiegato per il suo scopo d'uso nell'area pericolosa.
- ▶ Rispettare le specifiche riportate nella documentazione supplementare separata, che è parte integrante di queste istruzioni.

## 2.5 Sicurezza del prodotto

Il misuratore è stato sviluppato secondo le procedure di buona ingegneria per soddisfare le attuali esigenze di sicurezza, è stato collaudato e ha lasciato la fabbrica in condizioni tali da poter essere usato in completa sicurezza. Soddisfa gli standard generali di sicurezza e i requisiti legali.

### AVVISO

#### Perdita del grado di protezione aprendo il dispositivo in ambienti umidi

- ▶ Se si apre il dispositivo in un ambiente umido, il grado di protezione indicato sulla targhetta non è più valido. Questo può compromettere anche la sicurezza di funzionamento del dispositivo.

#### 2.5.1 Marchio CE

Questo sistema di misura è conforme ai requisiti previsti dalle linee guida UE applicabili. Le linee guida sono elencate nella Dichiarazione di conformità UE corrispondente, unitamente alle normative applicate.

Il costruttore conferma il superamento di tutte le prove del dispositivo apponendo il marchio CE.

#### 2.5.2 Conformità EAC

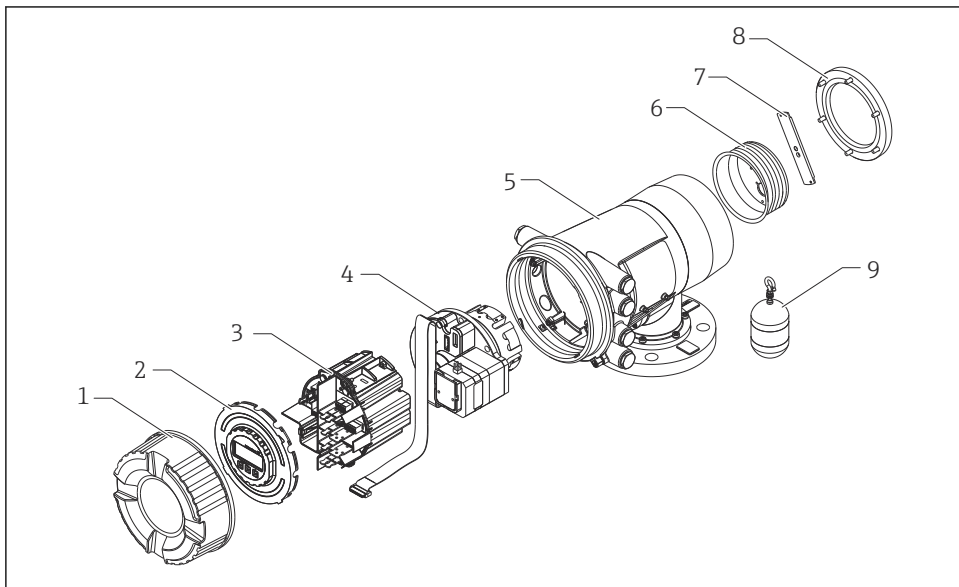
Questo sistema di misura è conforme ai requisiti previsti dalle linee guida EAC applicabili. Queste sono elencate, insieme agli standard applicati, nella relativa Dichiarazione di conformità EAC.

Il costruttore conferma che il dispositivo ha superato con successo tutte le prove contrassegnandolo con il marchio EAC.



## 3 Descrizione del prodotto

### 3.1 Design del prodotto



A0030105

#### 1 Configurazione di NMS80


- 1 Coperchio frontale
- 2 Display
- 3 Moduli
- 4 Unità del sensore (rilevatore e cavo)
- 5 Custodia
- 6 Tamburo di misura
- 7 Staffa
- 8 Coperchio della custodia
- 9 Dislocatore

## 4 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

### 4.1 Controllo alla consegna

Al ricevimento della fornitura, eseguire i seguenti controlli:


- I codici d'ordine sui documenti di spedizione e sull'etichetta del prodotto corrispondono?
- Le merci sono integre?
- I dati della targhetta corrispondono alle informazioni per l'ordine riportate sui documenti di spedizione?
- Sono incluse le Istruzioni di sicurezza (XA)? (se necessarie, v. targhetta)

 Se non è rispettata una di queste condizioni, contattare l'Ufficio commerciale Endress +Hauser locale.

### 4.2 Identificazione del prodotto

Per identificare il dispositivo sono disponibili le seguenti opzioni:

- Specifiche sulla targhetta
- Inserire il numero di serie della targhetta nel *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): vengono visualizzate tutte le informazioni relative al dispositivo e una panoramica della documentazione tecnica fornita con il dispositivo.
- Inserire il numero di serie riportato sulla targhetta nell'app *Endress+Hauser Operations* o scansionare il codice matrice 2D (codice QR) posto sulla targhetta con l'app *Endress+Hauser Operations*: verranno visualizzate tutte le informazioni relative al dispositivo e alla documentazione tecnica pertinente.

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

- *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://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.

#### 4.2.1 Indirizzo per contattare il produttore

Endress+Hauser Yamanashi Co., Ltd.

406-0846

862-1 Mitsukunugi, Sakaigawa-cho, Fuefuki-shi, Yamanashi

### 4.3 Immagazzinamento e trasporto

#### 4.3.1 Condizioni di immagazzinamento

- Temperatura di immagazzinamento: -50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)
- Conservare il dispositivo nell'imballaggio originale.

### 4.3.2 Trasporto

#### ATTENZIONE

##### Rischio di infortuni

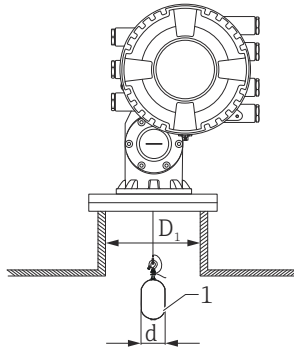
- ▶ Trasportare il misuratore fino al punto di misura nel suo imballaggio originale.
- ▶ Valutare il baricentro del dispositivo per evitare che si capovolga involontariamente.
- ▶ Rispettare le istruzioni di sicurezza e le condizioni di trasporto per i dispositivi di peso superiore a 18 kg (39,6 lb) (IEC 61010).

## 5 Installazione

### 5.1 Requisiti

#### 5.1.1 Montaggio senza sistema di guida

NMS8x è montato su un tronchetto del tetto del serbatoio senza un sistema di guida. Per consentire al dislocatore di muoversi senza colpire le pareti interne, è necessario uno spazio sufficiente all'interno del tronchetto.



A0026734

#### 2 Senza sistema di guida

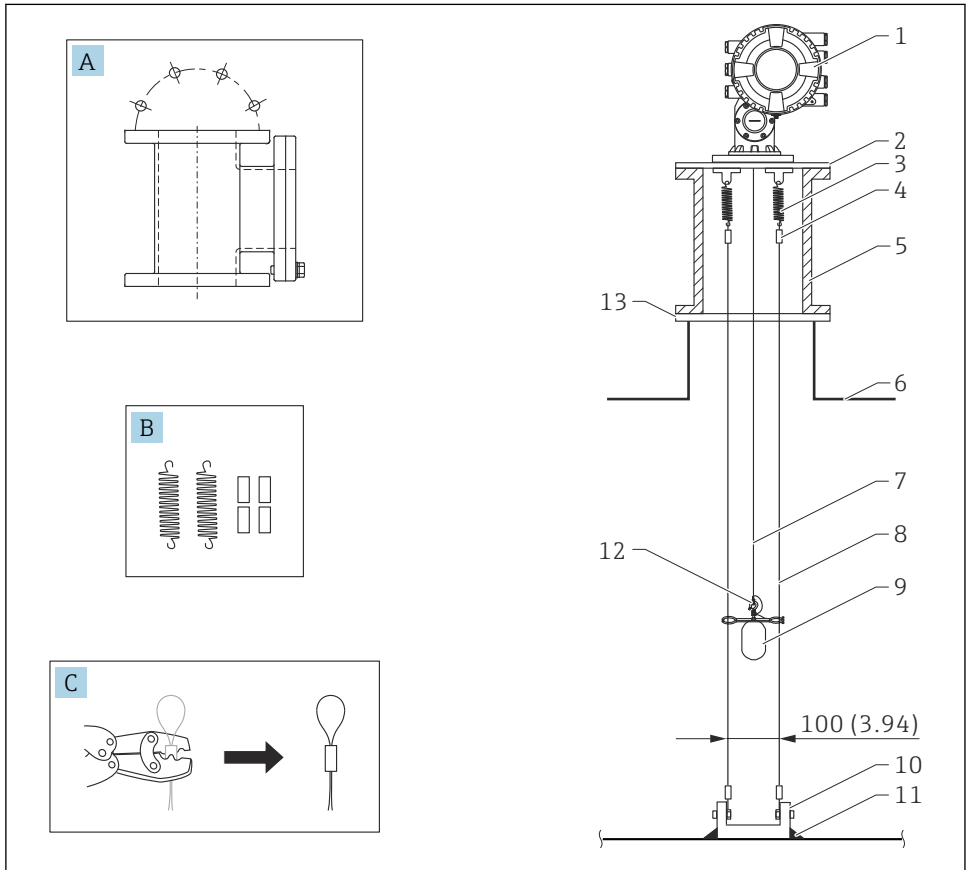
$D_1$  Diametro interno del tronchetto del serbatoio

$d$  Diametro del dislocatore

1 Dislocatore

### 5.1.2 Montaggio con fili guida

È anche possibile installare il dislocatore con fili guida per impedirne l'oscillazione.



A0026819

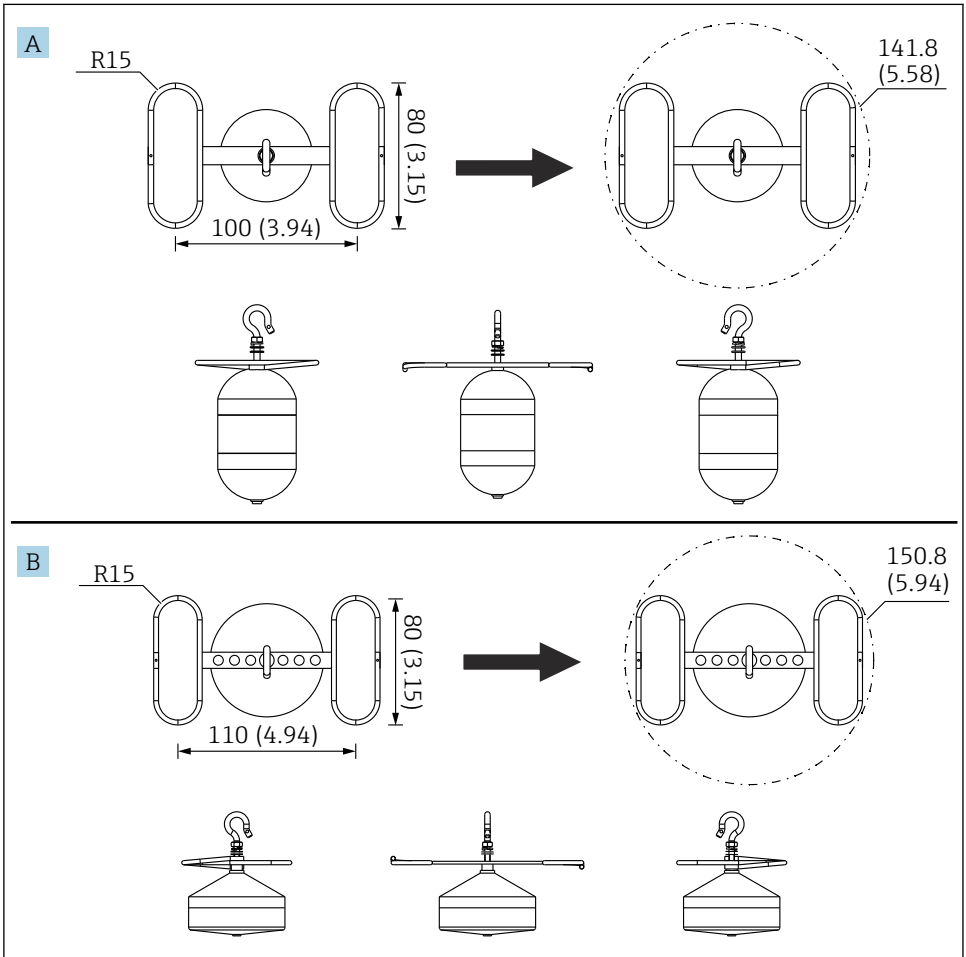
3 *Filo guida; dimensioni in mm (pollici)*

N.	Descrizione
A	Camera di manutenzione
B	Molla e manicotto
C	Crimpatrice e manicotto per filo guida
1	NMS8x
2	3 ... 6" Piastra di riduzione (con opzione filo di guida)
3	Molla, 304 (con opzione filo di guida)

N.	Descrizione
4	Manicotto ,316 (con opzione filo guida)
5	Camera di manutenzione
6	Serbatoio
7	Filo di misura
8	Filo guida, 316 (con opzione filo guida)
9	Dislocatore con anelli (con opzione filo di guida)
10	Piastra di ancoraggio, 304 (con opzione filo di guida) <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="236 456 580 480">■ 100 mm (3,94 in) per D50 mm (1,97 in)</li><li data-bbox="236 480 580 504">■ 110 mm (4,33 in) per D70 mm (2,76 in)</li></ul>
11	Punto di saldatura
12	Anello di filo, 316L
13	Flangia

### 5.1.3 Dimensione dell'anello guida

La dimensione dell'anello guida è indicata di seguito.



A0055638

#### 4 Anello guida

A  $\varnothing 50$  mm (1,97 in) dislocatore cilindrico 316L

B  $\varnothing 70$  mm (2,76 in) dislocatore conico 316L

## 5.2 Montaggio del dispositivo

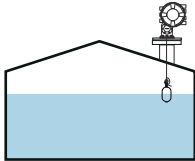
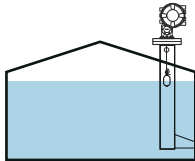
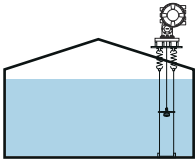
Il dispositivo NMS8x può essere fornito in due configurazioni a seconda del metodo di montaggio del dislocatore.

- In un caso il dislocatore è integrato ed è montato sul filo di misura dell'unità NMS8x.
- Nell'altro caso il dislocatore viene fornito separatamente e deve essere installato sul filo di misura all'interno dell'NMS8x.

### 5.2.1 Installazioni disponibili

Per il dispositivo NMS8x sono disponibili le seguenti procedure di installazione.

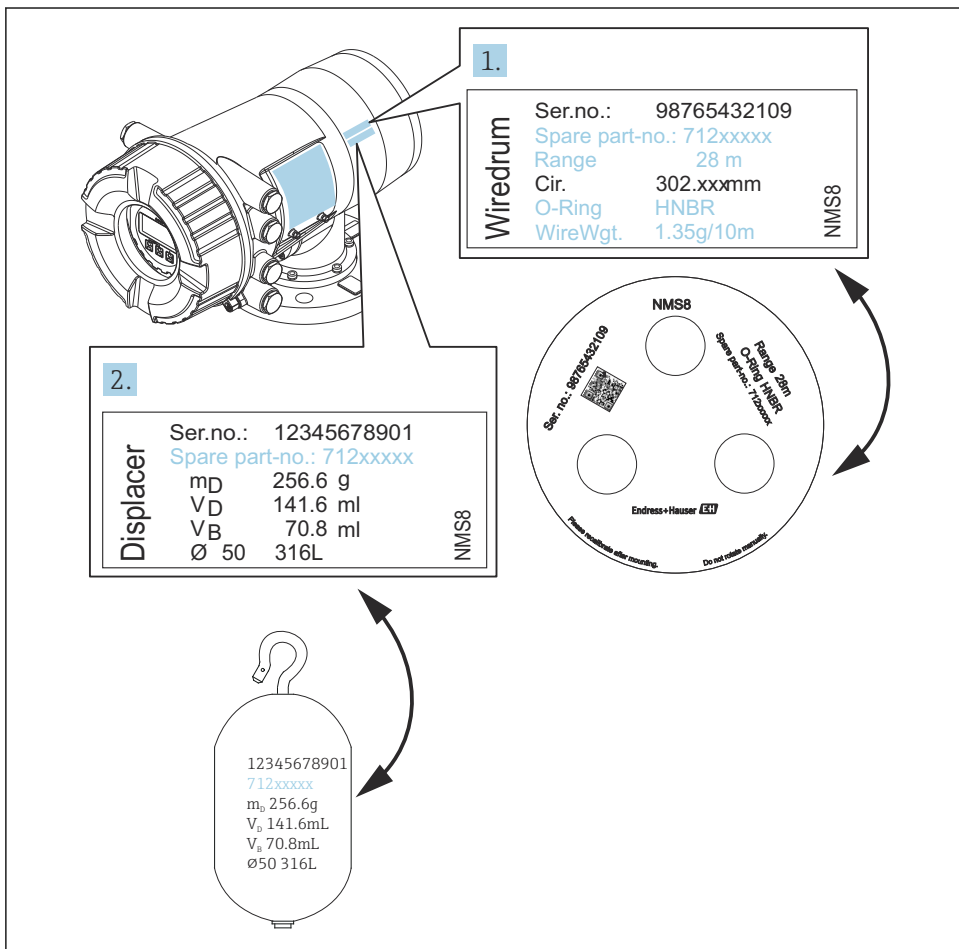
- Montaggio senza sistema di guida
- Montaggio con tubo di calma
- Montaggio con filo guida

Opzioni di montaggio	Senza sistema di guida (montaggio libero)	Con tubo di calma	Con filo guida
Tipo di serbatoio			
Tipo di installazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Integrata</li> <li>■ Dislocatore fornito separatamente</li> <li>■ Installazione del dislocatore attraverso la finestra di taratura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Integrata</li> <li>■ Dislocatore fornito separatamente</li> <li>■ Installazione del dislocatore attraverso la finestra di taratura</li> </ul>	Dislocatore fornito separatamente



### 5.2.2 Verifica del dislocatore e della bobina di filo

Prima di procedere all'installazione dell'unità NMS8x, controllare che i numeri di serie del dislocatore e della bobina di filo corrispondano a quelli stampati sull'etichetta applicata sulla custodia.



A0030106

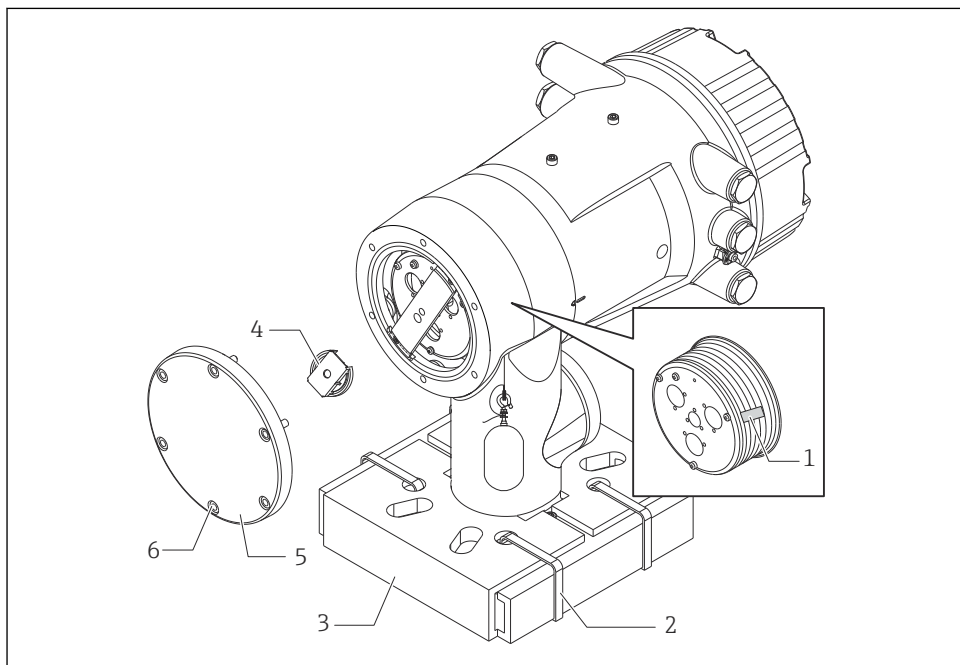
5 Verifica del dislocatore e della bobina di filo

### 5.2.3 Installazione con dislocatore integrato

Il dispositivo può essere fornito da tutti-in-un unico metodo.

**i** Il dislocatore è inviato separatamente in base alle seguenti specifiche.


- Dislocatore 316L 30 mm (1,18 in)
- Dislocatore 316L 110 mm (4,33 in)
- Dislocatore PTFE 30 mm (1,18 in)
- Dislocatore PTFE 50 mm (1,97 in)
- Armatura filo guida
- In opzione, esente da olio e grassi



A0030108

#### **6** Rimozione del materiale di imballaggio


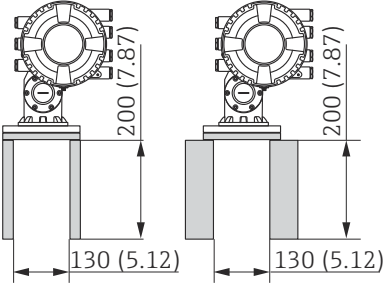

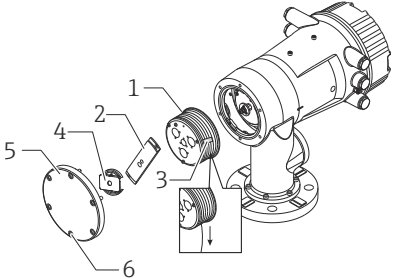
- 1 Nastro
- 2 Fascetta di fissaggio
- 3 Supporto del dislocatore
- 4 Fermo per bobina di filo
- 5 Coperchio della sede della bobina
- 6 Viti e bulloni

Procedure	Note
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tenere il misuratore in orizzontale contro la flangia.</li> <li>2. Tagliare le fascette di fissaggio [2].</li> <li>3. Rimuovere il supporto [3] e il materiale di imballaggio del dislocatore.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eseguire questi passaggi prima di montare il dispositivo NMS8x sul tronchetto.</li> <li>▪ Non inclinare il dispositivo NMS8x dopo avere rimosso il supporto del dislocatore.</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Montare il dispositivo NMS8x sul tronchetto.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verificare che il filo di misura sia sospeso verticalmente.</li> <li>▪ Controllare che il filo di misura non presenti nodi o altri difetti.</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Rimuovere le viti e i bulloni M6 [6] (bulloni M10 per le custodie in acciaio inox) per staccare il coperchio della sede della bobina [5].</li> <li>6. Allentare due viti e rimuovere il fermo della bobina di filo [4].</li> </ol>	<p>Tenere da parte l'O-ring e i bulloni di fissaggio per il coperchio della sede della bobina.</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Rimuovere con cura il nastro [1] dalla bobina di filo.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rimuovere il nastro manualmente per evitare di danneggiare la bobina di filo.</li> <li>▪ Verificare che il filo di misura sia avvolto in modo da inserirsi correttamente nelle scanalature.</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Montare il coperchio della sede della bobina.</li> </ol>	<p>Controllare che l'O-ring si trovi nel coperchio della sede della bobina.</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Accendere il dispositivo NMS8x.</li> </ol>	<p> I passaggi relativi al sensore, al riferimento e alla taratura della bobina non sono necessari perché vengono eseguiti prima della consegna.</p>



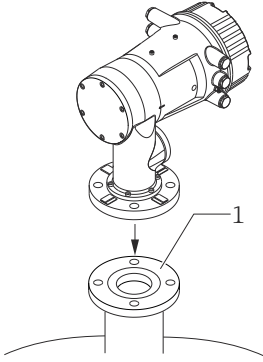
### 5.2.4 Installazione con dislocatore fornito separatamente

È necessario rimuovere la bobina di filo dal dispositivo NMS8x, togliere il nastro dalla bobina di filo, montare la bobina nella sua sede e installare il dislocatore sul filo di misura.

Usare elementi di blocco o un piedistallo per fissare il dispositivo NMS8x e creare le condizioni per la sua alimentazione elettrica.

Procedure	Figure
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fissare il dispositivo NMS8x sui blocchi o sul piedistallo.</li> <li>2. Controllare che vi sia spazio sufficiente sotto il dispositivo NMS8x.</li> </ol> <p> Fare attenzione a non far cadere il dispositivo NMS8x.</p>	 <p style="text-align: center;">Dimensioni in mm (in)</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Rimuovere le viti e i bulloni M6 [6] (bulloni M10 per le custodie in acciaio inox).</li> <li>4. Rimuovere il coperchio della bobina del filo [5], il fermo della bobina del filo [4] e la staffa [2].</li> <li>5. Rimuovere la bobina di filo [1] dalla sua sede.</li> <li>6. Rimuovere il nastro [3] dalla bobina di filo.</li> <li>7. Svolgere il filo di misura di circa 250 mm (9,84 in) in modo che l'anello di filo si trovi al di sotto della flangia.</li> <li>8. Montare la bobina di filo sull'unità NMS8x.</li> <li>9. Montare la staffa.</li> </ol> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fare particolare attenzione a non urtare la bobina del filo contro la custodia a causa della notevole forza magnetica.</li> <li>▪ Maneggiare con attenzione il filo di misura. Potrebbe attorcigliarsi.</li> <li>▪ Controllare che il filo sia avvolto correttamente nelle scanalature.</li> </ul> </p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0030109</p>

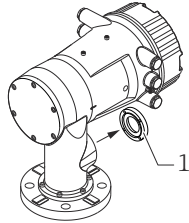
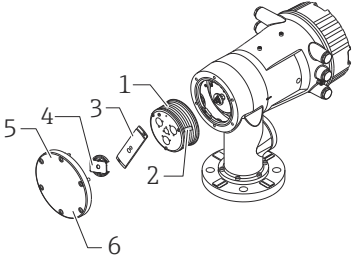
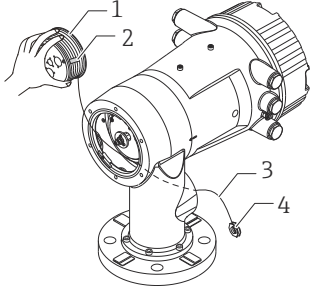


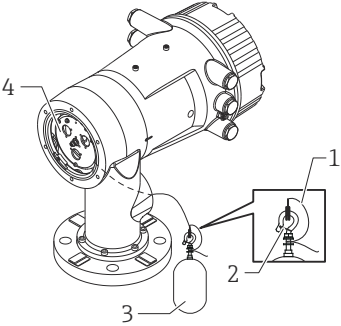
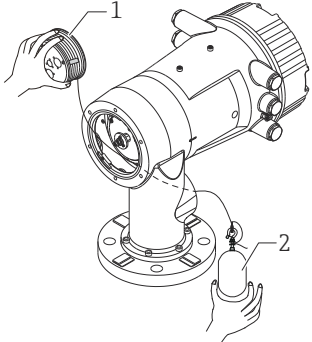
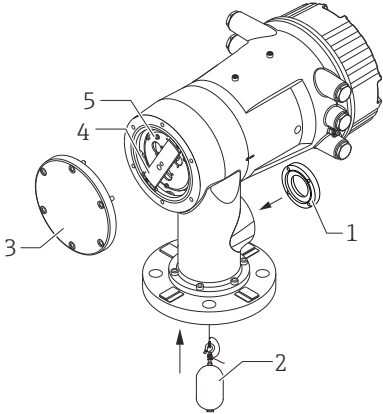
Procedure	Figure
<p><b>18.</b> Montare il dispositivo NMS8x sul tronchetto del serbatoio [1].</p> <p><b>19.</b> Controllare che il dislocatore non tocchi la parete interna del tronchetto.</p> <p><b>20.</b> Accendere il dispositivo.</p> <p><b>21.</b> Eseguire la taratura della bobina.</p> <p> Per la taratura del tamburo, →  60</p>	 <p>A0030112</p>

### 5.2.5 Installazione attraverso la finestra di taratura







Se il dislocatore ha un diametro di 50 mm (1,97 in), esso può essere installato attraverso la finestra di taratura.

**i** L'installazione attraverso la finestra di taratura è possibile solo per i seguenti dislocatori: SUS 50 mm, Alloy C 50 mm, PTFE 50 mm

Procedure	Figure
<p>1. Rimuovere il coperchio della finestra di taratura [1].</p>	 <p style="text-align: right;">A0030113</p>
<p>2. Rimuovere le viti e i bulloni M6 [6] (bulloni M10 per le custodie in acciaio inox).</p> <p>3. Rimuovere il coperchio [5], il fermo della bobina del filo [4] e la staffa [3].</p> <p>4. Rimuovere la bobina di filo [1] dalla sua sede.</p> <p>5. Rimuovere il nastro [2] che fissa il filo.</p> <p><b>i</b> Maneggiare con attenzione il filo di misura. Potrebbe attorcigliarsi.</p>	 <p style="text-align: right;">A0030114</p>
<p>6. Tenendo il tamburo di misura [1] con una mano, svolgere il filo di misura [3] per circa 500 mm (19,69 in).</p> <p>7. Fissare temporaneamente il filo [3] con il nastro [2].</p> <p>8. Inserire l'anello di filo [4] nella sede della bobina.</p> <p>9. Tirare l'anello di filo all'esterno attraverso la finestra di taratura.</p> <p><b>i</b> Maneggiare con attenzione il filo di misura.</p>	 <p style="text-align: right;">A0030115</p>


Procedure	Figure
<p>10. Inserire temporaneamente la bobina di filo [4] nella sua sede.</p> <p>11. Agganciare il dislocatore [3] sull'anello di filo.</p> <p>12. Fissare il dislocatore al filo di misura usando il filo di fissaggio [2].</p> <p>13. Installare il filo di terra [1] del dislocatore (per maggiori dettagli sull'installazione del filo di terra del dislocatore → 26).</p> <p><b>i</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fare particolare attenzione a non urtare la bobina del filo contro la custodia a causa della notevole forza magnetica.</li> <li>▪ Maneggiare con attenzione il filo di misura. Potrebbe attorcigliarsi.</li> </ul>	 <p style="text-align: right;">A0030116</p>
<p>14. Rimuovere il tamburo di misura dalla sua sede e svolgere il filo di misura di circa 500 mm (19,69 in).</p> <p>15. Sostenendo la bobina di filo [1], posizionare il dislocatore [2] nella finestra di taratura.</p> <p>16. Tenere il dislocatore al centro della finestra di taratura.</p> <p>17. Tenere sollevata l'altra mano (con la bobina di filo) per tendere il filo di misura ed evitare che il dislocatore scenda rapidamente.</p>	 <p style="text-align: right;">A0030117</p>
<p>18. Lasciare andare il dislocatore [2].</p> <p>19. Rimuovere il nastro dalla bobina di filo [5].</p> <p>20. Inserire la bobina di filo nella sua sede.</p> <p>21. Montare la staffa [4].</p> <p><b>i</b></p> <p>22. Accendere l'unità NMS8x e sollevare il dislocatore usando procedura guidata <b>Move displacer</b> → 55 finché l'anello di filo diventa visibile nella finestra di taratura.</p> <p><b>i</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controllare che il filo di misura non presenti nodi o altri difetti.</li> <li>▪ Controllare che il dislocatore non tocchi la parete interna del tronchetto.</li> </ul> <p>23. Eseguire la taratura del sensore.</p>	 <p style="text-align: right;">A0030118</p>



Procedure	Figure
<p> Per la taratura del sensore, →  56</p> <p><b>24.</b> Eseguire una taratura di riferimento.</p> <p> Per la taratura di riferimento, →  59.</p> <p><b>25.</b> Montare il coperchio della sede della bobina [3] e il coperchio della finestra di taratura [1].</p> <p><b>26.</b> Eseguire la taratura della bobina.</p> <p> Per la taratura del tamburo, →  60</p>	

## Installazione del filo di terra del dislocatore

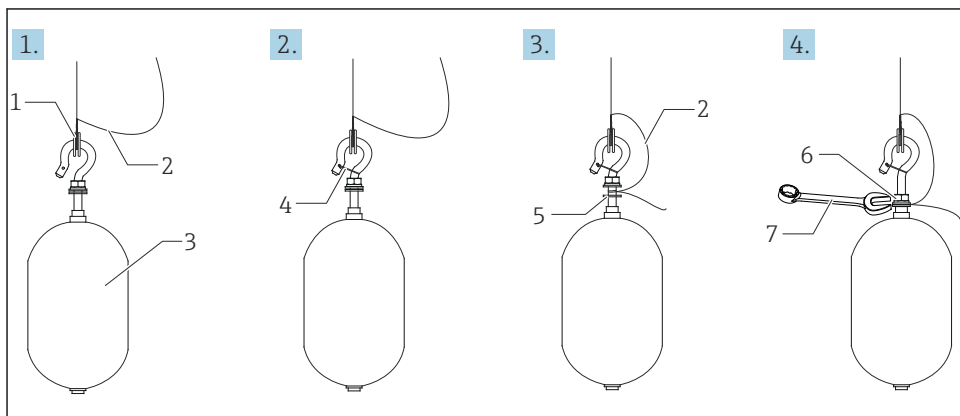
In funzione dell'applicazione e dei requisiti Ex, può essere necessaria la messa a terra del dislocatore. Sono disponibili diverse procedure, descritte qui sotto, in funzione del tipo di dislocatore.

 Per maggiori dettagli sull'installazione del dislocatore →  16

### Installazione standard del dislocatore

1. Montare il dislocatore [3] sull'anello di filo [1].
2. Avvolgere il filo di fissaggio [4] sull'apposito gancio.
3. Avvolgere due volte il filo di terra [2] tra le rondelle [5].
  - ↳ Per le applicazioni non antideflagranti che non richiedono la messa a terra, ignorare questo passaggio.
4. Fissare il dado [6] con una chiave [7].

La procedura di installazione del dislocatore è terminata.



A0028694

### 7 Installazione del dislocatore

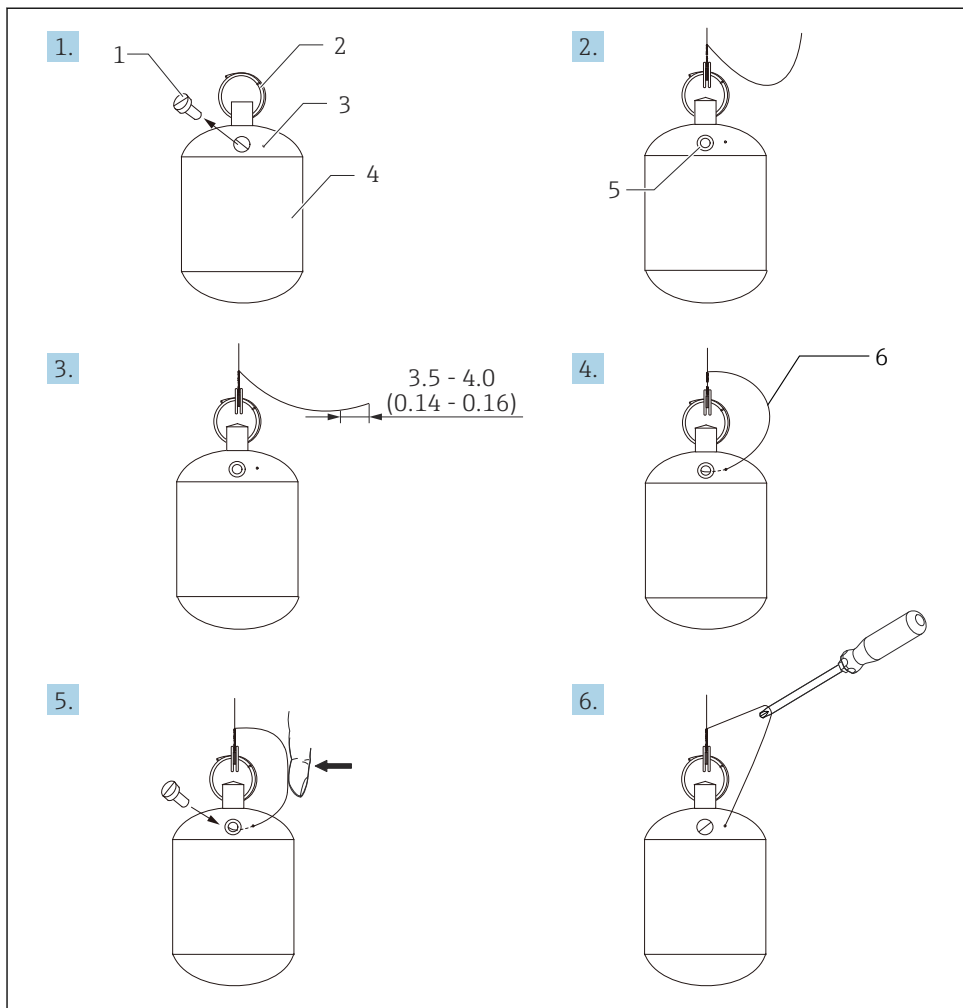
- 1 Anello di filo
- 2 Filo di terra
- 3 Dislocatore
- 4 Filo di fissaggio
- 5 Rondella
- 6 Dado
- 7 Chiave

### Installazione del dislocatore in PTFE

1. Rimuovere la vite [1] usando un cacciavite a punta piatta.
2. Montare il dislocatore [4] sull'anello in Teflon [2].

3. Rimuovere circa 3,5 ... 4,0 mm (0,14 ... 0,16 in) della guaina in PFA del filo per la conducibilità.
  - ↳ **Filo in PTFE:** installare il filo di terra [6] sul dislocatore procedendo dalla fessura di inserimento del filo [3] fino a portare il filo di terra a contatto con la parete del foro della vite [5].
  - Filo SUS:** installare il filo di terra [6] sul dislocatore procedendo dalla fessura di inserimento del filo [3] fino a portare il filo di terra a contatto con la parete del foro della vite [5]. Installare quindi il filo di terra per ulteriori 10 mm (0,39 in).
4. Installare il filo di terra [6] sul dislocatore procedendo dalla fessura di inserimento del filo [3] fino a portare il filo di terra a contatto con la parete del foro della vite [5].
5. Serrare la vite [1].
  - ↳ Tenere il filo di terra con la punta delle dita per evitare che esca dalla fessura.
6. Sollevare il dislocatore con un cacciavite e controllare che il filo di terra non esca dalla fessura.

La procedura di installazione del dislocatore in PTFE è terminata.



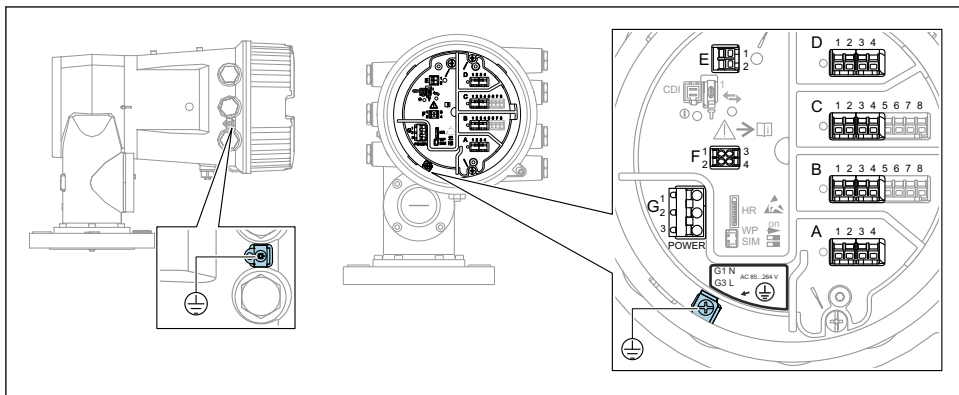
A0028696

8 Installazione del dislocatore in PTFE; dimensioni in mm (pollici)

- 1 Vite
- 2 Anello rivestito in PFA
- 3 Fessura di inserimento del filo
- 4 Dislocatore
- 5 Foro della vite
- 6 Filo di terra

## 6 Connessione elettrica

### 6.1 Assegnazione dei morsetti



A0026905

9 Vano morsetti (esempio tipico) e morsetti di terra

#### **i** Filettatura della custodia

Le filettature del vano connessioni e dell'elettronica possono essere rivestite con materiale anti-atrito.

Per tutti i materiali della custodia vale quanto segue:

**✗ Non lubrificare le filettature della custodia.**

#### Area morsetti A/B/C/D (slot per moduli I/O)

Modulo: fino a quattro moduli I/O, in base al codice d'ordine

- I moduli con quattro morsetti possono essere inseriti in uno qualsiasi di questi slot.
- I moduli con otto morsetti possono essere inseriti negli slot B o C.

**i** L'assegnazione esatta dei moduli agli slot dipende dalla versione del dispositivo  
→ 34.

#### Area morsetti E

Modulo: interfaccia HART Ex i/IS

- E1: H+
- E2: H-

#### Area morsetti F

Display separato

- F1:  $V_{c.c.}$  (connesso al morsetto 81 del display separato)
- F2: segnale B (connesso al morsetto 84 del display separato)
- F3: segnale A (connesso al morsetto 83 del display separato)
- F4: terra (connessa al morsetto 82 del display separato)

### Area morsetti G (per alimentazione CA ad alta tensione e alimentazione CA a bassa tensione)

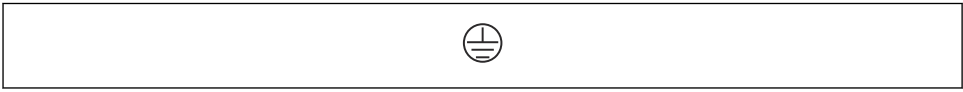
- G1: N
- G2: non collegato
- G3: L

### Area morsetti G (per alimentazione CC a bassa tensione)

- G1: L-
- G2: non collegato
- G3: L+

### Area morsetti: terra di protezione

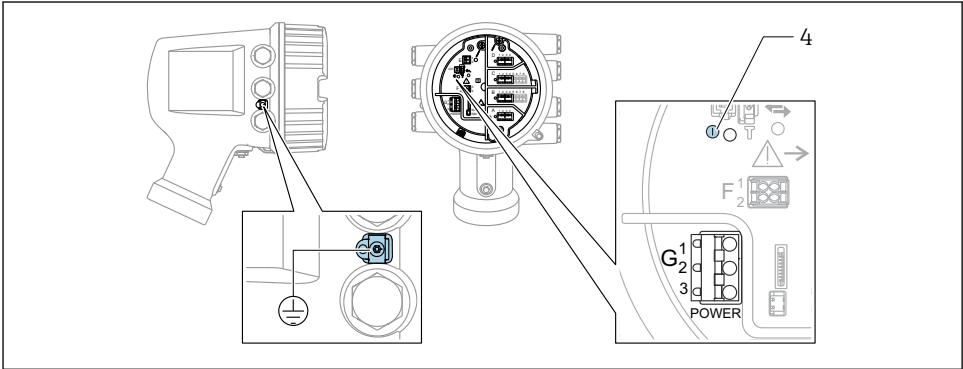
Modulo: messa a terra di protezione (vite M4)



A0018339

 10 Area morsetti: terra di protezione

## 6.1.1 Alimentazione



A0033413

G1 N

G2 non collegato

G3 L

4 LED verde: indica l'alimentazione



La tensione di alimentazione è indicata anche sulla targhetta.

### Tensione di alimentazione

#### Alimentazione c.a. alta tensione:

Valore operativo:

100 ... 240 V<sub>AC</sub> (- 15 % + 10 %) = 85 ... 264 V<sub>AC</sub>, 50/60 Hz

**Alimentazione c.a. bassa tensione:**

Valore operativo:

$$65 V_{AC} (-20\% + 15\%) = 52 \dots 75 V_{AC}, 50/60 \text{ Hz}$$

**Alimentazione c.c. bassa tensione:**

Valore operativo:

$$24 \dots 55 V_{DC} (-20\% + 15\%) = 19 \dots 64 V_{DC}$$

**Potenza assorbita**

La potenza massima varia in base alla configurazione dei moduli. Il valore indica la potenza massima apparente, in base alla quale selezionare i cavi applicabili. La potenza effettiva consumata attuale è 12 W.

**Alimentazione c.a. alta tensione:**

28,8 VA

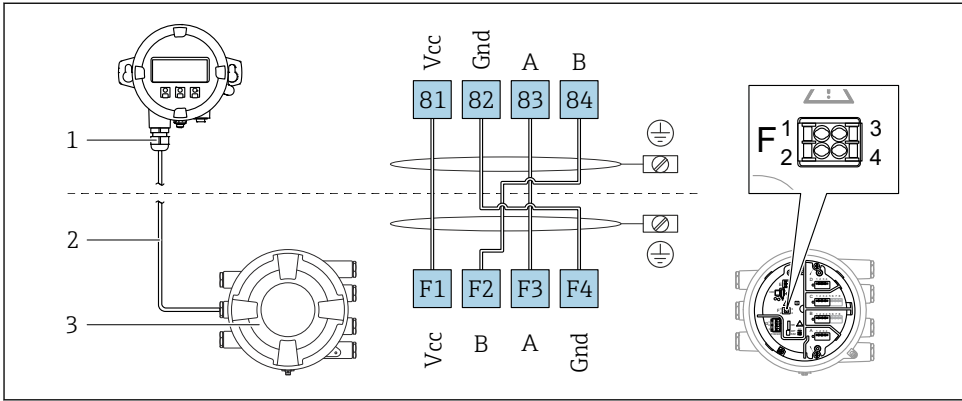
**Alimentazione c.a. bassa tensione:**

21,6 VA

**Alimentazione c.c. bassa tensione:**

13,4 W

## 6.1.2 Display operativo e di visualizzazione separato DKX001



A0037025

11 Connessione del modulo operativo e di visualizzazione separato DKX001 al dispositivo per la misura nei serbatoi (NMR8x, NMS8x o NRF8x)

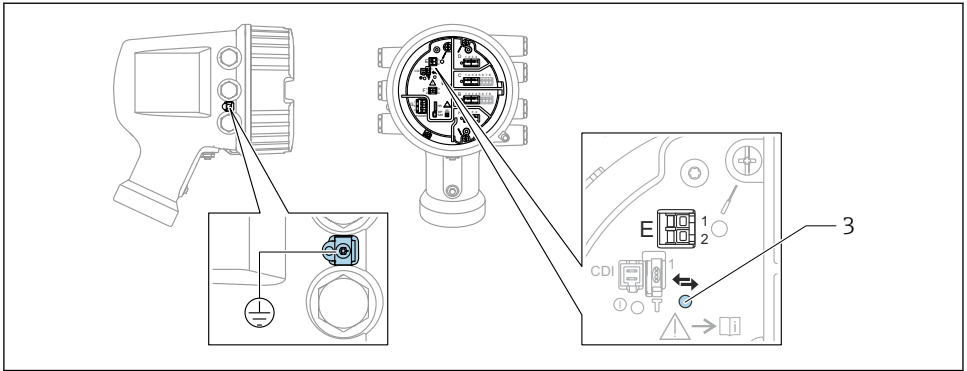
- 1 Display operativo e di visualizzazione separato
- 2 Cavo di collegamento
- 3 Dispositivo per la misura nei serbatoi (NMR8x, NMS8x o NRF8x)

**i** Il modulo operativo e di visualizzazione separato DKX001 è disponibile tra gli accessori. Per maggiori informazioni, v. SD01763D.

- i**
  - Il valore misurato è indicato simultaneamente sul modulo DKX001 e sul display operativo e di visualizzazione locale.
  - Il menu operativo non è accessibile contemporaneamente sui due moduli. Se si accede al menu operativo da uno di questi moduli, l'altro viene bloccato automaticamente. Il blocco rimane attivo finché non si chiude il menu nel primo modulo (ritorno alla visualizzazione del valore di misura).



### 6.1.3 Interfaccia HART Ex i/IS



A0033414

E1 H+

E2 H-

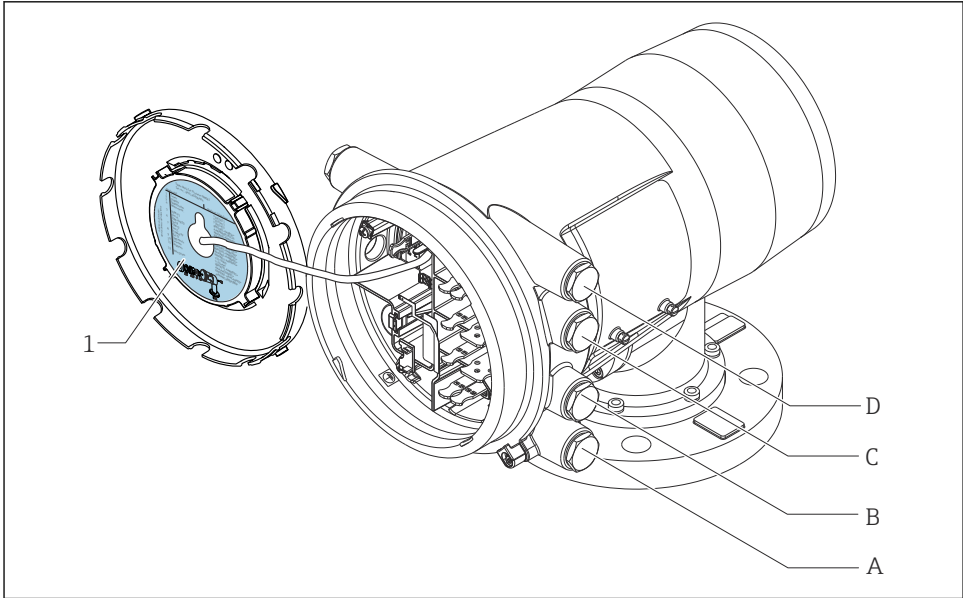
3 LED arancione: indica la comunicazione dei dati



Per i trasmettitori slave HART connessi, questa interfaccia opera sempre come master HART principale. È comunque possibile configurare i moduli I/O analogici come master o slave HART → 37 → 40.

### 6.1.4 Slot per moduli di I/O

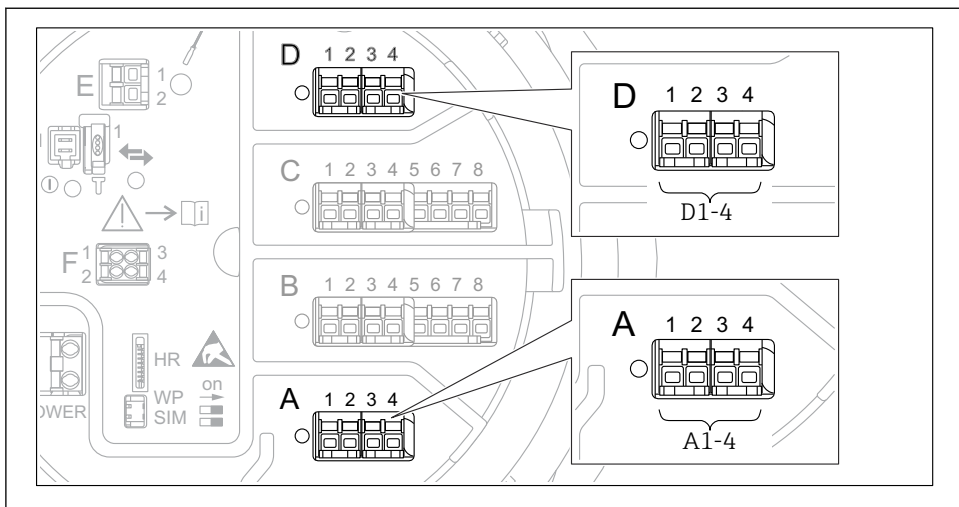
Il vano morsetti contiene quattro slot (A, B, C e D) per i moduli di I/O. In base alla versione del dispositivo (posizioni d'ordine 040, 050 e 060), questi slot possono contenere moduli di I/O differenti. L'assegnazione degli slot del dispositivo è indicata anche su un'etichetta applicata alla copertura posteriore del modulo display.



A0030119

- 1 Etichetta indicante (tra altri dati) i moduli contenuti negli slot da A a D.
- A Ingresso cavo per lo slot A
- B Ingresso cavo per lo slot B
- C Ingresso cavo per lo slot C
- D Ingresso cavo per lo slot D

### 6.1.5 Morsetti del modulo "Modbus", del modulo "V1" o del modulo "WM550"



12 Designazione dei moduli "Modbus", "V1" o "WM550" (esempi); in base alla versione del dispositivo, questi moduli possono trovarsi anche negli slot B o C.

In funzione della versione del dispositivo, il modulo "Modbus", "V1" o "WM550" può trovarsi in slot differenti del vano morsetti. Nel menu operativo, le interfacce "Modbus" e "V1" o "WM550" sono designate in base al rispettivo slot e ai morsetti di quello slot: **A1-4**, **B1-4**, **C1-4**, **D1-4**.

#### Morsetti del modulo "Modbus"

Designazione del modulo nel menu operativo: **Modbus X1-4**; (X = A, B, C o D)

- X1<sup>1)</sup>
  - Nome morsetto: S
  - Descrizione: schermatura del cavo collegata a TERRA attraverso un condensatore
- X2<sup>1)</sup>
  - Nome morsetto: 0V
  - Descrizione: riferimento comune
- X3<sup>1)</sup>
  - Nome morsetto: B-
  - Descrizione: linea di segnale senza inversione
- X4<sup>1)</sup>
  - Nome morsetto: A+
  - Descrizione: linea di segnale con inversione

1) Qui, la "X" rappresenta uno degli slot "A", "B", "C" o "D".

**Morsetti dei moduli "V1" e "WM550"**

Designazione del modulo nel menu operativo: **V1 X1-4** o **WM550 X1-4**; (X = A, B, C o D)

- X1<sup>2)</sup>
  - Nome morsetto: S
  - Descrizione: schermatura del cavo collegata a TERRA attraverso un condensatore
- X2<sup>1)</sup>
  - Nome morsetto: -
  - Descrizione: non collegato
- X3<sup>1)</sup>
  - Nome morsetto: B-
  - Descrizione: segnale negativo (-) nel loop del protocollo
- X4<sup>1)</sup>
  - Nome morsetto: A+
  - Descrizione: segnale positivo (+) nel loop del protocollo

---

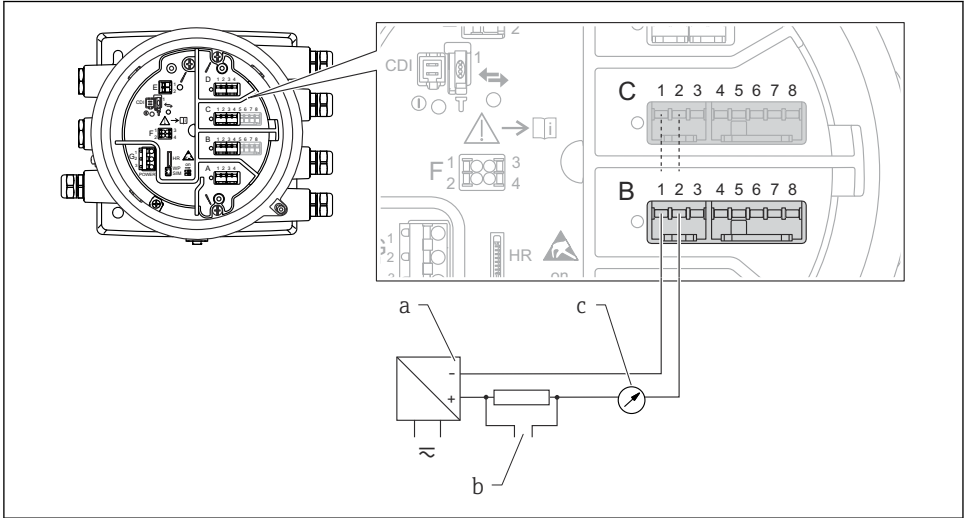
2) Qui, la "X" rappresenta uno degli slot "A", "B", "C" o "D".

### 6.1.6 Connessione del modulo "I/O analogico" per l'uso passivo



- Nell'uso passivo, la tensione di alimentazione per la linea di comunicazione deve provenire da una sorgente esterna.
- Il cablaggio deve essere adatto alla modalità operativa prevista del modulo di I/O analogico; vedere gli schemi qui sotto.

"Modalità operativa" = "4..20mA output" o "HART slave +4..20mA output"

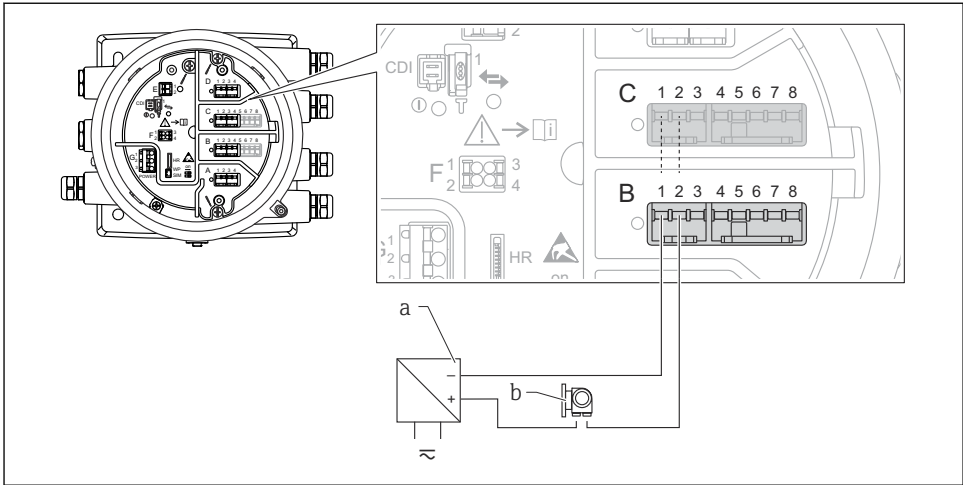


A0027931

13 *Usa passivo del modulo di I/O analogico in modalità di uscita*

- a Alimentazione*
- b Segnale in uscita HART*
- c Valutazione segnale analogico*

**"Modalità operativa" = "4..20mA input" o "HART master+4..20mA input"**



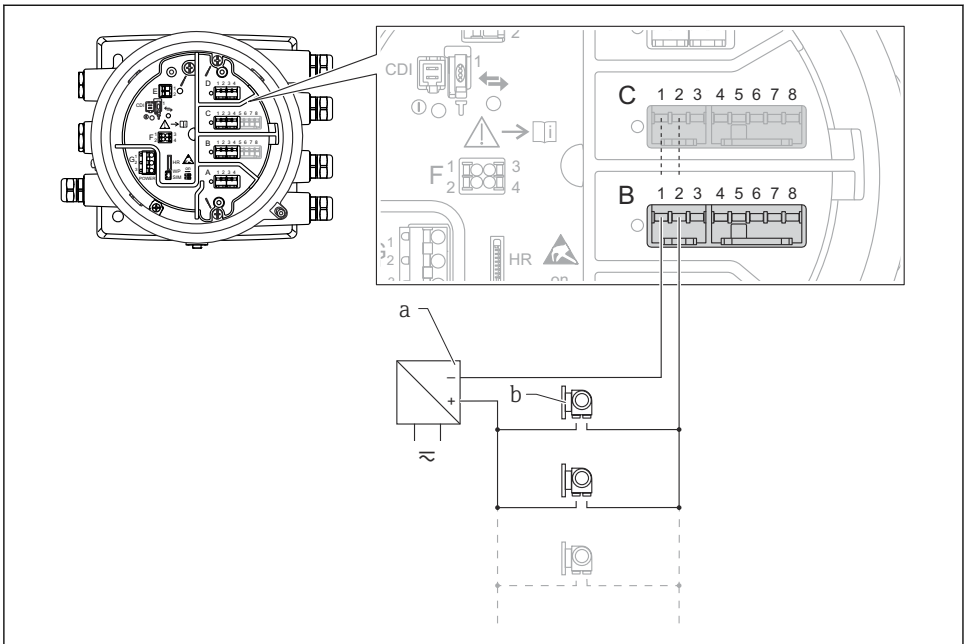
A0027933

**14** *Uso passivo del modulo di I/O analogico in modalità di ingresso*

*a Alimentazione*

*b Dispositivo esterno con segnale in uscita 4...20 mA e/o HART*

## "Modalità operativa" = "HART master"



A0027934

15 *Usa passivo del modulo di I/O analogico in modalità master HART*

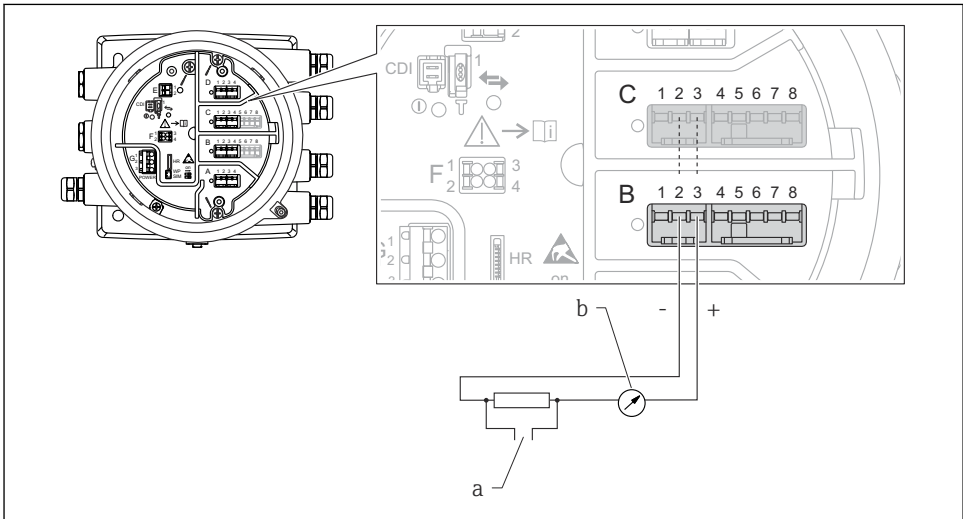
*a Alimentazione*

*b Fino a 6 dispositivi esterni con segnale in uscita HART*

### 6.1.7 Connessione del modulo "I/O analogico" per l'uso attivo

- i** ■ Nell'uso attivo, la tensione di alimentazione per la linea di comunicazione viene fornita dal dispositivo stesso. Non è richiesta un'alimentazione esterna.
- Il cablaggio deve essere adatto alla modalità operativa prevista del modulo di I/O analogico; vedere gli schemi qui sotto.
- i** ■ Consumo di corrente massimo dei dispositivi HART connessi: 24 mA (ovvero, se sono connessi 6 dispositivi, 4 mA per dispositivo).
- Tensione di uscita del modulo Ex-d: 17,0 V@4 mA a 10,5 V@22 mA
- Tensione di uscita del modulo Ex-ia: 18,5 V@4 mA a 12,5 V@22 mA

"Modalità operativa" = "4..20mA output" o "HART slave +4..20mA output"



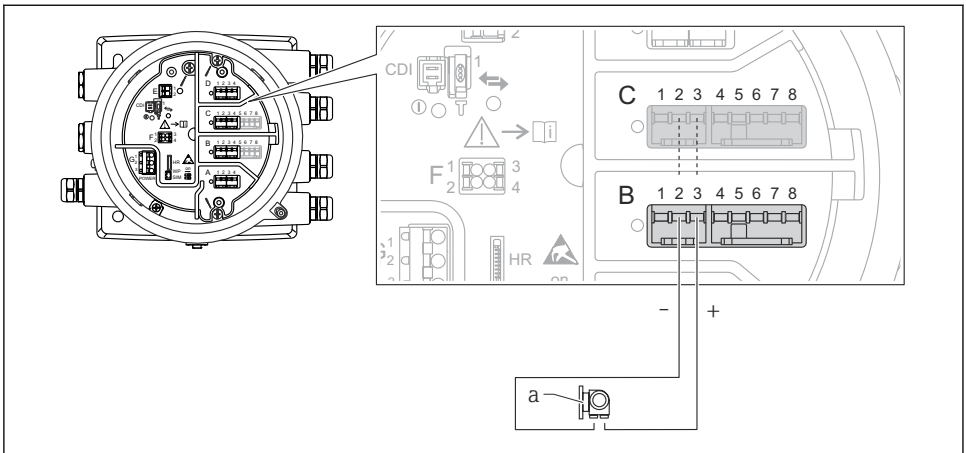
A0027932

**16** *Usa attivo del modulo di I/O analogico in modalità di uscita*

- a* Segnale in uscita HART
- b* Valutazione segnale analogico



### "Modalità operativa" = "4..20mA input" o "HART master+4..20mA input"

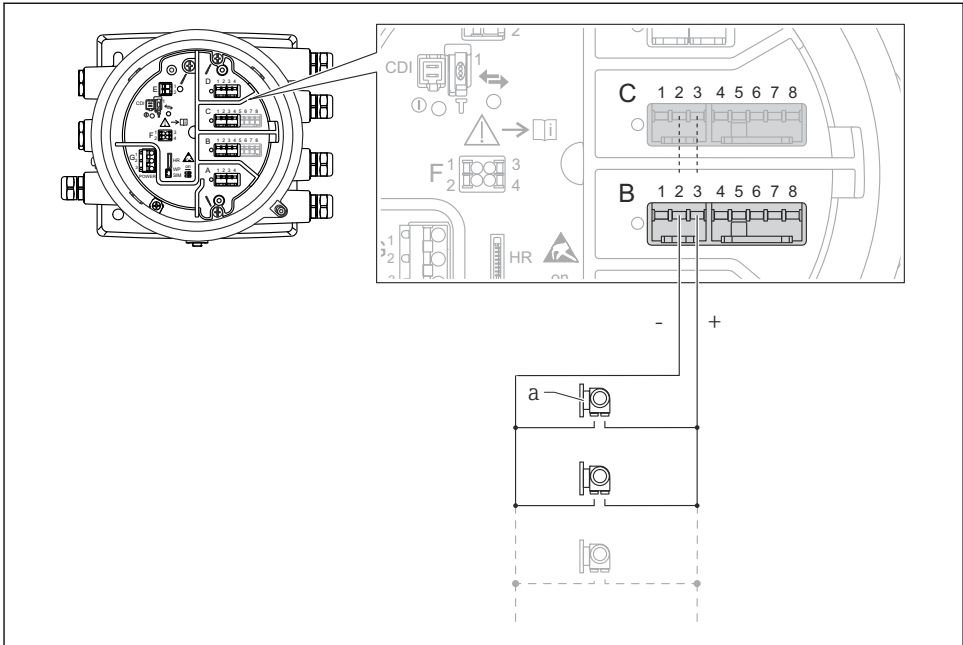


A0027935

17 *Uso attivo del modulo di I/O analogico in modalità di ingresso*

a *Dispositivo esterno con segnale in uscita 4...20 mA e/o HART*

"Modalità operativa" = "HART master"



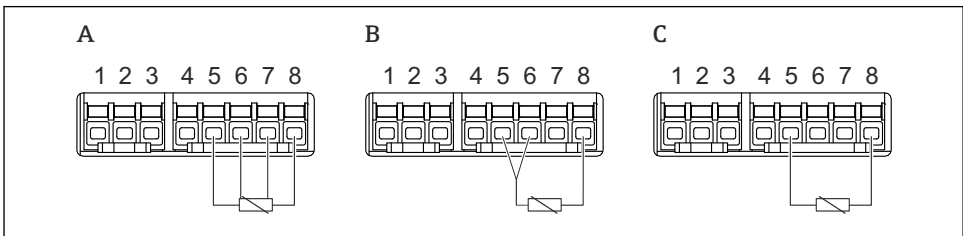
A0027936

18 **Uso attivo del modulo di I/O analogico in modalità master HART**

a Fino a 6 dispositivi esterni con segnale in uscita HART

**i** Il consumo massimo di corrente per i dispositivi HART collegati è di 24 mA (4 mA per dispositivo se sono collegati 6 dispositivi).

6.1.8 Connessione di un RTD



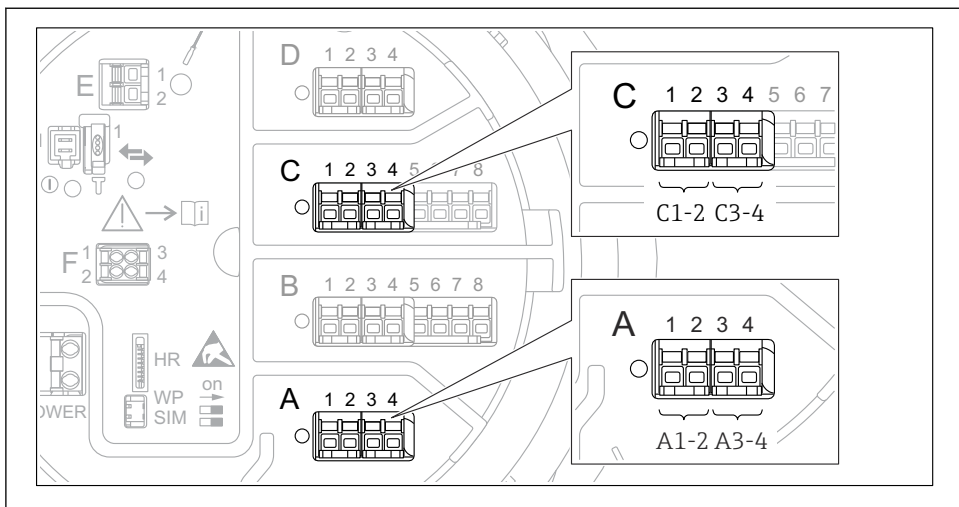
A0026371

A Connessione RTD a 4 fili

B Connessione RTD a 3 fili

C Connessione RTD a 2 fili

### 6.1.9 Morsetti del modulo "I/O digitale"



A0026424

19 Designazione degli ingressi o delle uscite digitali (esempi)

- Ogni modulo di I/O digitale fornisce due ingressi o uscite digitali.
- Nel menu operativo, gli ingressi o le uscite sono designati in base al rispettivo slot e ai due morsetti di quello slot. **A1-2**, ad esempio, denota i morsetti 1 e 2 dello slot **A**. Lo stesso vale per gli slot **B**, **C** e **D** se questi contengono un modulo I/O digitale.
- Per ognuna di queste coppie di morsetti, nel menu operativo è possibile selezionare una delle seguenti modalità operative:
  - Disabilita
  - Uscita passiva
  - Ingresso passivo
  - Ingresso attivo

## 6.2 Requisiti di collegamento

### 6.2.1 Specifiche del cavo

#### Morsetti

##### Sezione del filo 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (24 ... 13 AWG)

Da utilizzare per morsetti con funzione: segnale e alimentazione

- Morsetti a molla (NMx8x-xx1...)
- Morsetti a vite (NMx8x-xx2...)

##### Sezione del filo max.2,5 mm<sup>2</sup> (13 AWG)

Da utilizzare per morsetti con funzione: morsetto di terra nel vano morsetti

##### Sezione del filo max.4 mm<sup>2</sup> (11 AWG)

Da utilizzare per morsetti con funzione: morsetto di terra nella custodia

#### Linea di alimentazione

Il cavo standard del dispositivo è sufficiente per la linea di alimentazione.

#### Linea di comunicazione HART

- Il cavo standard del dispositivo è sufficiente se si utilizza solo il segnale analogico.
- Se si utilizza il protocollo HART, si consiglia di utilizzare un cavo schermato. Attenersi allo schema di messa a terra dell'impianto.

#### Linea di comunicazione Modbus

- Attenersi alle condizioni previste per i cavi dalla norma TIA-485-A della Telecommunications Industry Association.
- Altre condizioni: usare un cavo schermato.

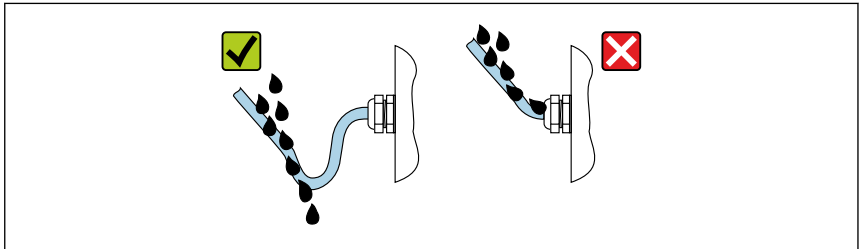
#### Linea di comunicazione V1

- Doppino intrecciato, cavo schermato o non schermato
- Resistenza in un cavo singolo:  $\leq 120 \Omega$
- Capacitanza tra linee:  $\leq 0,3 \mu\text{F}$

### 6.3 Garantire il grado di protezione

Per far sì che il grado di protezione corrisponda a quello indicato nelle specifiche, procedere come segue dopo avere eseguito il collegamento elettrico:

1. Controllare che le tenute della custodia siano pulite e inserite correttamente. Se necessario, asciugare, pulire o sostituire le guarnizioni.
2. Serrare tutte le viti della custodia e avvitare i coperchi.
3. Serrare saldamente i pressacavi.
4. Per evitare che l'umidità penetri nell'ingresso cavo, stendere il cavo in modo che formi un'ansa verso il basso prima dell'ingresso cavo ("trappola per l'acqua").



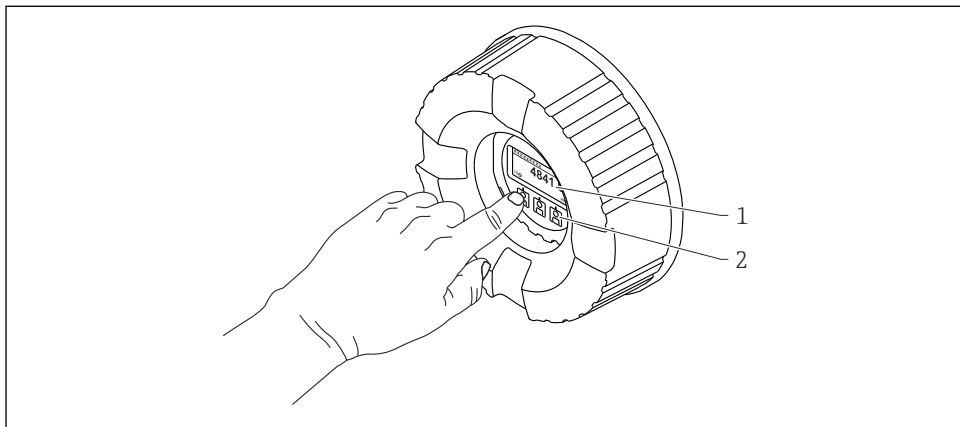
A0029278

5. Inserire viti cieche appropriate per la classe di sicurezza del dispositivo (es. Ex d/XP).

## 7 Messa in servizio

### 7.1 Metodi operativi

#### 7.1.1 Comando tramite display locale

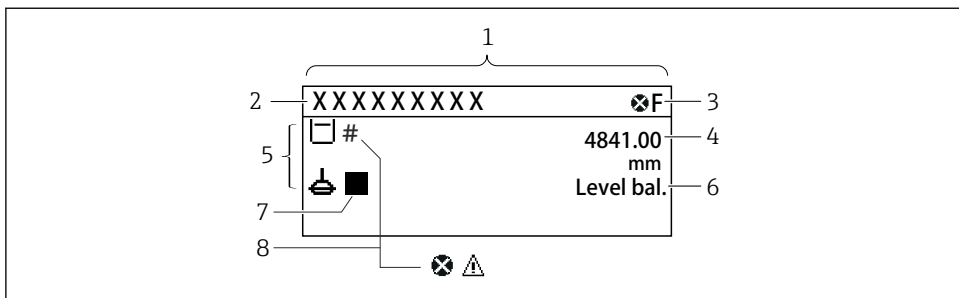


A0028345

#### 20 Display ed elementi operativi

- 1 Display a cristalli liquidi (LCD)
- 2 Tasti ottici; possono essere attivati attraverso il vetro del coperchio. In assenza del vetro del coperchio, posizionare il dito senza premere eccessivamente davanti al sensore ottico per l'attivazione. Non premere con forza.

## Vista standard (indicazione del valore misurato)



A0028702

21 Aspetto tipico della vista standard (indicazione del valore misurato)

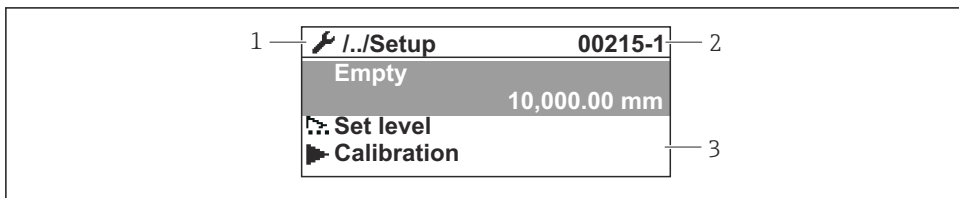
- 1 Modulo display
- 2 Tag dispositivo
- 3 Area di stato
- 4 Area di visualizzazione per i valori misurati
- 5 Area di visualizzazione per il valore misurato e simboli di stato della misura
- 6 Indicazione stato misuratore
- 7 Simbolo di stato misuratore
- 8 Simbolo di stato della misura del valore misurato

Per il significato dei simboli, vedere le Istruzioni di funzionamento (BA) del dispositivo.

## Vista di navigazione (menu operativo)

Per accedere al menu operativo (vista di navigazione), procedere come segue:

1. Dalla vista standard, premere **E** per almeno due secondi.  
↳ Si apre un menu contestuale.
2. Selezionare **Blocco tasti inattivo** dal menu contestuale e confermare premendo **E**.
3. Premere nuovamente **E** per accedere al menu operativo.

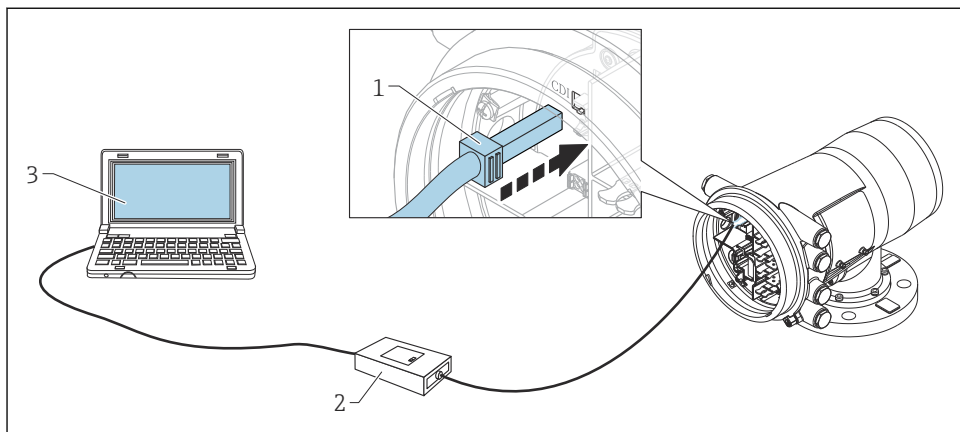


A0047115

22 Schermata di navigazione

- 1 Sottomenu o procedura guidata corrente
- 2 Codice di accesso rapido
- 3 Area di visualizzazione per la navigazione

## 7.1.2 Funzionamento mediante interfaccia service e FieldCare/DeviceCare



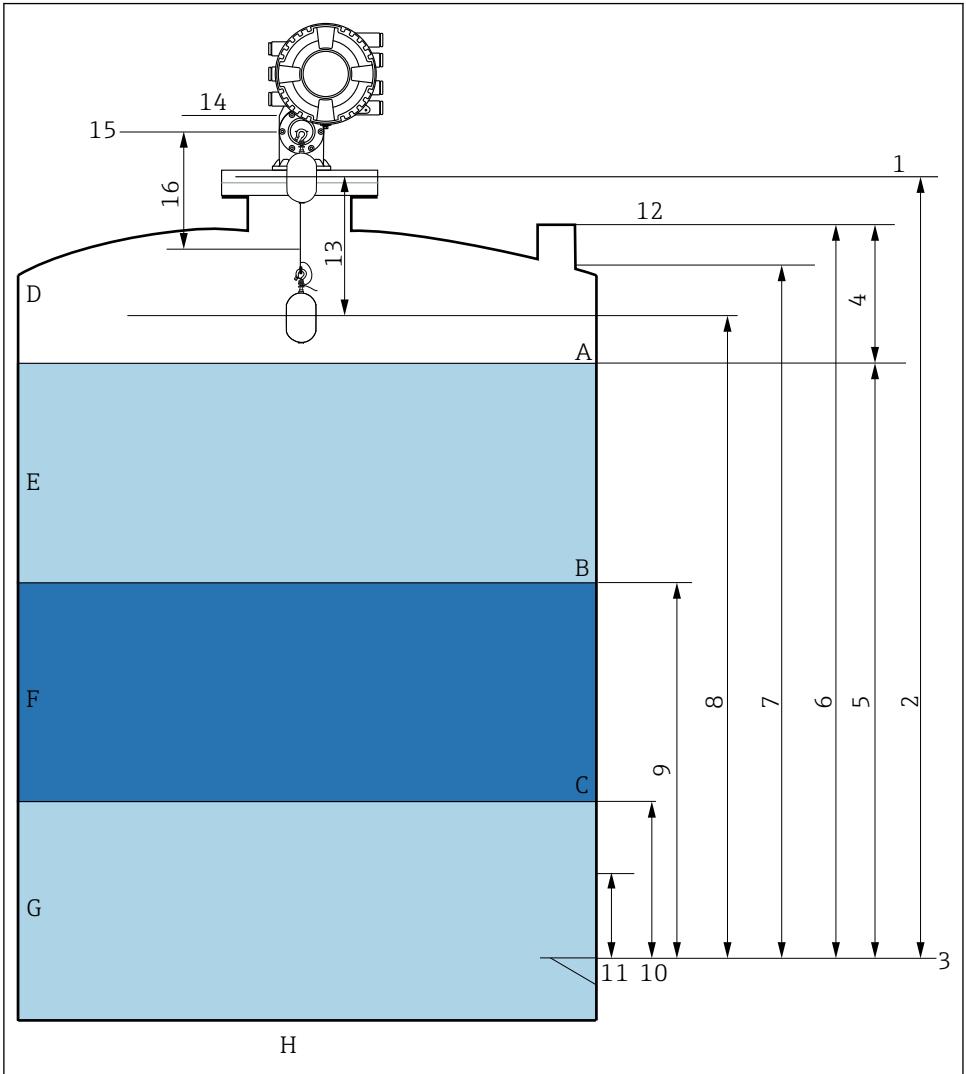
A0030161

### 23 Funzionamento mediante interfaccia service

- 1 Interfaccia service (CDI = Common Data Interface Endress+Hauser)
- 2 Commbox FXA291
- 3 Computer con tool operativo "FieldCare" e "CDI Communication FXA291" COM DTM



## 7.2 Termini relativi alla misura nel serbatoio



A0026916

24 Termini relativi all'installazione di NMS8x (es. NMS81)

- A Livello del liquido
- B Interfaccia superiore
- C Interfaccia inferiore
- D Fase gassosa
- E Fase superiore
- F Fase centrale

G	Fase inferiore
H	Fondo del serbatoio
1	Altezza di riferimento del misuratore
2	Empty
3	Piastra di riferimento (livello zero)
4	Tank ullage
5	Tank level
6	Tank reference height
7	High stop level (Regolabile)
8	Displacer position
9	Upper interface level
10	Lower interface level
11	Low stop level (Regolabile)
12	Riferimento immersione
13	Distanza
14	Arresto meccanico
15	Posizione di riferimento
16	Slow hoist zone

## 7.3 Impostazioni iniziali

In base alle specifiche del dispositivo NMS8x, alcune delle impostazioni descritte di seguito potrebbero non essere richieste.


### 7.3.1 Impostazione della lingua del display

#### Impostazione della lingua del display mediante il modulo display

1. Nella schermata standard (), premere "E". Se necessario, selezionare **Blocco tasti inattivo** dal menu contestuale e premere nuovamente "E".
  - ↳ Viene visualizzata la Language.
2. Aprire Language e selezionare la lingua desiderata per il display.

#### Impostazioni della lingua del display mediante un tool operativo (es. FieldCare)

1. Accedere a: Configurazione → Configurazione avanzata → Display → Language
2. Questa funzione consente di selezionare la lingua di visualizzazione.

 Queste impostazioni si riferiscono solo alla lingua sul modulo display. Per impostare la lingua nel tool operativo, usare la funzionalità di selezione della lingua di FieldCare o DeviceCare, rispettivamente.

### 7.3.2 Impostazione dell'orologio in tempo reale

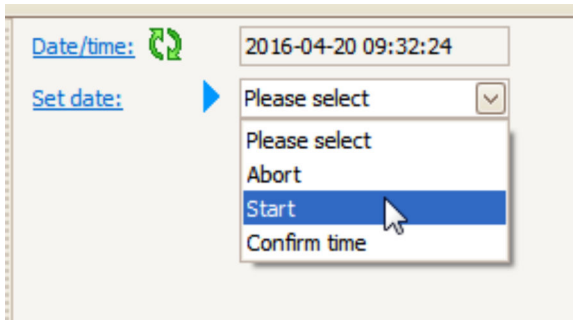
#### Impostazione dell'orologio in tempo reale mediante il modulo display

1. Accedere a: Configurazione → Configurazione avanzata → Date / time → Imposta data
2. Utilizzare i seguenti parametri per impostare l'orologio in tempo reale alla data e all'ora attuali: **Year, Month, Day, Hour, Minutes**.

## Impostazioni dell'orologio in tempo reale mediante un tool operativo (ad es. FieldCare)

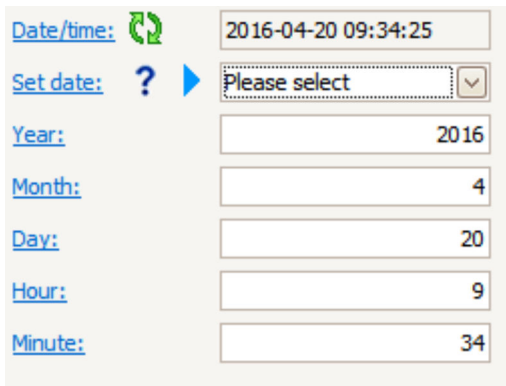
1. Accedere a: Configurazione → Configurazione avanzata → Date / time

2.



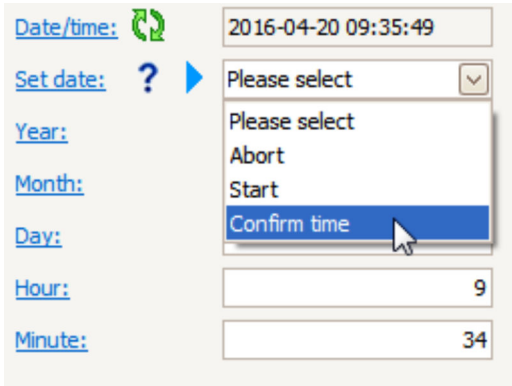
Accedere a Imposta data e selezionare Avvia.


3.






Utilizzare i seguenti parametri per impostare data e ora: **Year, Month, Day, Hour, Minutes.**

4.



[Date/time:](#)  2016-04-20 09:35:49

[Set date:](#)   Please select 


[Year:](#) Please select

[Month:](#) Abort

[Day:](#) Start

[Hour:](#)

[Minute:](#)

[Confirm time](#) 

Accedere a Imposta data e selezionare Confirm time.

↳ L'orologio in tempo reale è impostato con la data e l'orario attuali.

## 7.4 Taratura

Terminata l'installazione o la sostituzione di NMS8x o di sue parti (modulo sensore, gruppo rilevatore, tamburo del filo o filo di misura), eseguire le seguenti tarature nella sequenza descritta.

1. Taratura del sensore
2. Taratura di riferimento
3. Taratura della bobina

Le fasi di taratura possono non essere tutte necessarie a seconda che il dispositivo sia installato, regolato o sostituito (v. tabella seguente).

Tipo di installazione/sostituzione		Operazione di taratura		
		1. Taratura del sensore	2. Taratura di riferimento	3. Taratura del tamburo
Integrata		Non richiesta	Non richiesta	Non richiesta
Dislocatore fornito separatamente		Richiesta	Richiesta	Richiesta
Installazione del dislocatore attraverso la finestra di taratura		Richiesta	Richiesta	Richiesta
Sostituzione/ manutenzione	Tamburo del filo	Richiesta	Richiesta	Richiesta
	Dislocatore	Non richiesta	Richiesta	Richiesta
	Modulo sensore/ Unità di rilevamento	Richiesta	Richiesta	Richiesta

### 7.4.1 Verifica del dislocatore e del tamburo del filo

Prima di procedere all'installazione del dispositivo NMS8x, controllare che i dati relativi al dislocatore e alla bobina di filo riportati sulla targhetta corrispondano a quelli programmati nel dispositivo.

#### Parametri da controllare

Parametri	Accedere a:
Displacer diameter	Configurazione → Configurazione avanzata → Sensor config → Displacer → Displacer diameter
Displacer weight	Configurazione → Configurazione avanzata → Sensor config → Displacer → Displacer weight
Displacer volume	Configurazione → Configurazione avanzata → Sensor config → Displacer → Displacer volume
Displacer balance volume	Configurazione → Configurazione avanzata → Sensor config → Displacer → Displacer balance volume

---

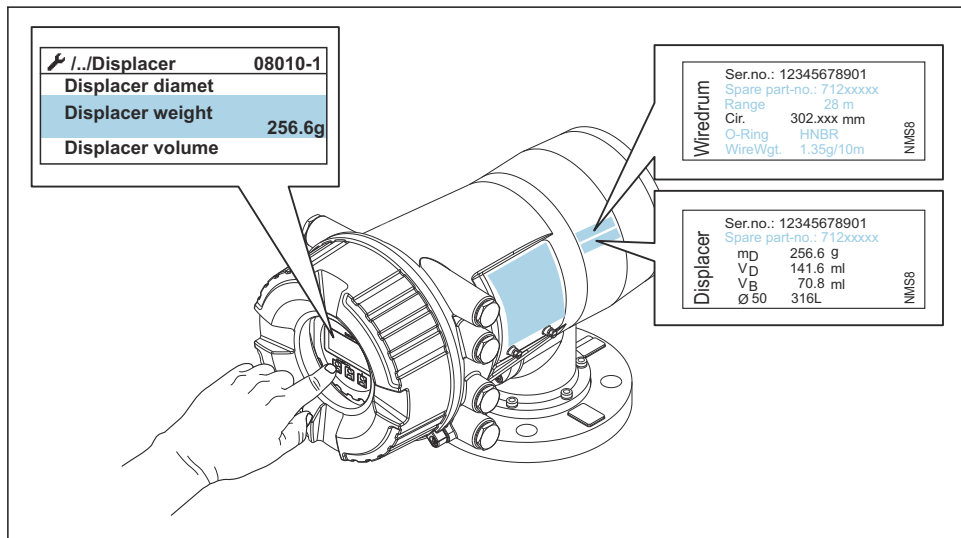
<b>Parametri</b>	<b>Accedere a:</b>
Drum circumference	Configurazione → Configurazione avanzata → Sensor config → Wiredrum
Wire weight	Esperto → Sensore → Sensor config → Wiredrum → Wire weight

## Verifica dei dati

### Procedura di verifica dei dati

1. Controllare diametro, peso, volume e volume di bilanciamento del dislocatore per Displacer diameter, Displacer weight, Displacer volume e Displacer balance volume.
2. Verificare la circonferenza della bobina e il peso del filo per Drum circumference e Wire weight.

La procedura di verifica dei dati è terminata.



A0030107

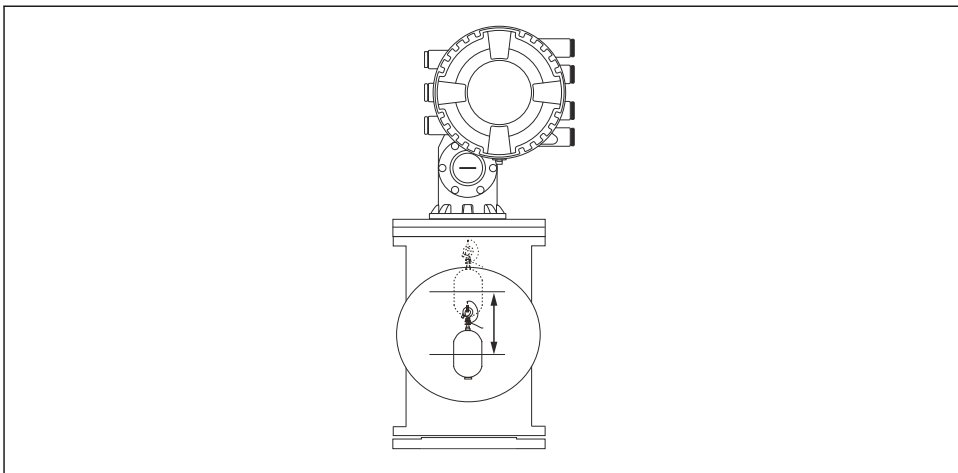
### 25 Verifica dei dati

### 7.4.2 Spostamento del dislocatore

La funzione di spostamento del dislocatore è facoltativa e può essere utile per cambiare la posizione attuale del dislocatore al fine di eseguire più facilmente le operazioni di taratura.

1. Accertarsi che il fermo della bobina del filo sia stato rimosso.
2. Accedere a: Configurazione → Calibrazione → Move displacer → Move distance
3. Inserire la distanza di spostamento relativa per Move distance.
4. Selezionare Move down o Move up
5. Selezionare **Si**.

La procedura di spostamento del dislocatore è terminata.



A0029119

26 *Spostamento del dislocatore*

### 7.4.3 Taratura del sensore

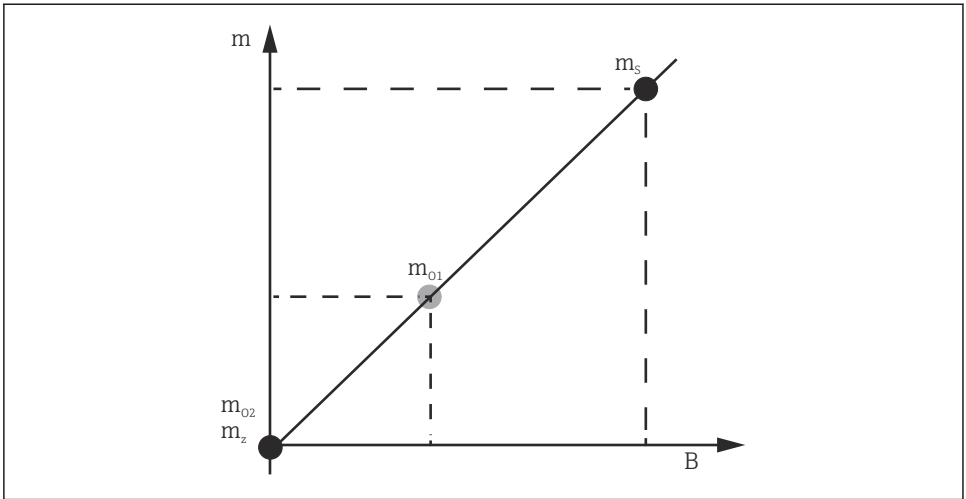
Eseguendo la taratura del sensore, la misura sarà regolata in base al peso dell'unità di rilevamento. La taratura prevede le tre operazioni seguenti.

- Taratura zero ADC
- Taratura offset ADC
- Taratura campo ADC

Per la taratura del peso di offset ADC è possibile usare 0 g oppure un peso di offset (da 0 a 100 g).

**i** Per le misure di densità si raccomanda di utilizzare un peso di offset diverso da 0 g.





A0029472

▣ 27 *Principio di taratura del sensore*

$m$  *Peso del dislocatore*

$B$  *Valore binario del convertitore AD*












$m_s$  *Campo di peso*

$m_{o1}$  *Peso di offset se l'impostazione è 0 ... 100 g (si raccomanda un valore di 50 g.)*

$m_{o2}$  *Peso di offset se l'impostazione è 0 g*

$m_z$  *Peso zero*

## Procedura di taratura

Passaggio	Usò del dislocatore	Usò del peso di offset	Descrizione
1.	 A0028000	 A0028000	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Accedere a: Configurazione → Calibrazione → Calibrazione sensore → Calibrazione sensore</li> <li>▪ Inserire il peso di offset per Offset weight usato al passaggio 3 (inserire 0,0 g se si utilizza solo il dislocatore).</li> <li>▪ Inserire il valore per Span weight usato al passaggio 4 (il peso del dislocatore indicato sulla targhetta).</li> </ul>
2.	 A0027999	 A0028001	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sostenere o rimuovere il dislocatore.</li> <li>▪ Scegliere <input checked="" type="checkbox"/> per il parametro successivo.</li> <li>▪ Sul display compare Measuring zero weight.</li> <li>▪ Attendere che Zero calibration visualizzi Completato e che lo stato di taratura indicato sia Idle.</li> </ul> <p> Se si sta sostenendo il dislocatore, non lasciarlo fino al termine di questo passaggio.</p>
3.	 A0027999	 A0028002	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controllare che Offset calibration indichi Place offset weight.</li> <li>▪ Sostenere il dislocatore o applicare il peso di offset.</li> <li>▪ Scegliere <input checked="" type="checkbox"/> per il parametro successivo.</li> <li>▪ Sul display appare Measuring offset weight.</li> <li>▪ Attendere che Offset calibration visualizzi Completato e che lo stato di taratura indicato sia Idle.</li> </ul> <p> Se si sta sostenendo il dislocatore, non lasciarlo fino al termine di questo passaggio.</p>
4.	 A0028000	 A0028000	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rilasciare il dislocatore o, se nel passaggio precedente era stato usato un peso di offset, montarlo sull'anello di misura.</li> <li>▪ Scegliere <input checked="" type="checkbox"/> per il parametro successivo.</li> <li>▪ Sul display compare Measuring span weight.</li> <li>▪ Verificare che Span calibration visualizzi Completato e che lo stato di taratura indicato sia Idle.</li> <li>▪ Selezionare Successivo.</li> <li>▪ Verificare che Calibrazione sensore visualizzi Completato e che lo stato di taratura indicato sia Idle.</li> </ul> <p>La procedura di taratura del sensore è terminata.</p> <p> Non far oscillare il dislocatore e tenerlo in una posizione il più possibile stabile.</p>

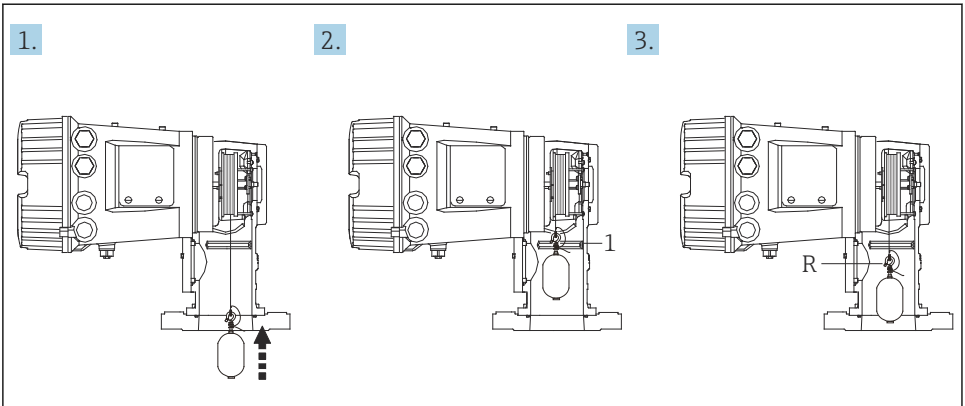
### 7.4.4 Taratura di riferimento

#### Procedura per la taratura di riferimento

La taratura di riferimento definisce la posizione a distanza zero tra il dislocatore e l'arresto meccanico.

1. Accedere a: Configurazione → Calibrazione → Reference calibration → Reference calibration
2. Selezionare Avvia
3. Controllare la posizione di riferimento (es. 70 mm (2,76 in)).
  - ↳ La posizione di riferimento è preimpostata prima della consegna.
4. Controllare che il dislocatore sia fissato correttamente al filo di misura.
5. La taratura di riferimento ha inizio automaticamente.

La taratura di riferimento è terminata.



A0030162

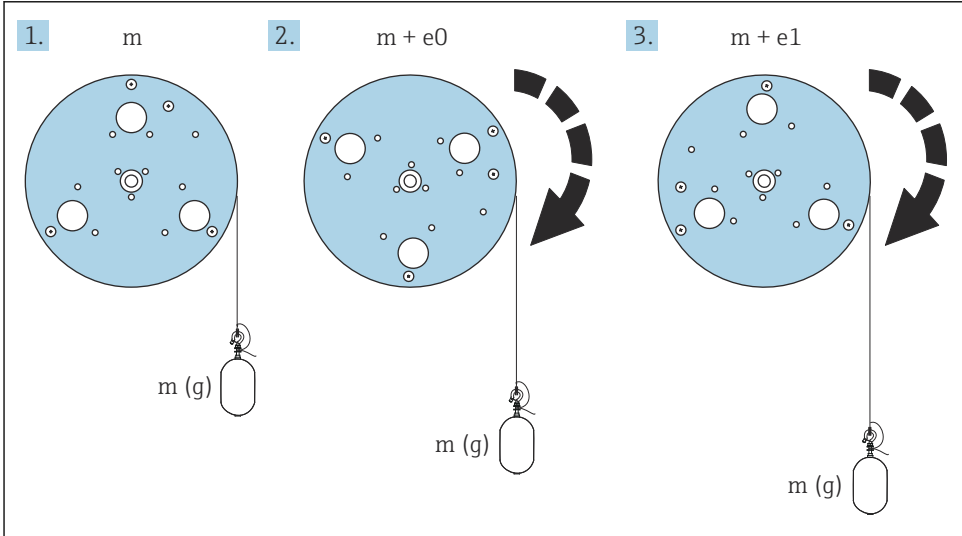
28 Sequenza della taratura di riferimento

- 1 Arresto meccanico  
R Posizione di riferimento

## 7.4.5 Taratura della bobina

### Tabella del tamburo

Come raffigurato di seguito, un errore di misura del peso ( $e_0$  e  $e_1$ ) può verificarsi in funzione della posizione di arresto del tamburo del filo, anche se si misura il medesimo peso. Per eseguire la misura del peso con maggior accuratezza, in fabbrica è stata misurata e salvata nel dispositivo una tabella del tamburo per correggere l'errore dovuto alla posizione di arresto del tamburo del filo. Essendoci singole differenze dei valori, il tamburo del filo viene misurato per tutti i dispositivi. Questa tabella del tamburo non deve essere nota per il funzionamento.



A0055640

### 29 Peso di misura

$e$  Errore

$m$  Peso

### Procedura di taratura

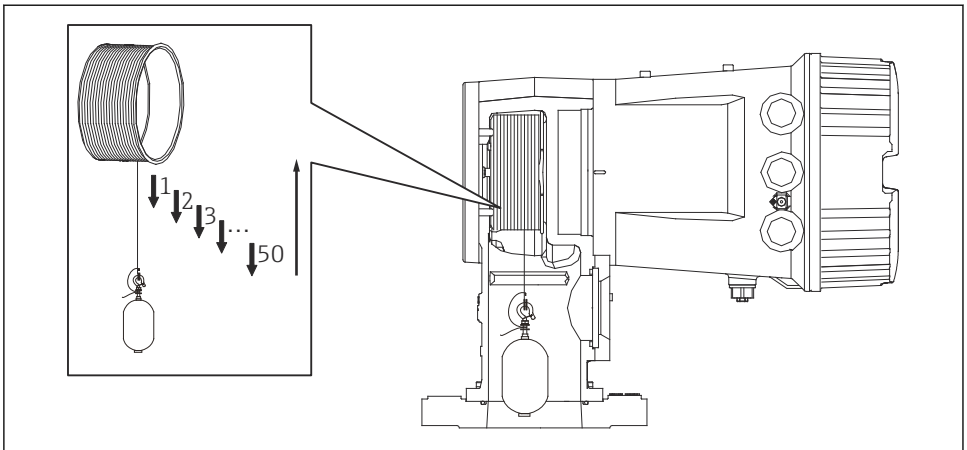
1. Accedere a: Configurazione → Calibrazione → Drum calibration → Drum calibration
2. Verificare che la distanza tra il fondo del dislocatore e il livello del liquido sia di almeno 500 mm (19,69 in).
3. Controllare che il peso del dislocatore sia corretto per Set high weight.
4. Selezionare Avvia.
  - ↳ La taratura della bobina ha inizio automaticamente. La taratura della bobina effettua la registrazione di cinquanta punti e dura circa undici minuti.

5. Scegliere normalmente no per Make low table.

- ↳ Per creare una tabella di valori bassi per applicazioni speciali, scegliere **Si** e usare il peso 50 g.

La procedura di taratura della bobina è terminata.

- i** Per annullare una taratura, premere  $\square + \oplus$  simultaneamente. Se la taratura della bobina viene annullata mentre è in corso la creazione della nuova tabella, resterà valida la tabella precedente. Se la creazione della nuova tabella non riesce a causa di un'ostruzione, il dispositivo NMS8x non accetta la nuova tabella e mostra un messaggio di errore.



A0030163

**30** Creazione della tabella per la bobina

### 7.4.6 Controllo per la messa in servizio

Questa procedura ha lo scopo di verificare che tutte le operazioni di taratura siano state eseguite correttamente.

La verifica della messa in servizio inizia dalla posizione, dove è stata eseguita la precedente taratura del tamburo. Eseguire la taratura del tamburo se la posizione di riferimento si è modificata.

Se non si esegue la taratura del tamburo, si deve garantire che non siano presenti ostruzioni o oggetti interferenti prima della verifica della messa in servizio.

La verifica della messa in servizio comprende come segue undici passaggi.

Gli elementi di controllo per la verifica della messa in servizio devono essere eseguiti nel seguente ordine.

- Il peso del dislocatore al primo punto è all'interno della soglia (rispetta il valore specificato: 5 g (0,01 lb)).
- Dieci punti su cinquanta, quando è stata creata la precedente tabella del tamburo, vengono selezionati e confrontati con il risultato della tabella del peso attuale e il peso rilevato viene confermato.
- Confermare che il peso del dislocatore rispetta la soglia (entro il valore specificato: 5 g (0,01 lb)) per ogni punto.

Se il peso del dislocatore supera la soglia nei dieci passaggi, la verifica della messa in servizio si arresta e lo stato del misuratore si modifica su Stop.

Per proseguire la misura di livello, eseguire il comando di misura.

Nell'ultimo passaggio sono confermate le seguenti tre voci.

- La differenza dei due punti consecutivi rispetta la soglia (entro il valore specificato: 2 g (0,004 lb)).
- Il picco-a-picco del valore di compensazione nella tabella del tamburo è all'interno 20 g (0,04 lb).
- Il valore di compensazione massimo nella tabella del tamburo è all'interno 40 g (0,09 lb).

Una sovratensione non è confermata durante l'esecuzione della verifica di messa in servizio.

Prima di tarare il tamburo, verificare che non vi sia nulla che interferisca laddove è stata eseguita la precedente taratura del tamburo.

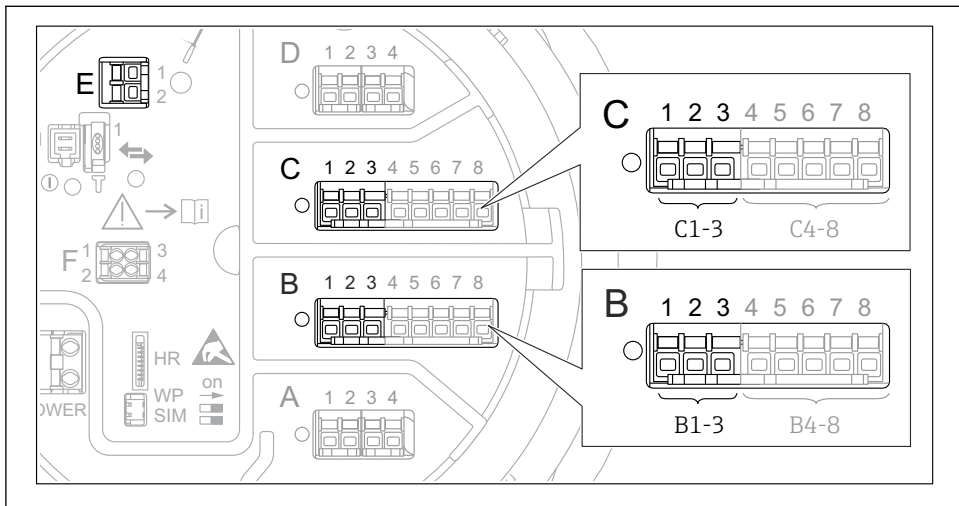
1. Accedere a: Diagnostica → Controllo del dispositivo → Commissioning check  
→ Commissioning check
2. Selezionare Avvia.  
↳ Nella tabella di verifica della bobina compare In esecuzione.
3. Selezionare Avvia.
4. Controllare che Commissioning check visualizzi Completato.
5. Verificare che Result drum check sia stato eseguito.

La procedura di controllo per la messa in servizio è terminata.

## 7.5 Configurazione degli ingressi

### 7.5.1 Configurazione degli ingressi HART

#### Collegamento e indirizzamento dei dispositivi HART



A0032955

#### 31 Possibili morsetti per loop HART

- B** Modulo I/O analogico nello slot B (disponibilità in base alla versione del dispositivo)  
**C** Modulo I/O analogico nello slot C (disponibilità in base alla versione del dispositivo)  
**E** HART Ex è l'uscita (disponibile per tutte le versioni del dispositivo)

**i** Prima di essere collegati a Proservo NMS8x, i dispositivi HART devono essere configurati e ricevere un indirizzo HART univoco tramite la propria interfaccia utente <sup>3)</sup>.

Sottomenu: Configurazione → Configurazione avanzata → Input/output → Analog I/O	
Parametro	Significato / Azione
Modalità operativa	Selezionare: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>HART master+4..20mA input</b> se a questo loop è collegato un solo dispositivo HART. In questo caso, oltre al segnale HART è possibile usare il segnale 4-20 mA.</li> <li>■ <b>HART master</b> se a questo loop sono collegati fino a 6 dispositivi HART.</li> </ul>

3) Il software attuale non supporta i dispositivi HART con indirizzo 0 (zero).

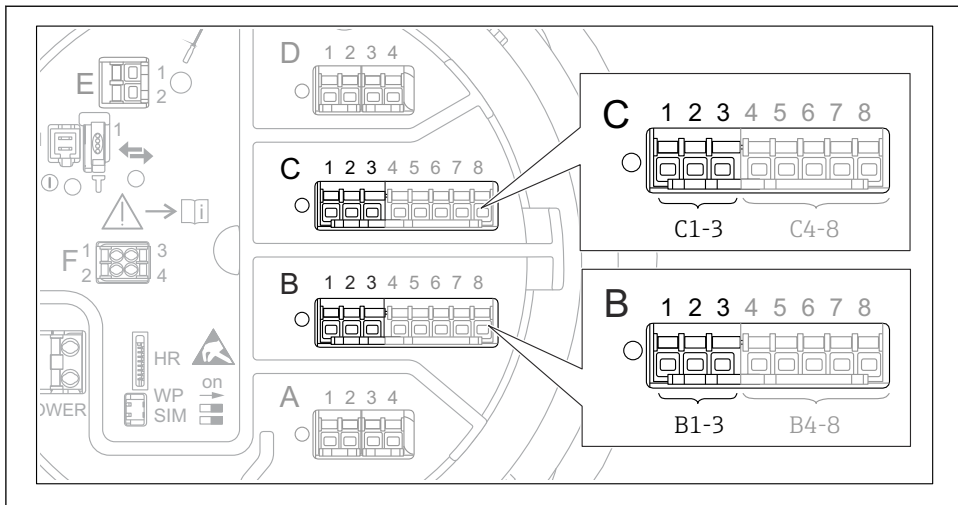
Sottomenu: Configurazione → Configurazione avanzata → Input/output → HART devices → HART Device(s) <sup>1) 2)</sup>	
Parametro	Significato / Azione
<b>Output pressure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se il dispositivo misura una pressione: selezionare la variabile HART (PV, SV, TV o QV) da utilizzare per la pressione.</li> <li>▪ In caso contrario, mantenere l'impostazione di fabbrica: <b>No value</b></li> </ul>
<b>Output density</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se il dispositivo misura una densità: selezionare la variabile HART (PV, SV, TV o QV) da utilizzare per la densità.</li> <li>▪ In caso contrario, mantenere l'impostazione di fabbrica: <b>No value</b></li> </ul>
<b>Output temperature</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se il dispositivo misura una temperatura: selezionare la variabile HART (PV, SV, TV o QV) da utilizzare per la temperatura.</li> <li>▪ In caso contrario, mantenere l'impostazione di fabbrica: <b>No value</b></li> </ul>
<b>Output vapor temperature</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se il dispositivo misura la temperatura del vapore: selezionare la variabile HART (PV, SV, TV o QV) da utilizzare per la temperatura del vapore.</li> <li>▪ In caso contrario, mantenere l'impostazione di fabbrica: <b>No value</b></li> </ul>
<b>Output level</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se il dispositivo misura un livello: selezionare la variabile HART (PV, SV, TV o QV) da utilizzare per il livello.</li> <li>▪ In caso contrario, mantenere l'impostazione di fabbrica: <b>No value</b></li> </ul>

1) Per ogni dispositivo HART collegato, c'è un HART Device(s)

2) Per i dispositivi Prothermo NMT5xx e NMT8x o Micropilot FMR5xx questa impostazione può essere saltata dato che, in questi casi, il tipo di valore misurato viene identificato automaticamente.



### 7.5.2 Configurazione degli ingressi 4-20 mA

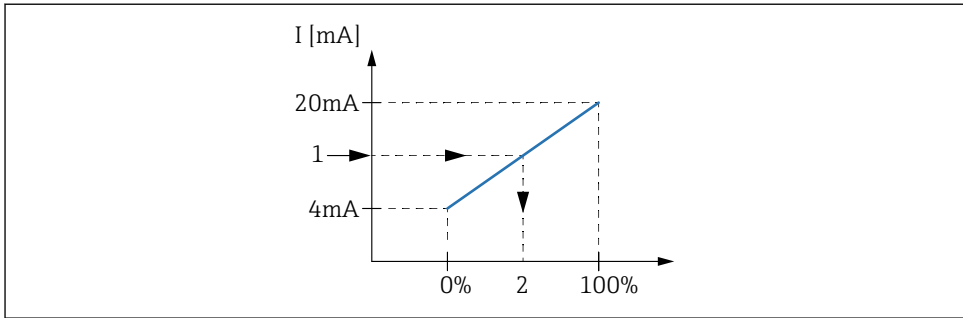


A0032464

32 Possibili posizioni dei moduli I/O analogici, che possono essere usati come ingresso 4-20 mA. Il codice d'ordine del dispositivo determina quale di questi moduli è realmente presente.

Sottomenu: Configurazione → Configurazione avanzata → Input/output → Analog I/O <sup>1)</sup>	
Parametro	Significato / Azione
<b>Modalità operativa</b>	Selezionare <b>4..20mA input</b> o <b>HART master+4..20mA input</b>
<b>Process variable</b>	Selezionare la variabile di processo da trasmettere attraverso il dispositivo collegato.
<b>Analog input 0% value</b>	Definire quale valore della variabile di processo corrisponde a una corrente di ingresso di 4 mA.
<b>Analog input 100% value</b>	Definire quale valore della variabile di processo corrisponde a una corrente di ingresso di 20 mA.
<b>Process value</b>	Controllare che il valore indicato corrisponda al valore effettivo della variabile di processo.

1) C'è un Analog I/O per ogni modulo I/O analogico del dispositivo.

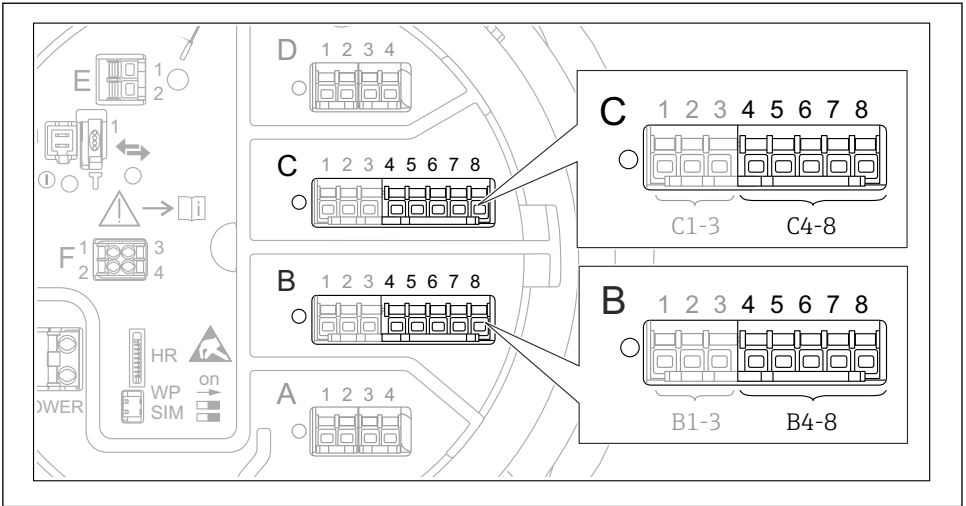


A0029264

33 Scalatura dell'ingresso 4-20 mA alla variabile di processo

- 1 Input value in mA
- 2 Process value

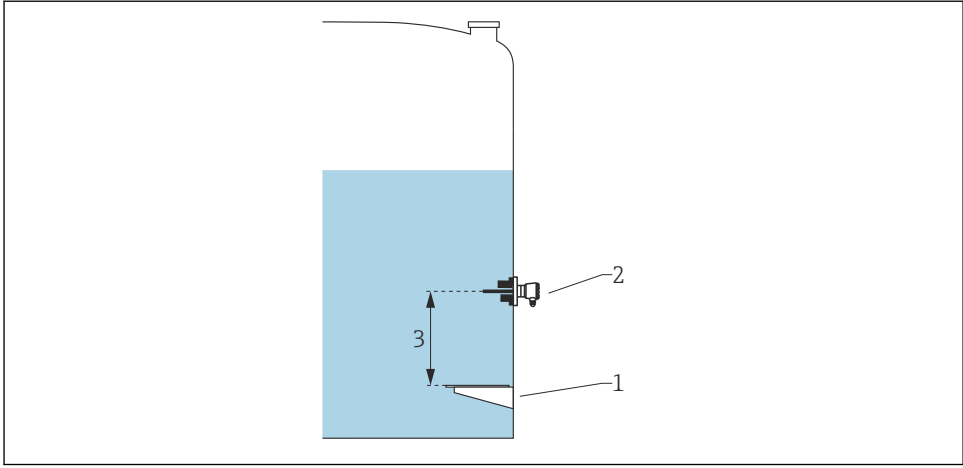
### 7.5.3 Configurazione di un RTD collegato



A0032465

34 Possibili posizioni dei moduli I/O analogici in cui è possibile effettuare un collegamento RTD. Il codice d'ordine del dispositivo determina quale di questi moduli è realmente presente.

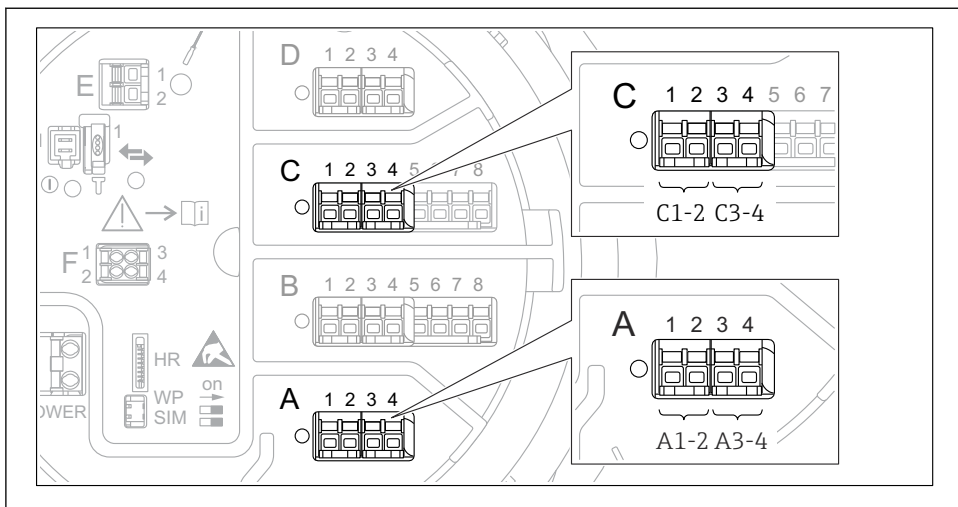
Sottomenu: Configurazione → Configurazione avanzata → Input/output → Analog IP	
Parametro	Significato / Azione
RTD type	Specificare il tipo di RTD collegato.
RTD connection type	Specificare il tipo di collegamento dell'RTD (a 2, 3 o 4 fili).
Input value	Controllare che il valore indicato corrisponda alla temperatura effettiva.
Minimum probe temperature	Specificare la temperatura minima approvata dell'RTD collegato.
Maximum probe temperature	Specificare la temperatura massima approvata dell'RTD collegato.
Probe position	Inserire la posizione di montaggio dell'RTD (misurata dalla piastra di riferimento).



A0029269

- 1 Piastra di riferimento (livello zero)
- 2 RTD
- 3 Probe position

### 7.5.4 Configurazione degli ingressi digitali

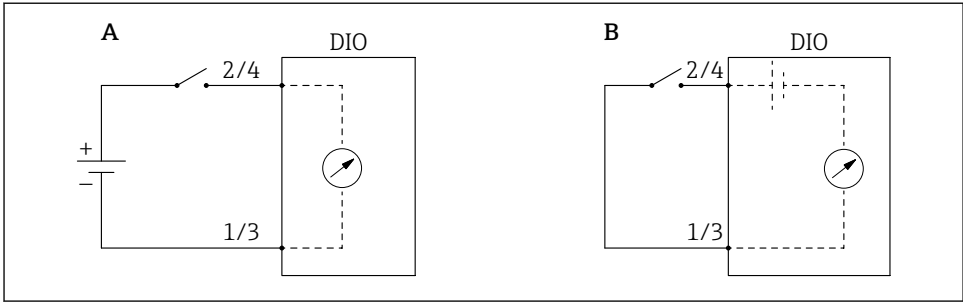


A0026424

35 Possibili posizioni dei moduli I/O digitali (esempi; il codice d'ordine definisce il numero e la posizione dei moduli digitali).

C'è un **Digital Xx-x** per ogni modulo I/O digitale del dispositivo. "X" designa lo slot nel vano morsetti, "x-x" i morsetti di quello slot. I parametri più importanti di questo sottomenu sono **Modalità operativa** e **Contact type**.

Sottomenu: Configurazione → Configurazione avanzata → Input/output → Digital Xx-x	
Parametro	Significato / Azione
<b>Modalità operativa</b>	Selezionare la modalità operativa (vedere lo schema seguente). <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Input passive</b>                          Il modulo di I/O digitale misura la tensione erogata da una fonte esterna. A seconda dello stato dell'interruttore esterno, questa tensione è 0 (interruttore aperto) o supera una certa tensione soglia (interruttore chiuso). Questi due stati rappresentano il segnale digitale.</li> <li>▪ <b>Input active</b>                          Il modulo di I/O digitale fornisce una tensione e la utilizza per rilevare lo stato aperto o chiuso dell'interruttore esterno.</li> </ul>
<b>Contact type</b>	Determina il modo in cui lo stato dell'interruttore esterno viene mappato sugli stati interni del modulo di I/O digitale (vedere la tabella seguente). Lo stato interno dell'ingresso digitale può essere quindi trasferito a un'uscita digitale, oppure può essere usato per controllare la misura.



A0029262

A "Modalità operativa" = "Input passive"

B "Modalità operativa" = "Input active"

Stato dell'interruttore esterno	Stato interno del modulo di I/O digitale	
	Contact type = Normalmente aperto	Contact type = Normalmente chiuso
Aperto	Inattivo	Attivo
Chiuso	Attivo	Inattivo
<b>Comportamento in circostanze particolari:</b>		
Durante l'avvio	Sconosciuto	Sconosciuto
Errore durante la misura	Errore	Errore

## 7.6 Collegamento dei valori di misura alle variabili del serbatoio

I valori di misura devono essere collegati alle variabili del serbatoio per poter essere utilizzati nell'applicazione di misura.



In funzione dell'applicazione, non tutti questi parametri saranno rilevanti in una data situazione.

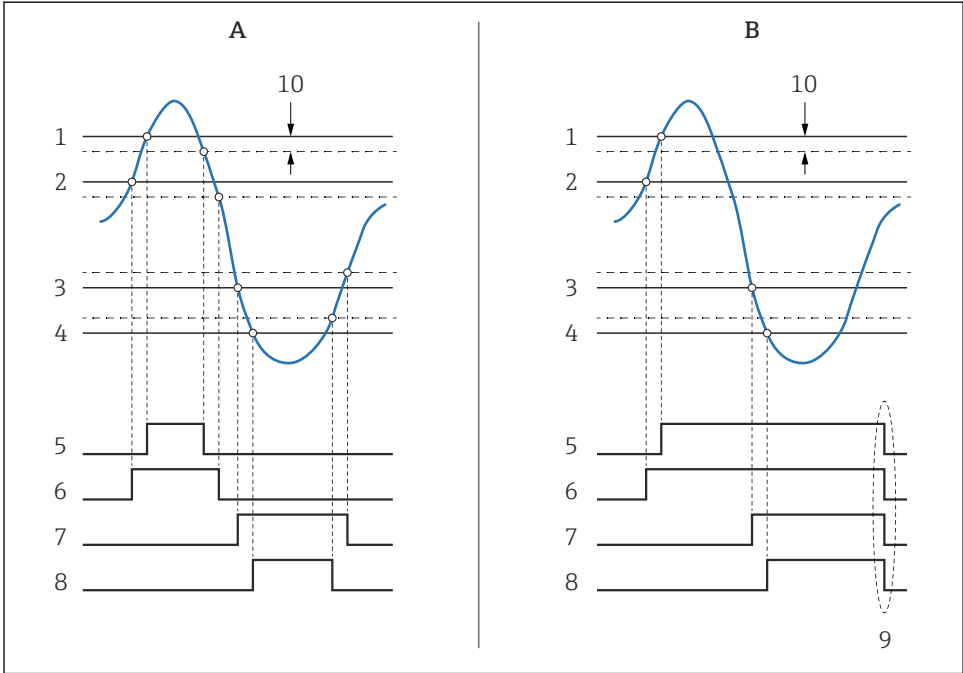
Sottomenu: Configurazione → Configurazione avanzata → Applicazione → Tank configuration → Livello	
Parametro	Definisce l'origine della variabile del serbatoio seguente
Level source	Livello del prodotto
Water level source	Livello di fondo dell'acqua

Sottomenu: Configurazione → Configurazione avanzata → Applicazione → Tank configuration → Temperatura	
Parametro	Definisce l'origine della variabile del serbatoio seguente
Liquid temp source	Temperatura media o spot del prodotto
Air temperature source	Temperatura dell'aria intorno al serbatoio
Vapor temp source	Temperatura del vapore al di sopra del prodotto

Sottomenu: Configurazione → Configurazione avanzata → Applicazione → Tank configuration → Pressione	
Parametro	Definisce l'origine della variabile del serbatoio seguente
P1 (bottom) source	Pressione sul fondo (P1)
P3 (top) source	Pressione alla sommità (P3)

## 7.7 Configurazione degli allarmi (valutazione delle soglie)

È possibile configurare la valutazione della soglia per un massimo di 4 variabili del serbatoio. La valutazione delle soglie genera un allarme se il valore supera una soglia superiore o scende al di sotto di una soglia inferiore, rispettivamente. I valori di soglia possono essere definiti dall'utente.



A0029539

▣ 36 Principio di funzionamento della valutazione della soglia

- A Alarm mode = Attivo/a
- B Alarm mode = Latching
- 1 HH alarm value
- 2 H alarm value
- 3 L alarm value
- 4 LL alarm value
- 5 HH alarm
- 6 H alarm
- 7 L alarm
- 8 LL alarm
- 9 "Clear alarm" = "Si" o spegnimento/riaccensione
- 10 Hysteresis

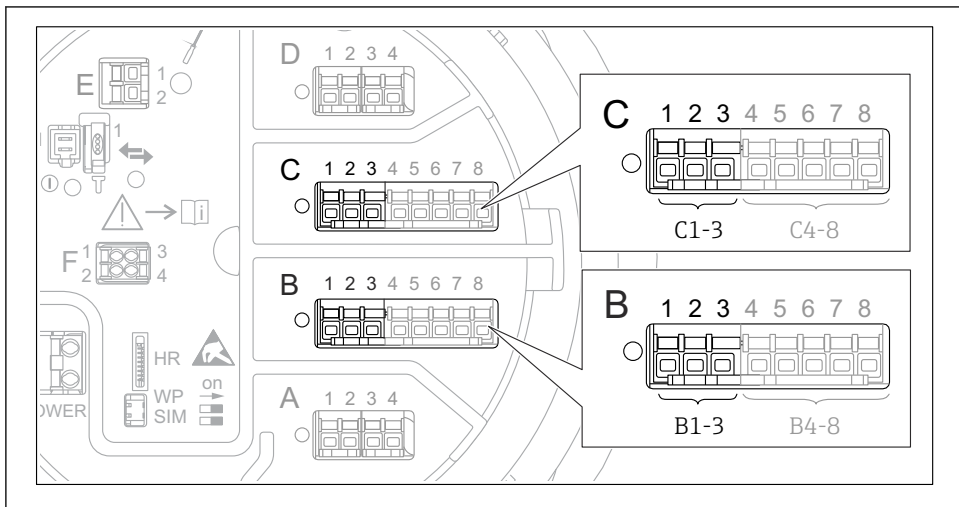


Per configurare un allarme, assegnare i valori appropriati ai seguenti parametri:

Sottomenu: Configurazione → Configurazione avanzata → Applicazione → Alarm → Alarm 1 ... 4	
Parametro	Significato / Azione
<b>Alarm mode</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Disattivo/a</b> Non viene generato alcun allarme.</li> <li>▪ <b>Attivo/a</b> L'allarme scompare se la condizione che lo ha innescato non è più presente (tenendo in considerazione l'isteresi).</li> <li>▪ <b>Latching</b> Tutti gli allarmi rimangono attivi fino a quando l'utente seleziona <b>Clear alarm = Sì</b>.</li> </ul>
<b>Alarm value source</b>	Selezionare la variabile di processo per la quale si desidera controllare la violazione delle soglie.
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>HH alarm value</b></li> <li>▪ <b>H alarm value</b></li> <li>▪ <b>L alarm value</b></li> <li>▪ <b>LL alarm value</b></li> </ul>	Assegnare i valori di soglia appropriati (vedere lo schema precedente).

## 7.8 Configurazione del segnale in uscita


### 7.8.1 Uscita analogica 4 ... 20 mA



A0032464

- 37 Possibili posizioni dei moduli I/O analogici, che possono essere usati come uscita 4 ... 20 mA. Il codice d'ordine del dispositivo determina quale di questi moduli è realmente presente.


Ogni modulo di I/O analogico del dispositivo può essere configurato come uscita analogica 4 ... 20 mA. A questo scopo, assegnare i valori appropriati ai seguenti parametri:

Configurazione → Configurazione avanzata → Input/output → Analog I/O	
Parametro	Significato / Azione
<b>Modalità operativa</b>	Selezionare <b>4..20mA output</b> o <b>HART slave +4..20mA output</b> <sup>1)</sup> →  75.
<b>Analog input source</b>	Scegliere la variabile del serbatoio da trasmettere mediante l'uscita analogica.
<b>Analog input 0% value</b>	Specificare quale valore della variabile del serbatoio corrisponde a una corrente di uscita di 4 mA.
<b>Analog input 100% value</b>	Specificare quale valore della variabile del serbatoio corrisponde a una corrente di uscita di 20 mA.

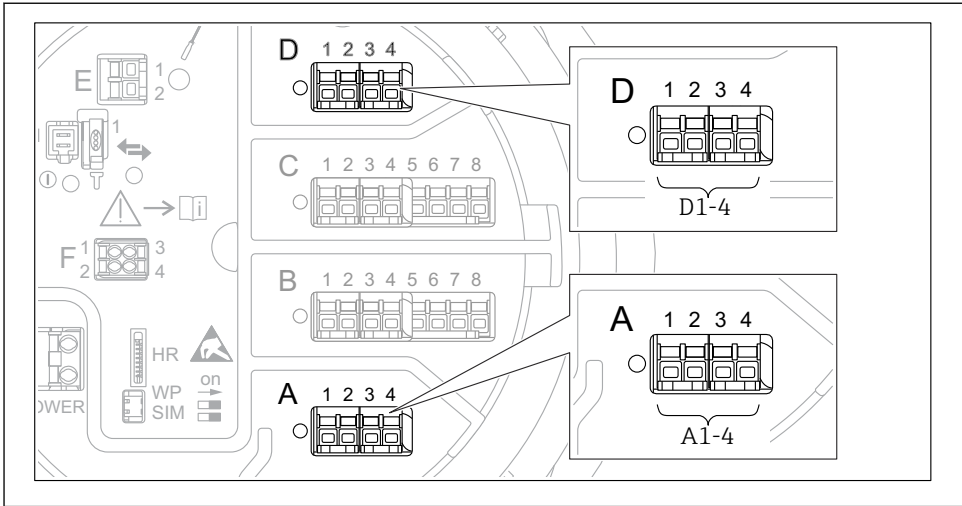
- 1) "HART slave +4..20mA output" significa che il modulo I/O analogico serve come uno slave HART che invia ciclicamente fino a quattro variabili HART a un master HART. Per la configurazione dell'uscita HART:

## 7.8.2 Uscita HART

Questa sezione è valida solo per **Modalità operativa= HART slave +4..20mA output**.

Configurazione → Configurazione avanzata → Comunicazione → HART output → Configurazione	
Parametro	Significato / Azione
<b>System polling address</b>	Impostare l'indirizzo di comunicazione HART del dispositivo.
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Assegna SV</b></li> <li>▪ <b>Assegna TV</b></li> <li>▪ <b>Assegna QV</b></li> </ul>	Selezionare le variabili del serbatoio da trasmettere mediante le variabili HART.  Come impostazione di default, <b>PV</b> trasmette la stessa variabile come uscita analogica e non richiede riassegnazione.

### 7.8.3 Uscita Modbus, V1 o WM550



A0031200

- ▣ 38 Possibili posizioni dei moduli Modbus o V1 (esempi); in base alla versione del dispositivo, questi moduli possono trovarsi anche negli slot B o C.

In base al codice d'ordine, il dispositivo può avere una o due interfacce di comunicazione Modbus o V1. Queste sono configurate nei seguenti sottomenu:

#### Modbus

Configurazione → Configurazione avanzata → Comunicazione → Modbus X1-4  
→ Configurazione

#### V1

- ▀ Configurazione → Configurazione avanzata → Comunicazione → V1 X1-4 → Configurazione
- ▀ Configurazione → Configurazione avanzata → Comunicazione → V1 X1-4 → V1 input selector

#### WM550

- ▀ Configurazione → Configurazione avanzata → Comunicazione → WM550 X1-4 → Configurazione
- ▀ Configurazione → Configurazione avanzata → Comunicazione → WM550 X1-4 → WM550 input selector









71689768

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

---