

# Istruzioni di funzionamento brevi

## Waterpilot FMX21

Misura di livello idrostatica  
4...20 mA HART



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*



# Indice

<b>1</b>	<b>Informazioni su questo documento</b>	<b>4</b>
1.1	Scopo del documento	4
1.2	Simboli	4
1.3	Documentazione	6
1.4	Marchi registrati	6
1.5	Termini e abbreviazioni	7
1.6	Calcolo del turn down	8
<b>2</b>	<b>Istruzioni di sicurezza base</b>	<b>9</b>
2.1	Requisiti per il personale	9
2.2	Uso previsto	9
2.3	Sicurezza sul luogo di lavoro	9
2.4	Sicurezza operativa	9
2.5	Sicurezza del prodotto	10
<b>3</b>	<b>Controllo alla consegna e identificazione del prodotto</b>	<b>10</b>
3.1	Controllo alla consegna	10
3.2	Identificazione del prodotto	11
3.3	Targhette	11
3.4	Identificazione del tipo di sensore	12
3.5	Immagazzinamento e trasporto	13
<b>4</b>	<b>Montaggio</b>	<b>14</b>
4.1	Requisiti di montaggio	14
4.2	Istruzioni di montaggio aggiuntive	15
4.3	Installazione di Waterpilot con clamp di sospensione	16
4.4	Installazione del dispositivo con viti di montaggio del cavo	17
4.5	Montaggio della morsettiera	18
4.6	Montaggio del trasmettitore di temperatura da testa TMT72 con morsettiera	19
4.7	Inserimento del cavo nella custodia da campo del display RIA15	21
4.8	Marchatura del cavo	22
4.9	Verifica finale del montaggio	23
<b>5</b>	<b>Connessione elettrica</b>	<b>23</b>
5.1	Connessione del dispositivo	23
5.2	Tensione di alimentazione	28
5.3	Specifiche del cavo	28
5.4	Potenza assorbita	29
5.5	Consumo di corrente	29
5.6	Connessione del misuratore	29
5.7	Verifica finale delle connessioni	31
<b>6</b>	<b>Opzioni operative</b>	<b>31</b>
6.1	Panoramica delle opzioni operative	31
6.2	Concetto operativo	32
<b>7</b>	<b>Messa in servizio</b>	<b>33</b>
7.1	Controllo funzione	33
7.2	Sblocco/blocco della configurazione	33
7.3	Messa in servizio	33
7.4	Selezione del modo misura	33
7.5	Selezione dell'unità ingegneristica di pressione	34
7.6	Regolazione posizione	35
7.7	Configurazione dello smorzamento	36
7.8	Configurazione della misura di livello	37
7.9	Linearizzazione	40
7.10	Funzionalità e impostazioni mediante RIA15	40

# 1 Informazioni su questo documento

## 1.1 Scopo del documento

Le Istruzioni di funzionamento brevi contengono tutte le informazioni essenziali dal controllo alla consegna alla messa in servizio iniziale.

## 1.2 Simboli

### 1.2.1 Simboli di sicurezza

#### PERICOLO

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

#### AVVERTENZA

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

#### ATTENZIONE

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

#### AVVISO

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

### 1.2.2 Simboli elettrici



Corrente continua



Corrente alternata



Corrente continua e alternata

 Messa a terra

Clamp con sistema di messa a terra.

 Messa a terra protettiva (PE)

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

 Collegamento equipotenziale

Collegamento che dev'essere collegato al sistema di messa a terra dell'impianto. Può essere una linea di equalizzazione del potenziale o un sistema di messa a terra a stella, a seconda dei codici di pratica nazionali o aziendali.

### 1.2.3 Simboli degli utensili

 Cacciavite a testa piatta

-  Cacciavite Phillips
-  Chiave a brugola
-  Chiave fissa

#### 1.2.4 Simboli per alcuni tipi di informazioni

##### **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 pagina



Riferimento alla figura

**1, 2, 3**

Serie di passaggi



Risultato di un passaggio



Aiuto in caso di problemi



Ispezione visiva

#### 1.2.5 Simboli nei grafici

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

Numeri degli elementi

**1, 2, 3**

Serie di passaggi

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

Viste

**A-A, B-B, C-C ecc.**

Sezioni

## 1.3 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:

- *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): inserire il numero di serie indicato sulla targhetta
- *Endress+Hauser Operations App*: inserire il numero di serie indicato sulla targhetta oppure effettuare la scansione del codice matrice presente sulla targhetta

### 1.3.1 Istruzioni di funzionamento (BA)

#### Guida di riferimento

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 stoccaggio fino a montaggio, connessione, configurazione e messa in servizio, inclusi ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.

### 1.3.2 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.

## 1.4 Marchi registrati

### 1.4.1 GORE-TEX®

Marchio commerciale registrato da W.L. Gore & Associates, Inc., USA.

### 1.4.2 TEFLON®

Marchio commerciale registrato da E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, USA.

### 1.4.3 HART®

Marchio registrato da FieldComm Group, Austin, USA

### 1.4.4 FieldCare®

Marchio registrato di proprietà di Endress+Hauser Process Solutions AG.

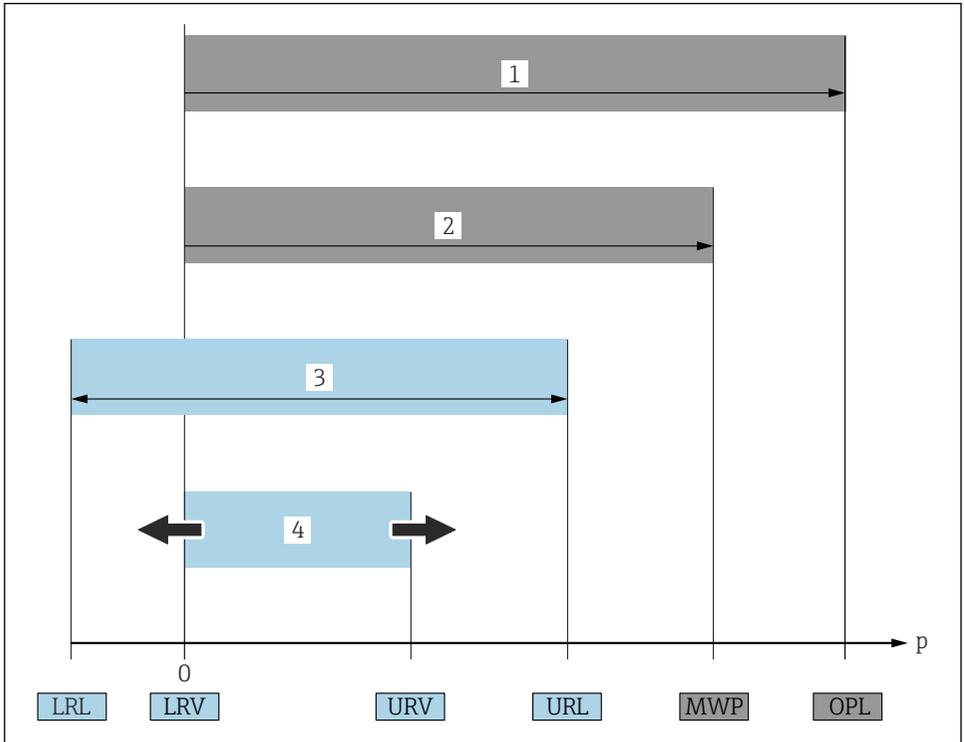
### 1.4.5 DeviceCare®

Marchio registrato di proprietà di Endress+Hauser Process Solutions AG.

### 1.4.6 iTEMP®

Marchio commerciale registrato da Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG, Nesselwang, D.

## 1.5 Termini e abbreviazioni



A0029505

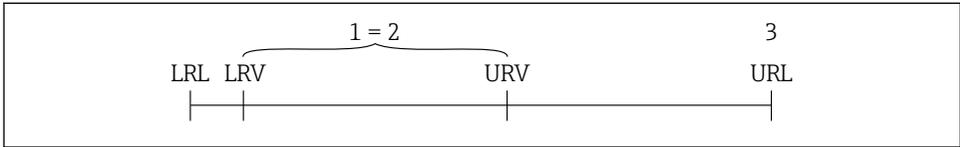
- **OPL (1)**  
 Il valore OPL (Over Pressure Limit) per il misuratore dipende dall'elemento in classe più bassa, rispetto alla pressione, tra i componenti selezionati; di conseguenza, si deve considerare anche la connessione al processo oltre alla cella di misura. Fare attenzione anche alla dipendenza pressione-temperatura.  
 Il valore OPL può essere applicato solo per un tempo limitato.
- **MWP (2)**  
 Il valore MWP (Maximum Working Pressure) per i sensori dipende dall'elemento in classe più bassa, rispetto alla pressione, tra i componenti selezionati; di conseguenza, si deve considerare anche la connessione al processo oltre alla cella di misura. Fare attenzione anche alla dipendenza pressione-temperatura.  
 Il valore MWP può essere applicato sul dispositivo per un tempo illimitato.  
 Il valore MWP è riportato anche sulla targhetta.
- **Campo di misura max del sensore (3)**  
 Span tra LRL e URL. Questo campo di misura del sensore equivale allo span tarabile/ regolabile max.

▪ **Span tarato/regolato (4)**

Span tra LRV e URV. Impostazione di fabbrica: 0% ... URL  
 Possono essere ordinati anche span tarati personalizzati.

- **p:** pressione
- **LRL:** Lower range limit
- **URL:** Upper range limit
- **LRV:** Lower range value
- **URV:** Upper range value
- **TD (Turn down):** esempio - v. sezione successiva
- **PE:** polietilene
- **FEP:** etilene propilene fluorurato
- **PUR:** poliuretano

**1.6 Calcolo del turn down**



A0029545

- 1 *Span tarato/regolato*
- 2 *Campo basato su punto di zero*
- 3 *Sensore URL*

**Esempio**

- Sensore: 10 bar (150 psi)
- Valore di fondo scala (URL) = 10 bar (150 psi)
- Span tarato/regolato: 0 ... 5 bar (0 ... 75 psi)
- Valore di inizio scala (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Valore di fondo scala (URV) = 5 bar (75 psi)

Turn down (TD):

$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$

$$TD = \frac{10 \text{ bar (150 psi)}}{|5 \text{ bar (75 psi)} - 0 \text{ bar (0 psi)}|} = 2$$

In questo esempio, il turn down è 2:1.  
 Questo campo è basato sul punto di zero.

## 2 Istruzioni di sicurezza 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.
- ▶ Il personale deve essere autorizzato dal plant owner/dall'operatore.
- ▶ Il personale deve conoscere le normative federali/nazionali.
- ▶ Prima di iniziare i lavori: il personale deve leggere e comprendere le istruzioni riportate nel manuale e nella documentazione supplementare, nonché nei certificati (in funzione dell'applicazione).
- ▶ Il personale deve seguire le istruzioni e rispettare le politiche generali.

### 2.2 Uso previsto

#### 2.2.1 Applicazione e fluidi

Waterpilot FMX21 è un sensore a principio idrostatico per la misura di livello in acque potabili, reflue e saline. Le versioni del sensore dotate di termoresistenza Pt100 misurano simultaneamente anche la temperatura.

Un trasmettitore di temperatura da testa opzionale converte il segnale della termoresistenza Pt100 in un segnale 4...20 mA con protocollo di comunicazione digitale HART 6.0 sovrapposto.

#### 2.2.2 Uso non corretto

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

Verifica per casi limite:

- ▶ Per fluidi speciali e detergenti, Endress+Hauser è disponibile per verificare le proprietà di resistenza alla corrosione dei materiali delle parti bagnate, ma non può fornire garanzie, né assumersi alcuna responsabilità.

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

### 2.4 Sicurezza operativa

Rischio di infortuni!

- ▶ Utilizzare lo strumento in corrette condizioni tecniche e solo in condizioni di sicurezza.
- ▶ L'operatore è responsabile del funzionamento privo di interferenze dello strumento.

## Modifiche al dispositivo

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

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

## Riparazioni

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 di Endress+Hauser.

## Area a rischio di esplosione

Se il dispositivo è impiegato nell'area relativa all'approvazione (ad es. protezione dal rischio di esplosione, sicurezza del contenitore in pressione), per evitare pericoli per il personale e l'impianto:

- ▶ controllare la targhetta e verificare se il dispositivo ordinato può essere impiegato per il suo scopo d'uso nell'area relativa all'approvazione.
- ▶ 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. Rispetta anche le direttive CE, elencate nella Dichiarazione di conformità CE specifica del dispositivo. Endress+Hauser conferma questo stato di fatto apponendo il marchio CE sullo strumento.

# 3 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

## 3.1 Controllo alla consegna

Durante il controllo alla consegna, eseguire le seguenti verifiche:

- I codici d'ordine sul documento di trasporto e sull'etichetta del prodotto sono identici?
- Le merci sono integre?
- I dati della targhetta corrispondono alle informazioni per l'ordine sul documento di trasporto?

- Se necessario (vedere targhetta): le istruzioni di sicurezza, ad esempio XA, sono presenti?



Se una di queste condizioni non è soddisfatta, contattare l'ufficio vendite del costruttore.

## 3.2 Identificazione del prodotto

Per identificare il dispositivo sono disponibili le seguenti opzioni:

- Specifiche sulla targhetta
- Codice d'ordine esteso con l'elenco delle caratteristiche del dispositivo nel documento di trasporto
- Inserire il numero di serie riportato sulle targhette in *W@M Device Viewer* [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer): sono visualizzate tutte le informazioni sul misuratore e sulla documentazione tecnica fornita.
- Inserire il numero di serie riportato sulla targhetta nella *app Operations di Endress+Hauser* o scansionare con la app Operations di Endress+Hauser il codice matrice 2-D (QR Code) riportato sulla targhetta

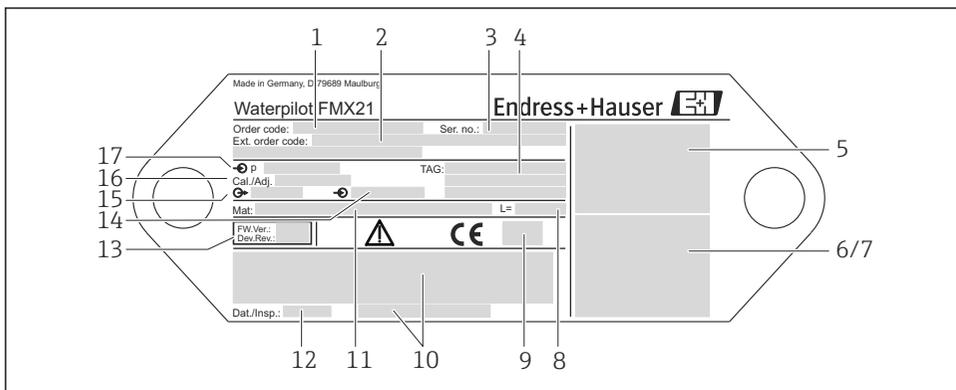
### 3.2.1 Indirizzo del produttore

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

Indirizzo dello stabilimento di produzione: vedere targhetta.

## 3.3 Targhette

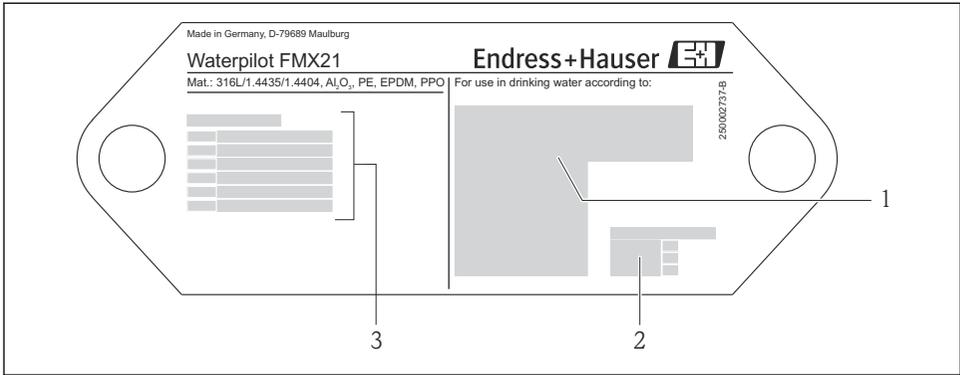
### 3.3.1 Targhette sul cavo di estensione



A0018902

- 1 Codice ordine (abbreviato per riordini); il significato delle singole lettere e cifre è riportato nei dettagli della conferma d'ordine.
- 2 Codice d'ordine esteso (completo)
- 3 Numero di serie (identificazione univoca)
- 4-17 Consultare le Istruzioni di funzionamento

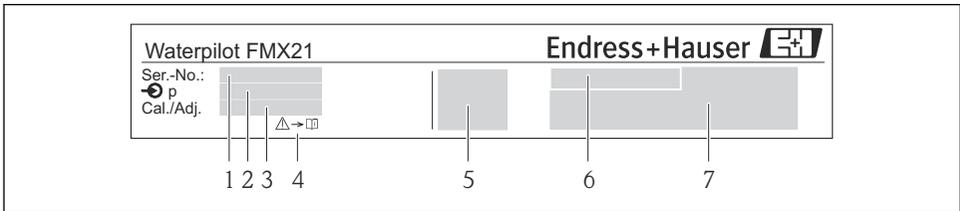
## Targhetta aggiuntiva per dispositivi approvati



A0018805

- 1 Simbolo dell'approvazione (approvazione per acqua potabile)
- 2 Riferimento alla documentazione associata
- 3 Numero dell'approvazione (certificazione navale)

### 3.3.2 Targhetta aggiuntiva per dispositivi con diametro esterno di 22 mm (0,87 in) e 42 mm (1,65 in)



A0018804

- 1 N. di serie
- 2 Campo di misura nominale
- 3 Campo di misura impostato
- 4 Marchio CE o simbolo dell'approvazione
- 5 Numero del certificato (opzionale)
- 6 Testo per l'approvazione (opzionale)
- 7 Riferimento a documentazione

## 3.4 Identificazione del tipo di sensore

Con i sensori a pressione assoluta o relativa, il parametro "Regolaz. p. zero" è visualizzato nel menu operativo. Con i sensori a pressione assoluta, il parametro "Offset taratura" è visualizzato nel menu operativo.

## 3.5 Immagazzinamento e trasporto

### 3.5.1 Condizioni di immagazzinamento

Utilizzare l'imballaggio originale.

Conservare il misuratore in ambiente pulito e secco e proteggerlo dai danni dovuti a shock meccanici (EN 837-2).

#### Campo di temperatura di immagazzinamento

*Dispositivo + Pt100 (opzionale)*

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

*Cavo*

(se montato in posizione fissa)

- Con PE: -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)
- Con FEP: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F)
- Con PUR: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

*Morsettiera*

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

*Trasmettitore di temperatura da testa TMT72 (opzionale)*

-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

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

#### **AVVERTENZA**

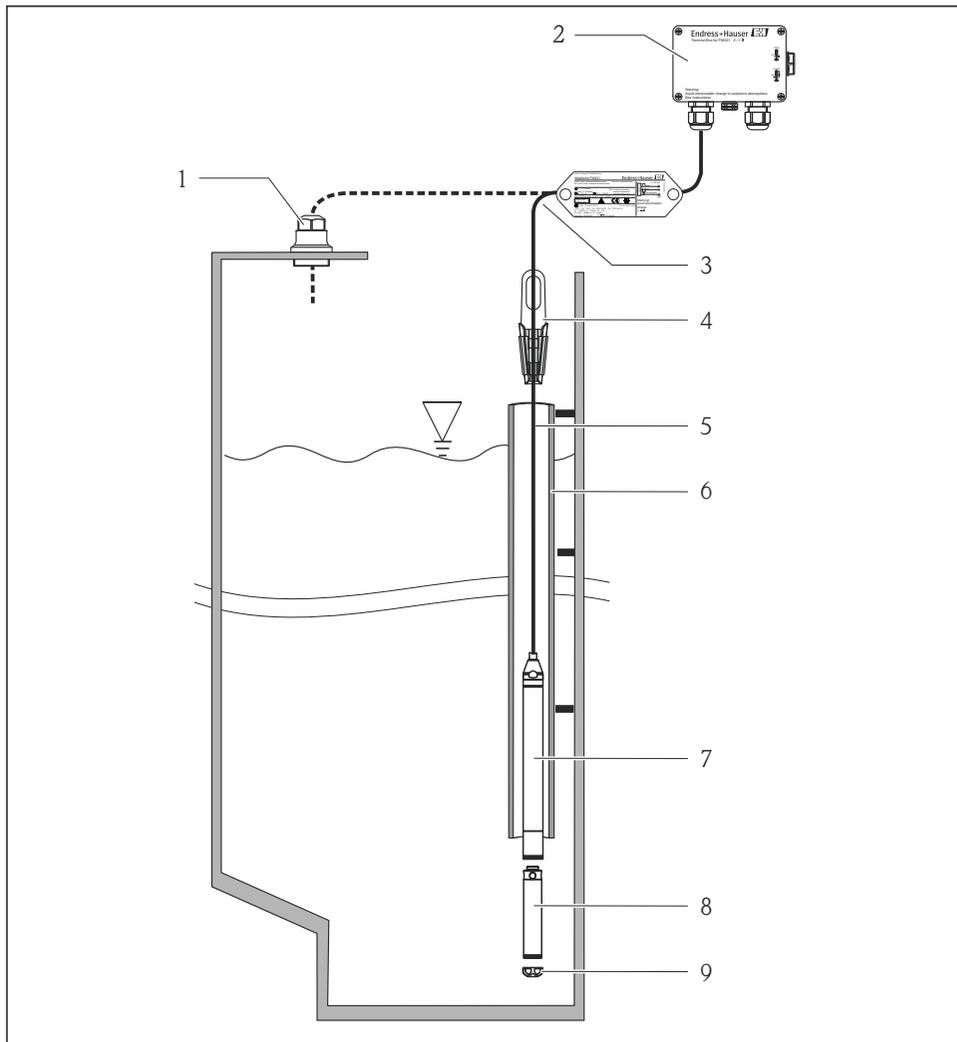
##### **Trasporto non corretto.**

Il dispositivo o il cavo può danneggiarsi con rischio di lesioni personali!

- ▶ Trasportare il misuratore nell'imballaggio originale.
- ▶ Rispettare le istruzioni di sicurezza e le indicazioni per il trasporto di dispositivi con peso superiore a 18 kg (39,6 lb).

## 4 Montaggio

### 4.1 Requisiti di montaggio



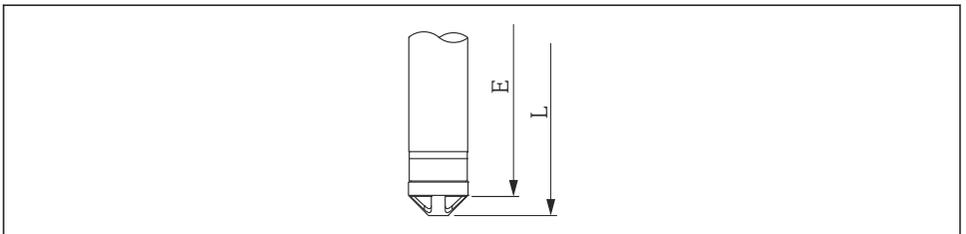
A0018770

- 1 Vite di montaggio del cavo di estensione (ordinabile come accessorio)
- 2 Morsetteria (ordinabile come accessorio)
- 3 Raggio di curvatura del cavo di estensione 120 mm (4,72 in)
- 4 Clamp di sospensione (ordinabile come accessorio)
- 5 Cavo di estensione
- 6 Cavo guida

- 7 Dispositivo
- 8 Peso aggiuntivo, ordinabile come accessorio per il dispositivo con diametro esterno di 22 mm (0,87 in) e 29 mm (1,14 in)
- 9 Cappuccio protettivo

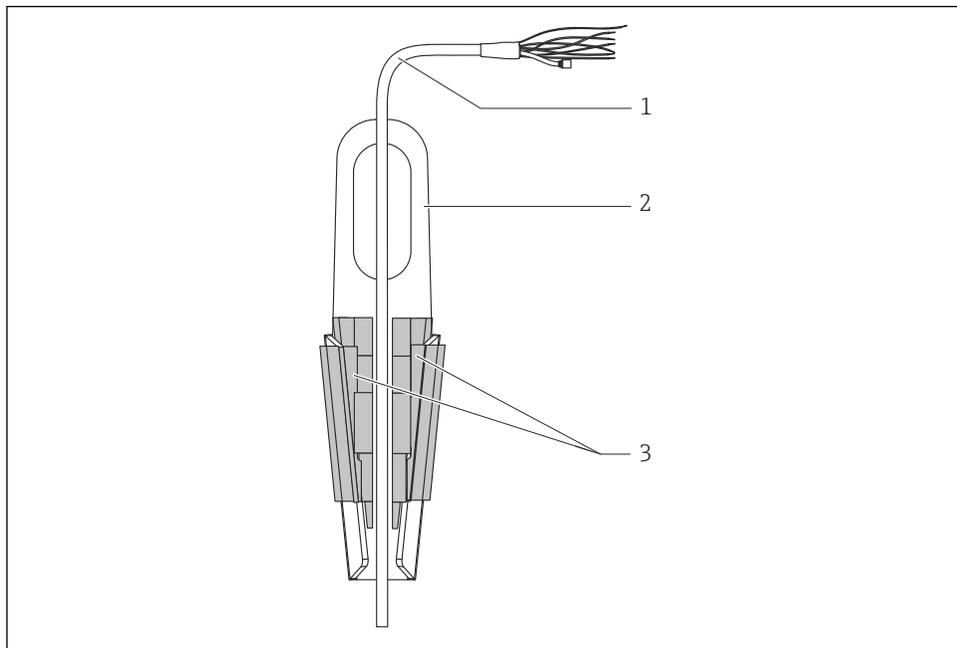
## 4.2 Istruzioni di montaggio aggiuntive

- Lunghezza del cavo
  - Misure personalizzate, in metri o piedi.
  - La lunghezza del cavo è limitata in caso di approvazione FM/CSA e di installazione con dispositivo liberamente sospeso con vite di montaggio del cavo o clamp di montaggio: max. 300 m (984 ft).
- Gli eventuali movimenti laterali della sonda di livello possono determinare errori di misura. Pertanto la sonda deve essere installata in un punto in cui il flusso sia assente e in cui non vi sia turbolenza. In alternativa utilizzare un cavo guida. Il cavo guida deve avere un diametro interno maggiore di almeno 1 mm (0,04 in) rispetto al diametro esterno del sensore FMX21 selezionato.
- Il dispositivo è dotato di un coperchio di protezione per evitare danni meccanici alla cella di misura.
- Il cavo deve essere fatto terminare in un ambiente asciutto o in una morsettiera idonea. La morsettiera Endress+Hauser fornisce protezione all'umidità e ai cambiamenti meteorologici e può essere installata all'esterno (per maggiori informazioni, vedere le Istruzioni di funzionamento).
- Tolleranza per la lunghezza del cavo: < 5 m (16 ft):  $\pm 17,5$  mm (0,69 in); > 5 m (16 ft):  $\pm 0,2\%$
- Se si accorcia il cavo, rimontare il filtro sul tubo di compensazione della pressione. A questo scopo, Endress+Hauser offre un apposito kit di accorciamento cavo (per maggiori informazioni, vedere le Istruzioni di funzionamento) (documento SD00552P/00/A6).
- Endress+Hauser consiglia l'uso di un cavo intrecciato e schermato.
- Nelle applicazioni navali, sono richiesti degli accorgimenti per limitare la diffusione del fuoco lungo i fasci dei cavi.
- La lunghezza del cavo di estensione dipende dal punto di zero previsto per il livello. Durante la progettazione del punto di misura, si deve prendere in considerazione anche l'altezza del coperchio di protezione. Il punto di zero di livello (E) corrisponde alla posizione della membrana di processo. Punto di zero del livello = E; puntale della sonda = L (v. figura successiva).



A0026013

## 4.3 Installazione di Waterpilot con clamp di sospensione



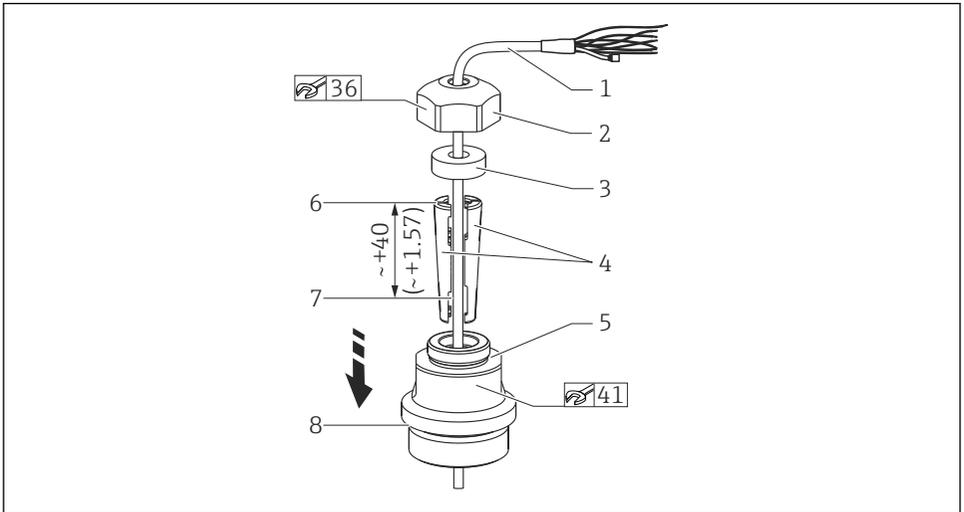
A0018793

- 1 Cavo di estensione
- 2 Clamp di sospensione
- 3 Ganasce di chiusura

### 4.3.1 Installazione del clamp di sospensione:

1. Installare il clamp di sospensione (2). Tenere in considerazione il peso del cavo di estensione (1) e del dispositivo nella scelta del punto di fissaggio.
2. Spingere verso l'alto le ganasce di chiusura (3). Posizionare il cavo di estensione (1) tra le ganasce di chiusura come indicato in figura.
3. Trattene il cavo di estensione (1) in posizione e spingere verso il basso le ganasce di chiusura (3). Colpire delicatamente le ganasce di chiusura dall'alto verso il basso perché tornino perfettamente in posizione.

## 4.4 Installazione del dispositivo con vite di montaggio del cavo



A0018794

 1 In figura con filettatura G 1½". Unità di misura mm (in)

- 1 Cavo di estensione
- 2 Coperchio per la vite di montaggio del cavo
- 3 Anello di tenuta
- 4 Manicotti di serraggio
- 5 Adattatore per la vite di montaggio del cavo
- 6 Bordo superiore del manicotto di serraggio
- 7 Lunghezza prevista del cavo di estensione e sonda Waterpilot prima del montaggio
- 8 Al termine del montaggio, l'elemento 7 è posizionato vicino alla vite di montaggio con filettatura G 1½": altezza della superficie di tenuta dell'adattatore o altezza della filettatura NPT 1½" sporgente dall'adattatore



Se si deve calare la sonda di livello fino a una determinata profondità, posizionare il bordo superiore del manicotto di serraggio 40 mm (4,57 in) più in alto della profondità richiesta. Spingere, quindi, il cavo di estensione e il manicotto di serraggio nell'adattatore, come indicato al Punto 6 nel successivo paragrafo.

### 4.4.1 Installazione della vite di montaggio del cavo con filettatura G 1½" o NPT 1½":

1. Contrassegnare sul cavo di estensione la lunghezza desiderata.
2. Inserire la sonda attraverso l'apertura di misura e calarla lentamente lungo il cavo di estensione. Fissare il cavo di estensione per evitare che scivoli.
3. Far scorrere l'adattatore (5) lungo il cavo di estensione e avvitarlo saldamente nell'apertura di misura.
4. Far scorrere l'anello di tenuta (3) e il coperchio (2) dall'alto sul il cavo. Premere l'anello di tenuta nel coperchio.

5. Posizionare i manicotti di serraggio (4) intorno al cavo di estensione (1) in corrispondenza del punto contrassegnato, come indicato in figura.
6. Far scorrere il cavo di estensione con i manicotti di serraggio (4) nell'adattatore (5)
7. Inserire il coperchio (2) con l'anello di tenuta (3) sull'adattatore (5) e avvitarlo saldamente all'adattatore.

 Per togliere la vite di montaggio del cavo, eseguire questa procedura nella sequenza opposta.

### **ATTENZIONE**

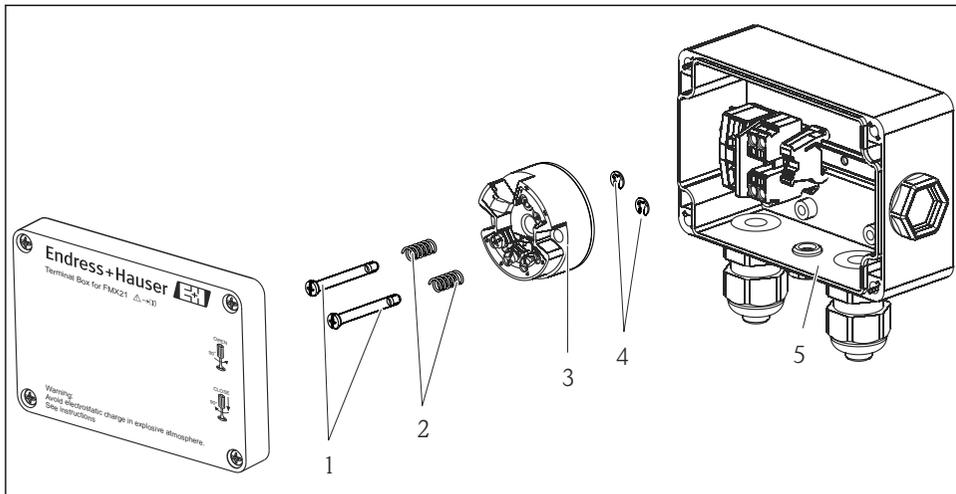
#### **Pericolo di lesioni!**

- Usare solo in serbatoi non pressurizzati.

## 4.5 Montaggio della morsettiera

Per l'installazione della morsettiera opzionale si utilizzano le quattro viti (M4). Per le dimensioni della morsettiera, vedere le Informazioni tecniche

## 4.6 Montaggio del trasmettitore di temperatura da testa TMT72 con morsettiera



A0018813

- 1 Viti di montaggio
- 2 Molle di montaggio
- 3 Trasmettitore di temperatura da testa TMT72
- 4 Rondelle elastiche
- 5 Morsettiera

 Per aprire la morsettiera, utilizzare esclusivamente un cacciavite.

### AVVERTENZA

#### Pericolo di esplosioni!

► Il trasmettitore TMT72 non è stato sviluppato per impieghi in aree a rischio di esplosione.

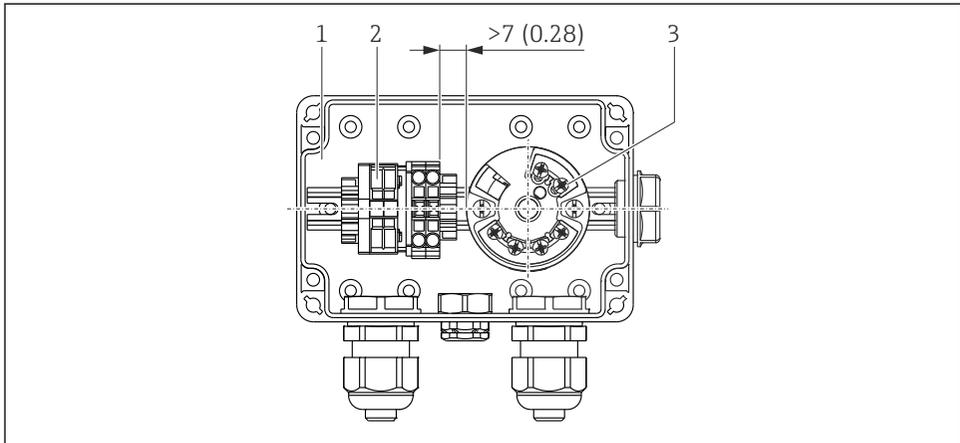
#### 4.6.1 Montaggio del trasmettitore di temperatura da testa:

1. Guidare le viti di montaggio (1) con le relative molle (2) attraverso il foro nel trasmettitore di temperatura da testa (3)
2. Fissare le viti di montaggio con le rondelle elastiche (elem. 4). Rondelle elastiche, viti di montaggio e molle sono comprese nella fornitura del trasmettitore di temperatura da testa.
3. Avvitare saldamente il trasmettitore di temperatura da testa nella custodia da campo. (spessore della lama del cacciavite max. 6 mm (0,24 in))

### AWISO

#### Evitare di danneggiare il trasmettitore di temperatura da testa.

► Non serrare eccessivamente le viti di montaggio.



A0018696

Unità di misura mm (in)

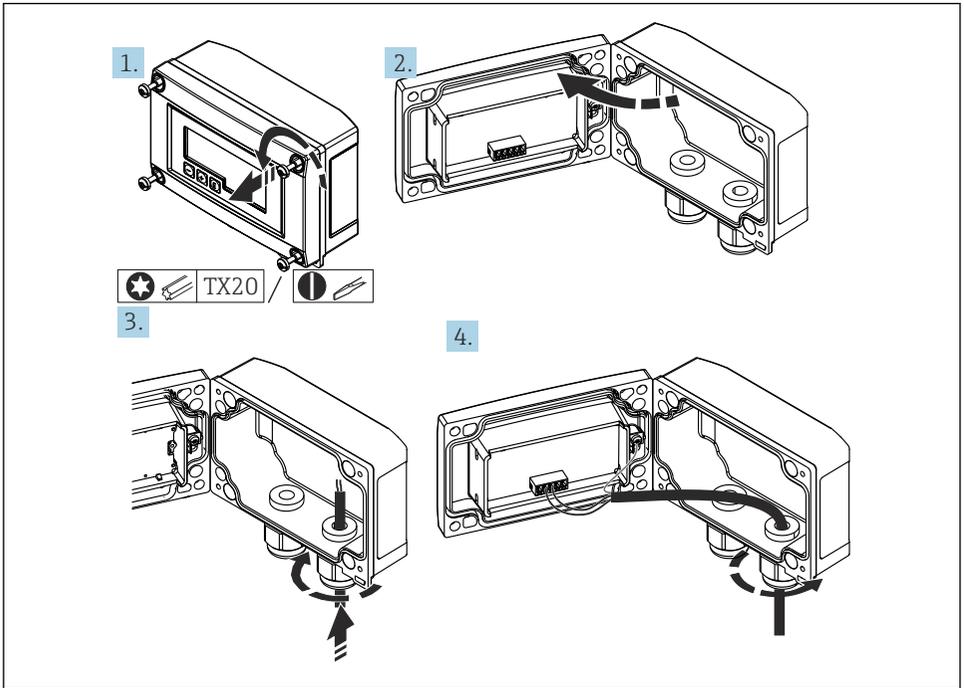
- 1 Morsettiera
- 2 Morsettiera
- 3 Trasmittitore di temperatura da testa TMT72

### AVVISO

#### Connessione non corretta!

- Tra la morsettiera e il trasmettitore di temperatura da testa TMT72 deve essere rispettata una distanza  $> 7$  mm (28 in).

## 4.7 Inserimento del cavo nella custodia da campo del display RIA15



A0017830

Inserimento del cavo, custodia da campo, connessione senza alimentazione trasmettitore (esempio)

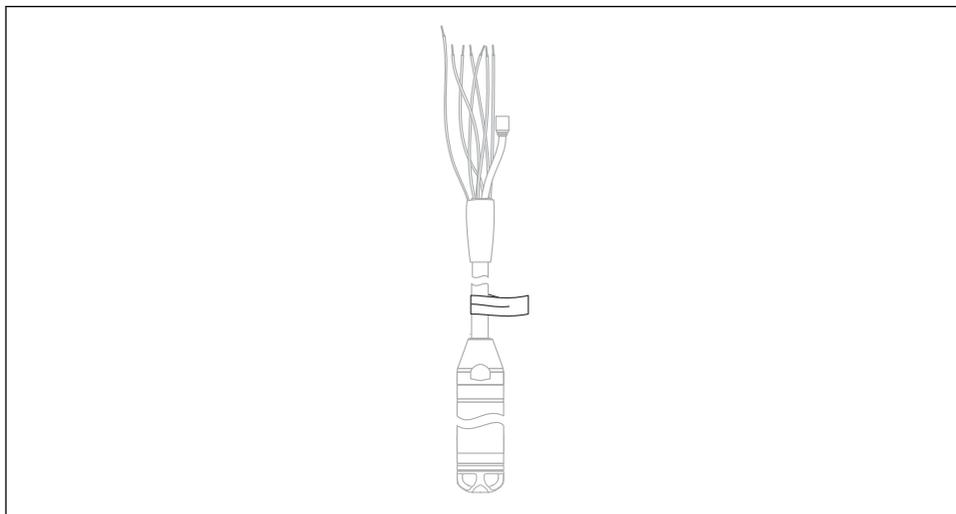
1. Svitare le viti della custodia
2. Aprire la custodia
3. Aprire il pressacavo (M16) e inserire il cavo
4. Collegare il cavo compresa la messa a terra funzionale e chiudere il pressacavo



Per l'installazione, garantire la compensazione della pressione atmosferica. A questo scopo è incluso nella fornitura un pressacavo di sfiato nero.

Se si utilizza il modulo resistenza di comunicazione in RIA15, il cavo del dispositivo deve essere inserito nel pressacavo corretto per collegare il dispositivo in modo che non venga schiacciato il tubo integrato per la compensazione della pressione.

## 4.8 Marcatura del cavo



A0030955

- Per semplificare l'installazione, Endress+Hauser contrassegna il cavo di estensione se è stata ordinata una lunghezza specifica del cliente.
- Tolleranza della marcatura del cavo (distanza fino all'estremità inferiore della sonda di livello):
  - Lunghezza del cavo < 5 m (16 ft):  $\pm 17,5$  mm (0,69 in)
  - Lunghezza del cavo > 5 m (16 ft):  $\pm 0,2\%$
- Materiale: PET, etichetta adesiva acrilica
- Immunità alle variazioni di temperatura:  $-30 \dots +100$  °C ( $-22 \dots +212$  °F)

### AVVISO

#### La marcatura serve esclusivamente a scopo di installazione.

- ▶ Nel caso di strumenti con approvazione per acque potabili, la fascetta deve essere rimossa accuratamente, senza lasciare tracce. Fare attenzione a non danneggiare il cavo di estensione durante l'operazione.



Non per l'uso del dispositivo in aree pericolose.

## 4.9 Verifica finale del montaggio

- Il dispositivo è integro (controllo visivo)?
- Il misuratore è conforme alle specifiche del punto di misura?
  - Temperatura di processo
  - Pressione di processo
  - Temperatura ambiente
  - Campo di misura
- L'identificazione del punto di misura e l'etichettatura sono corrette (controllo visivo)?
- Controllare che tutte le viti siano posizionate saldamente

## 5 Connessione elettrica

### AVVERTENZA

#### **Una connessione non corretta compromette la sicurezza elettrica!**

- ▶ Se il sensore è impiegato in area a rischio d'esplosione, si devono rispettare gli standard e le direttive nazionali applicabili e, anche, le Istruzioni di sicurezza (XA) o gli schemi di controllo o di installazione (ZD). Tutti i dati relativi alla protezione dal rischio di esplosione sono reperibili in una documentazione separata, disponibile su richiesta. Questa documentazione è sempre compresa nella fornitura dei dispositivi

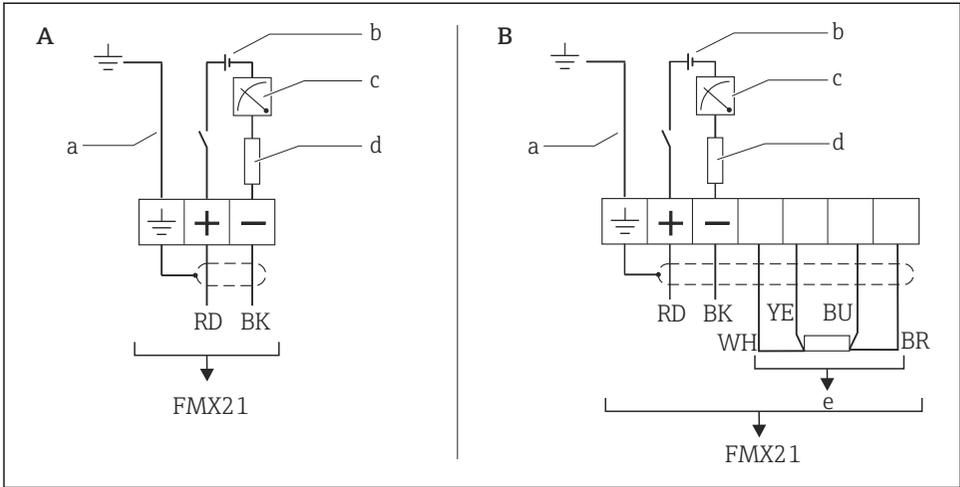
### 5.1 Connessione del dispositivo

#### AVVERTENZA

#### **Una connessione non corretta compromette la sicurezza elettrica!**

- ▶ La tensione di alimentazione deve corrispondere a quella specificata sulla targhetta
- ▶ Staccare la tensione di alimentazione prima di connettere il dispositivo.
- ▶ Il cavo deve essere fatto terminare in un ambiente asciutto o in una morsettiera idonea. La morsettiera IP66/IP67 con filtro in GORE-TEX® di Endress+Hauser può essere installata all'esterno. →  18
- ▶ Collegare il dispositivo in base ai seguenti schemi. La protezione contro l'inversione di polarità è integrata nel dispositivo e nel trasmettitore di temperatura da testa. Lo scambio di polarità non distrugge i dispositivi.
- ▶ Deve essere previsto un interruttore di protezione adatto, secondo IEC/EN 61010.

### 5.1.1 Dispositivo con Pt100



A001941

- A Dispositivo
- B Dispositivo con Pt100 (non per aree pericolose)
- a Non per dispositivi con diametro esterno di 29 mm (1,14 in)
- b 10,5 ... 30 V<sub>DC</sub> (area pericolosa), 10,5 ... 35 V<sub>DC</sub>
- c 4 ... 20 mA
- d Resistenza (R<sub>L</sub>)
- e Pt100



### 5.1.3 Dispositivo con RIA15

**i** Il display separato RIA15 (per aree pericolose o sicure) può essere ordinato insieme al dispositivo. Vedere il Configuratore di prodotto.

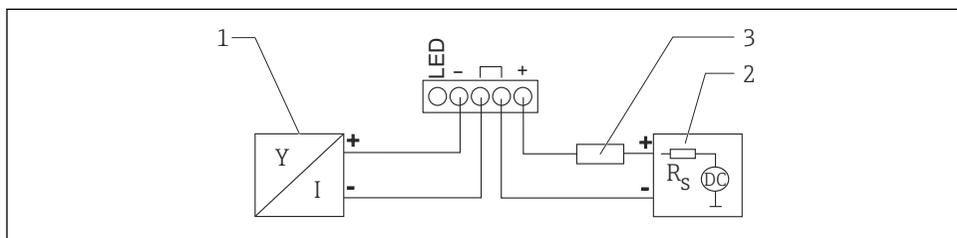
Per l'installazione, garantire la compensazione della pressione atmosferica. A questo scopo è incluso nella fornitura un pressacavo di sfiato nero.

**i** L'indicatore di processo RIA15 è alimentato in loop di corrente e non richiede un'alimentazione esterna.

**La caduta di tensione da considerare è:**

- $\leq 1$  V nella versione standard con comunicazione 4 ... 20 mA
- $\leq 1,9$  V con comunicazione HART
- e 2,9 V addizionali se si utilizza la luce del display

#### Senza retroilluminazione

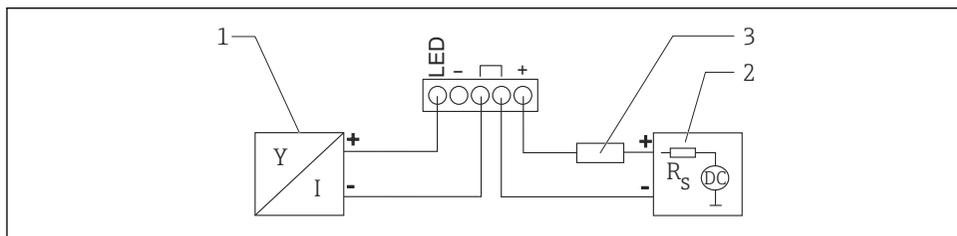


A0019567

**2** Schema a blocchi; connessione del dispositivo comunicazione HART e RIA15 senza retroilluminazione

- 1 Dispositivo
- 2 Alimentazione
- 3 Resistore HART

#### Con retroilluminazione



A0019568

**3** Schema a blocchi; connessione del dispositivo comunicazione HART e RIA15 con retroilluminazione

- 1 Dispositivo
- 2 Alimentazione
- 3 Resistore HART

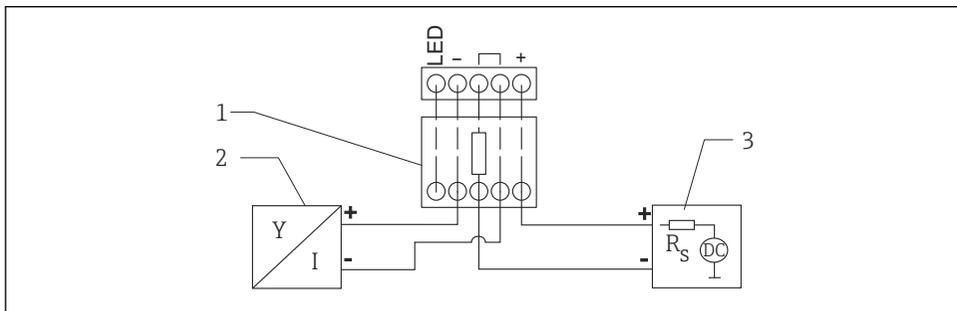
### 5.1.4 Dispositivo, RIA15 con modulo del resistore di comunicazione HART installato

 Il modulo di comunicazione HART da installare nel display RIA15 (per aree pericolose e sicure) può essere ordinato insieme al dispositivo.

La **caduta di tensione** da considerare è max. **7 V**

 Per l'installazione, garantire la compensazione della pressione atmosferica. A questo scopo è incluso nella fornitura un pressacavo di sfiato nero.

#### Senza retroilluminazione



A0020839

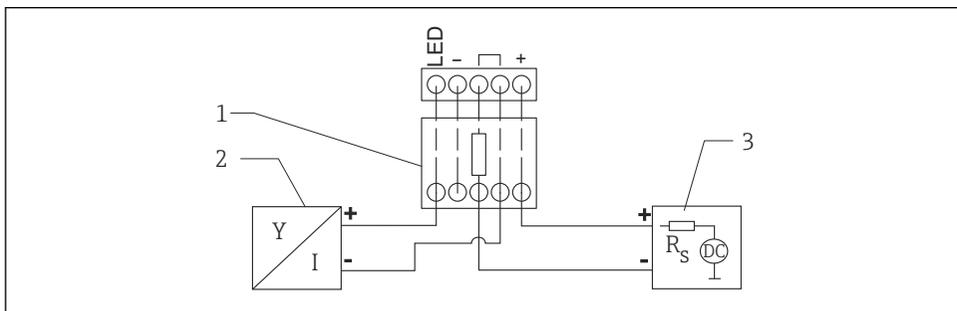
 4 Schema a blocchi; connessione dispositivo, RIA15 senza illuminazione, resistore di comunicazione HART

1 Modulo del resistore di comunicazione HART

2 Dispositivo

3 Alimentazione

#### Con retroilluminazione



A0020840

 5 Schema a blocchi; connessione dispositivo, RIA15 con illuminazione, resistore di comunicazione HART

1 Modulo del resistore di comunicazione HART

2 Dispositivo

3 Alimentazione

### 5.1.5 Colori dei fili

RD = rosso, BK = nero, WH = bianco, YE = giallo, BU = blu, BR = marrone

### 5.1.6 Dati di connessione

Classificazione del collegamento secondo IEC 61010-1:

- Categoria sovratensioni 1
- Livello di inquinamento 1

### Dati per la connessione in area a rischio d'esplosione

Consultare la relativa documentazione XA.

## 5.2 Tensione di alimentazione

### AVVERTENZA

**La tensione di alimentazione potrebbe essere collegata.**

Rischio di scossa elettrica e/o esplosione!

- ▶ Se il misuratore è impiegato in aree pericolose, l'installazione deve rispettare gli standard e le normative nazionali e, anche, le Istruzioni di sicurezza.
- ▶ Tutti i dati sulla protezione dal rischio di esplosione sono forniti in una documentazione Ex separata disponibile su richiesta. La documentazione Ex è fornita di serie con tutti i dispositivi approvati per l'uso in aree a rischio di esplosione.

### 5.2.1 Dispositivo + Pt100 (opzionale)

- 10,5 ... 35 V (area sicura)
- 10,5 ... 30 V (area pericolosa)

### 5.2.2 Trasmettitore di temperatura da testa TMT72 (opzionale)

11,5 ... 35 V<sub>DC</sub>

## 5.3 Specifiche del cavo

Endress+Hauser consiglia l'uso di cavi bifilari, a coppie intrecciate, schermati.

 I cavi della sonda sono schermati per versioni del dispositivo con diametri esterni di 22 mm (0,87 in) e 42 mm (1,65 in).

### 5.3.1 Dispositivo + Pt100 (opzionale)

- Cavo per strumentazione di tipo commerciale
- Morsetti, morsettiera: 0,08 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (28 ... 14 AWG)

### 5.3.2 Trasmettitore di temperatura da testa TMT72 (opzionale)

- Cavo per strumentazione di tipo commerciale
- Morsetti, morsettiera: 0,08 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (28 ... 14 AWG)
- Connessione del trasmettitore: max 1,75 mm<sup>2</sup> (15 AWG)

## 5.4 Potenza assorbita

### 5.4.1 Dispositivo + Pt100 (opzionale)

- $\leq 0,805 \text{ W}$  a  $35 \text{ V}_{\text{DC}}$  (area sicura)
- $\leq 0,690 \text{ W}$  a  $30 \text{ V}_{\text{DC}}$  (area pericolosa)

### 5.4.2 Trasmettitore di temperatura da testa TMT72 (opzionale)

$\leq 0,805 \text{ W}$  a  $35 \text{ V}_{\text{DC}}$

## 5.5 Consumo di corrente

### 5.5.1 Dispositivo + Pt100 (opzionale)

Consumo di corrente max:  $\leq 23 \text{ mA}$

Consumo di corrente min.:  $\geq 3,6 \text{ mA}$

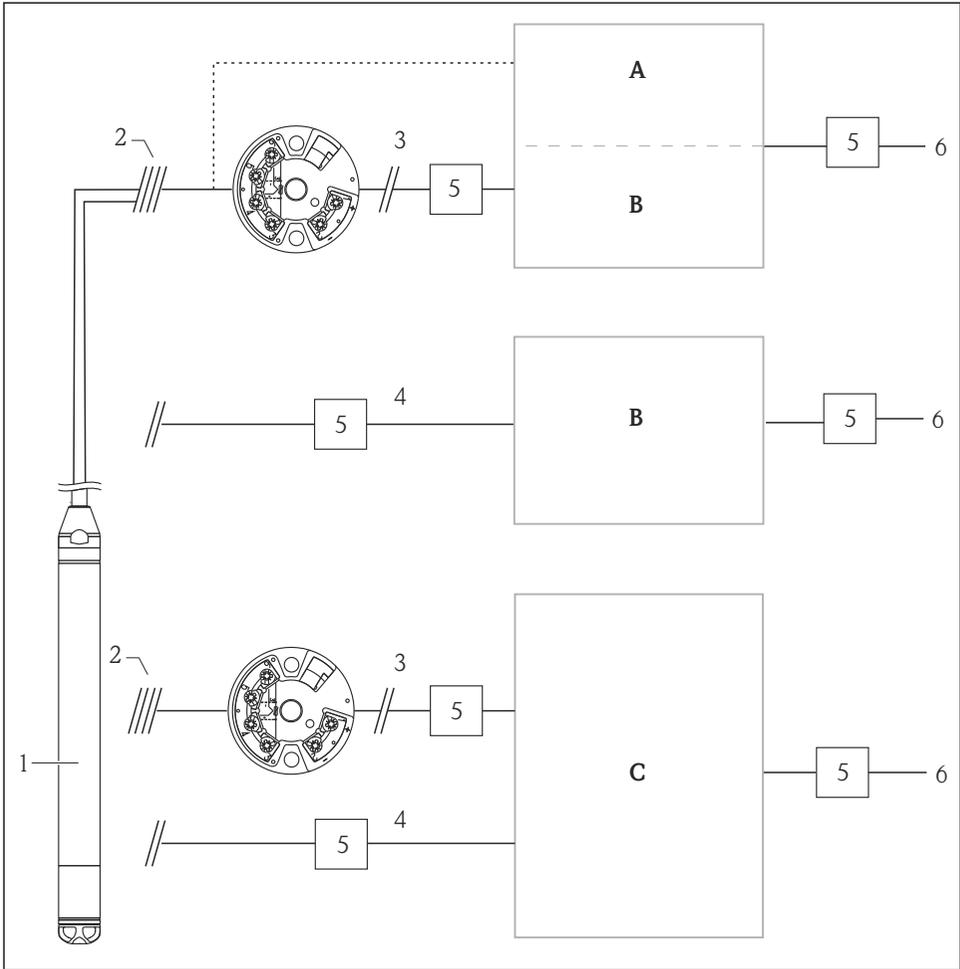
### 5.5.2 Trasmettitore di temperatura da testa TMT72 (opzionale)

- Consumo di corrente max:  $\leq 23 \text{ mA}$
- Consumo di corrente min.:  $\geq 3,5 \text{ mA}$

## 5.6 Connessione del misuratore

### 5.6.1 Protezione da sovratensione

Per proteggere il sensore Waterpilot e il trasmettitore di temperatura da testa TMT72 dalle interferenze dovute a forti picchi di sovratensione, Endress+Hauser consiglia di installare una protezione alle sovratensioni a monte e a valle dell'unità di visualizzazione e/o elaborazione dati, come indicato in figura.



A001894.1

- A Alimentazione, unità di visualizzazione e/o elaborazione dati con un ingresso per Pt100
- B Alimentazione, unità di visualizzazione e/o elaborazione dati con un ingresso per 4 ... 20 mA
- C Alimentazione, unità di visualizzazione e/o elaborazione dati con due ingressi per 4 ... 20 mA
- 1 Dispositivo
- 2 Connessione per la Pt100 integrata nel sensore FMX2.1
- 3 4 ... 20 mA HART (temperatura)
- 4 4 ... 20 mA HART (livello)
- 5 Protezione alle sovratensioni, ad es. HAW di Endress+Hauser (non per aree a rischio d'esplosione)
- 6 Alimentazione

 Maggiori informazioni sul trasmettitore di temperatura da testa TMT72 di Endress +Hauser per applicazioni HART sono reperibili nelle Informazioni tecniche TIO1392T.

## 5.7 Verifica finale delle connessioni

- Il dispositivo e i cavi sono esenti da danni (ispezione visiva)?
- I cavi usati sono conformi alle prescrizioni?
- I cavi montati sono ancorati in maniera adeguata?
- Tutti i pressacavi sono montati, serrati saldamente e a tenuta stagna?
- La tensione di alimentazione corrisponde a quanto indicato sulla targhetta?
- L'assegnazione dei morsetti è corretta ?

## 6 Opzioni operative

Per il trasmettitore di temperatura da testa Waterpilot FMX21 HART e TMT72, Endress+Hauser offre soluzioni di punto di misura con display e/o unità di elaborazione dati.



L'organizzazione di assistenza Endress+Hauser locale è a disposizione per qualsiasi approfondimento. Gli indirizzi di contatto sono disponibili su:

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

### 6.1 Panoramica delle opzioni operative

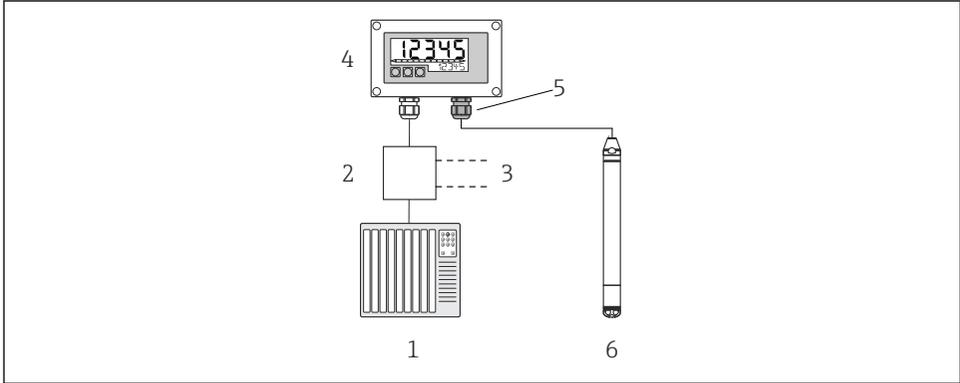
#### 6.1.1 Funzionamento tramite RIA15

RIA15 può essere utilizzato come display locale per la configurazione di base del sensore di livello idrostatico Waterpilot FMX21 tramite HART.

I successivi parametri possono essere configurati sul sensore FMX21 utilizzando i 3 tasti operativi sul lato anteriore del display RIA15:

- Unità ingegneristiche a pressione, livello, temperatura
- Regolazione dello zero (solo per sensori di pressione relativa)
- Regolazione della pressione di pieno e di vuoto
- Regolazione del livello di vuoto e pieno
- Reset alle impostazioni di fabbrica

Maggiori informazioni sui parametri operativi →  41



A0035931

### 6.2 Funzionamento a distanza del dispositivo tramite RIA 15

- 1 PLC
- 2 Alimentazione trasmettitore, ad es. RN221N (con resistore di comunicazione)
- 3 Connessione per Commubox FXA195 e Field Communicator 375, 475
- 4 Indicatore di processo RIA15 alimentato in loop di corrente
- 5 Pressacavo M16 con membrana di compensazione della pressione
- 6 Dispositivo

## 6.2 Concetto operativo

L'utilizzo tramite menu operativo è basato sul concetto di "ruoli utente".

### ■ Operatore

Gli operatori sono responsabili dei dispositivi durante il normale "funzionamento". Questo in genere si limita alla lettura dei valori di processo. Se l'uso del dispositivo va oltre la lettura dei valori, riguarda semplici funzioni specifiche dell'applicazione, che sono utilizzate durante il funzionamento. In caso di malfunzionamento, questo tipo di utente inoltrerà i dati relativi all'errore, ma non se ne occuperà in prima persona.

### ■ Manutenzione

Gli addetti alla manutenzione in genere operano sui dispositivi dopo la fase di messa in servizio. Sono responsabili principalmente di attività di ricerca guasti e manutenzione, che richiedono la configurazione di semplici impostazioni sul dispositivo. I tecnici operano sul dispositivo per il suo intero ciclo di vita. Quindi, messa in servizio e impostazioni e configurazioni avanzate sono alcune delle attività che sono chiamati a svolgere.

### ■ Esperto

Gli esperti interagiscono con i dispositivi per tutta la vita operativa ma, a volte, i requisiti dei dispositivi sono elevati. A tale scopo è necessario utilizzare ripetutamente i singoli parametri e le funzioni generali dei dispositivi. Oltre a svolgere mansioni di tipo tecnico e operativo, gli esperti hanno anche responsabilità amministrative (ad esempio, l'amministrazione utenti). L'"Esperto" ha accesso all'intero gruppo di parametri.

## 7 Messa in servizio

### AWISO

Se il dispositivo presenta un valore che eccede la soglia inferiore o superiore di pressione consentita, vengono visualizzati in successione i seguenti messaggi:

- ▶ "S140 Gamma di funzion. P" o "F140 Gamma di funzion. P" (in base all'impostazione del parametro "Comp. allarme P")
- ▶ "S841 Campo sensore" o "F841 Campo sensore" (in base all'impostazione del parametro "Comp. allarme P")
- ▶ "S971 Regolazione" (in base all'impostazione del parametro "Comp. allarme P")

### 7.1 Controllo funzione

Prima della messa in servizio del punto di misura, controllare che siano state eseguite le verifiche finali dell'installazione e delle connessioni:

- checklist "Verifica finale dell'installazione"
- checklist "Verifica finale delle connessioni"

### 7.2 Sblocco/blocco della configurazione

Se il dispositivo è stato bloccato per evitare modifiche alla configurazione, si deve prima sbloccarlo.

#### 7.2.1 Blocco/sblocco software

Se il dispositivo è bloccato mediante software (codice di accesso del dispositivo), il simbolo della chiave appare nella visualizzazione del valore misurato. Se si tenta di modificare un parametro, è visualizzato un messaggio con la richiesta del codice di accesso del dispositivo. Per sbloccare, inserire il codice di accesso definito dall'utente.

### 7.3 Messa in servizio

Per la messa in servizio, attenersi ai seguenti passi:

- Controllo funzione
- Selezione della modalità di misura e dell'unità di pressione
- Regolazione posizione
- Configurazione della misura:
  - Misura di pressione
  - Misura di livello

### 7.4 Selezione del modo misura



Il dispositivo è configurato di serie in modalità di misura "Pressione". Il campo di misura e l'unità del valore misurato trasmesso corrispondono alle specifiche sulla targhetta.

### ⚠ AVVERTENZA

**Una modifica della modalità di misura ha effetto sul campo (URV - valore di fondo scala)**  
Può causare la trascinazione del prodotto.

- ▶ Se si modifica la modalità di misura, l'impostazione del campo (URV - valore di fondo scala) deve essere verificata nel menu operativo "Configuraz." e, se necessario, regolata.

---

## Modo misura

---

<b>Navigazione</b>	 Configuraz. → Modo misura
<b>Autorizzazione scrittura</b>	Operatore/Manutenzione/Esperto
<b>Descrizione</b>	Selezionare la modalità di misura. Il menu operativo ha una struttura diversa a seconda della modalità di misura selezionata.
<b>Opzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pressione</li> <li>■ Livello</li> </ul>
<b>Impostazione di fabbrica</b>	Livello

## 7.5 Selezione dell'unità ingegneristica di pressione

---

### Unità ing. pres.

---

<b>Navigazione</b>	 Configuraz. → Unità ing. pres.
<b>Autorizzazione scrittura</b>	Operatore/Manutenzione/Esperto
<b>Descrizione</b>	Selezionare l'unità di pressione. Se si seleziona una nuova unità di pressione, tutti i parametri specifici della pressione sono convertiti e visualizzati con la nuova unità.
<b>Opzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ mbar, bar</li> <li>■ mmH<sub>2</sub>O, mH<sub>2</sub>O, inH<sub>2</sub>O</li> <li>■ ftH<sub>2</sub>O</li> <li>■ Pa, kPa, MPa</li> <li>■ psi</li> <li>■ mmHg, inHg</li> <li>■ kgf / cm<sup>2</sup></li> </ul>
<b>Impostazione di fabbrica</b>	mbar o bar a seconda del campo di misura nominale del modulo sensore o come da specifiche d'ordine.

## 7.6 Regolazione posizione

Uno scostamento della pressione, dovuto all'orientamento del dispositivo, può essere corretto mediante la regolazione della posizione.

---

### Regolaz. p. zero (sensore a pressione relativa)

---

<b>Navigazione</b>	 Configuraz. → Regolaz. p. zero
<b>Autorizzazione scrittura</b>	Operatore/Manutenzione/Esperto
<b>Descrizione</b>	Regolazione della posizione di zero – occorre conoscere la differenza di pressione tra lo zero (setpoint) e la pressione misurata.
<b>Opzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conferma</li> <li>▪ Annulla</li> </ul>
<b>Esempio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valore misurato = 2,2 mbar (0,033 psi)</li> <li>▪ Correggere il valore misurato tramite il parametro "Regolaz. p. zero" e con l'opzione "Conferma". Significa che, alla pressione presente si assegna il valore 0,0.</li> <li>▪ Valore misurato (dopo la regolazione della posizione di zero) = 0,0 mbar</li> <li>▪ Viene corretto anche il valore corrente.</li> </ul>
<b>Impostazione di fabbrica</b>	Annulla

---

### Offset taratura

---

<b>Autorizzazione scrittura</b>	Manutenzione/Esperto
<b>Descrizione</b>	Regolazione della posizione – la differenza di pressione tra il setpoint e la pressione misurata.

**Esempio**

- Valore misurato = 982,2 mbar (14,73 psi)
- Si corregge il valore misurato con quello inserito, ad esempio 2,2 mbar (0,033 psi) tramite il parametro "Offset taratura". In questo modo il valore 980 mbar (14,7 psi) è assegnato alla pressione presente.
- Valore misurato (dopo la regolazione della posizione di zero) = 980 mbar (14,7 psi)
- Viene corretto anche il valore corrente.

**Impostazione di fabbrica**                    0.0

## 7.7 Configurazione dello smorzamento

Il segnale di uscita segue i cambiamenti del valore misurato con un ritardo, che può essere configurato mediante il menu operativo.

---

### Smorzamento

---

**Navigazione**

  Configuraz. → Smorzamento

**Autorizzazione scrittura**

Operatore/Manutenzione/Esperto  
(se il microinterruttore DIP "Smorzamento" è impostato su "on")

**Descrizione**

Inserire il tempo di smorzamento (costante di tempo  $\tau$ ) (microinterruttore DIP "Smorzamento" impostato su "on")  
Tempo di smorzamento del display (costante di tempo  $\tau$ ) (microinterruttore DIP "Smorzamento" impostato su "off").  
Lo smorzamento influisce sulla velocità con la quale il valore misurato reagisce alle variazioni di pressione.

**Campo di immissione**

0,0 ... 999,0 s

**Impostazione di fabbrica**

2 s o in base alle specifiche d'ordine

## 7.8 Configurazione della misura di livello

### 7.8.1 Informazioni sulla misura di livello



Per calcolare il livello sono disponibili due procedure: "In pressione" e "In altezza". Una descrizione di queste due opzioni di misura è riportata nella tabella del successivo paragrafo "Panoramica della misura di livello".

- I valori soglia non sono controllati, ossia i valori inseriti devono essere adatti al modulo sensore e al tipo di misura affinché il dispositivo possa misurare correttamente.
- Non si possono impostare unità di misura personalizzate.
- I valori inseriti per "Tarat. di vuoto/Tarat. di pieno", "Pres. di vuoto/Pres. di pieno", "Altezza di vuoto/Altezza di pieno" e "Imp. iniz. scala/Imp. fondo scala" devono presentare un intervallo minimo di 1 %. Se i valori sono troppo ravvicinati, il valore è rifiutato ed è visualizzato un messaggio.

### 7.8.2 Panoramica della misura di livello

#### Selez. livello: "In pressione"

La taratura viene eseguita inserendo due coppie di valori pressione/livello.

- Tramite il parametro "Unità uscita": selezionare %, unità di livello, volume o massa
- Descrizione:
  - Taratura con pressione di riferimento (taratura bagnata)
  - Taratura senza pressione di riferimento (taratura a secco) → 37
- Nel display del valore misurato e in corrispondenza del parametro "Livello non lin." viene visualizzato il valore misurato.

#### Selez. livello: "In altezza"

La taratura viene eseguita inserendo la densità e due coppie di valori altezza/livello.

- Tramite il parametro "Unità uscita": selezionare %, unità di livello, volume o massa
- Descrizione:
  - Taratura con pressione di riferimento (taratura bagnata)
  - Taratura senza pressione di riferimento (taratura a secco)
- Nel display del valore misurato e in corrispondenza del parametro "Livello non lin." viene visualizzato il valore misurato.

### 7.8.3 Selezione livello "In pressione" Taratura senza pressione di riferimento (taratura a secco)

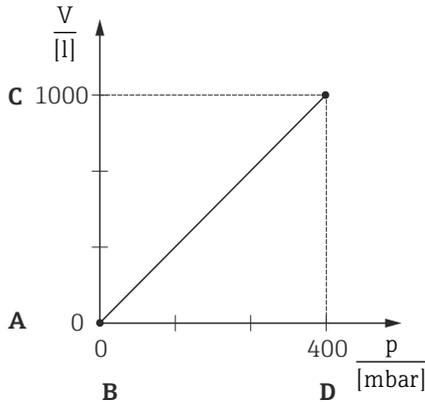
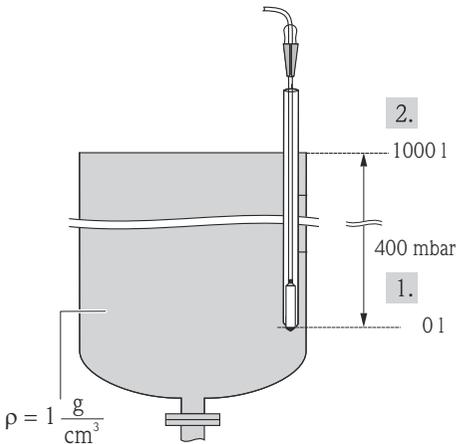
#### Esempio:

Nell'esempio si deve misurare il volume in un serbatoio in litri. Il volume massimo di 1 000 l (264 gal) corrisponde a una pressione di 400 mbar (6 psi).

Il volume minimo di 0 litri corrisponde alla pressione di 0 mbar poiché la membrana di processo della sonda è montata all'inizio del campo di misura del livello.

**Prerequisito:**

- La variabile misurata è direttamente proporzionale alla pressione.
  - In questo caso si tratta di una taratura teorica, ossia è necessario conoscere i valori di pressione e volume per il punto di taratura superiore e inferiore.
- i** ■ I valori inseriti per "Tarat. di vuoto/Tarat. di pieno", "Pres. di vuoto/Pres. di pieno" e "Imp. iniz. scala/Imp. fondo scala" devono presentare un intervallo minimo dell'1%. Se i valori sono troppo ravvicinati, il valore è rifiutato ed è visualizzato un messaggio. Gli altri valori soglia non sono controllati, ossia i valori inseriti devono essere adatti al modulo sensore e al tipo di misura affinché il dispositivo possa misurare correttamente.
- A causa dell'orientamento del dispositivo, il valore misurato può subire una deriva di pressione, ossia quando il serbatoio è vuoto o parzialmente pieno, il valore misurato non è uguale a zero. Per informazioni sulla modalità di esecuzione della regolazione della posizione, vedere → 35.



- A0018818
- A Vedere il punto 6  
B Vedere il punto 7  
C Vedere il punto 8  
D Vedere il punto 9

- E Vedere il pu  
F Vedere il pu

1. Selezionare la modalità di misura "Livello" tramite il parametro "Modo misura".  
↳ Percorso menu: Configuraz. → Modo misura

**⚠️ AVVERTENZA**

**Una modifica della modalità di misura ha effetto sul campo (URV - valore di fondo scala)**

Può causare la traccimazione del prodotto.

- ▶ Se si modifica la modalità di misura, l'impostazione del campo (URV - valore di fondo scala) deve essere verificata nel menu operativo "Configuraz." e, se necessario, regolata.

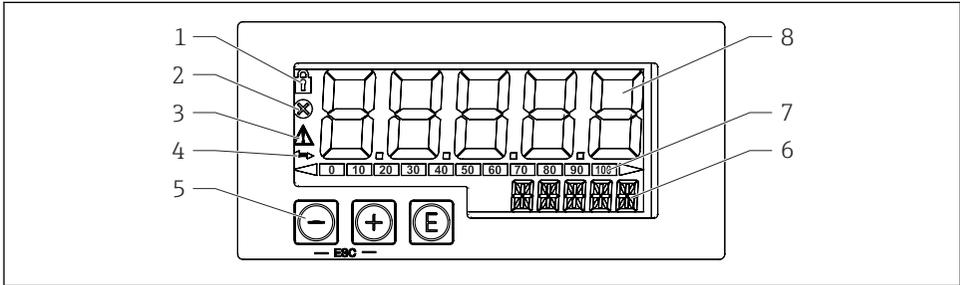
2. Selezionare l'unità di pressione tramite il parametro "Unità ing. pres.", ad esempio "mbar".
  - ↳ Percorso menu: Configuraz. → Unità ing. pres.
3. Selezionare la modalità di livello "In pressione" tramite il parametro "Selez. livello".
  - ↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Selez. livello
4. Selezionare un'unità del volume tramite il parametro "Unità uscita", ad esempio, "l" (litri).
  - ↳ Percorso menu: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Unità uscita
5. Selezionare l'opzione "Secco" tramite il parametro "Modo taratura".
  - ↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Modo taratura
6. Inserire il valore del volume del punto di taratura inferiore tramite il parametro "Tarat. di vuoto", ad esempio 0 litri.
  - ↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Tarat. di vuoto
7. Inserire il valore della pressione per il punto di taratura superiore tramite il parametro "Pres. di vuoto", ad esempio 0 mbar.
  - ↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Pres. di vuoto
8. Inserire il valore del volume per il punto di taratura superiore tramite il parametro "Tarat. di pieno", ad esempio 1 000 l (264 gal).
  - ↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Tarat. di pieno
9. Inserire il valore della pressione per il punto di taratura superiore tramite il parametro "Pres. di pieno", ad esempio 400 mbar (6 psi).
  - ↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Pres. di pieno
10. "Regolaz. densità" ha l'impostazione di fabbrica 1,0 ma, se necessario, tale valore può essere modificato. Le coppie di valori inserite successivamente devono corrispondere a tale densità.
  - ↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Regolaz. densità
11. Impostare il volume per il valore corrente inferiore (4 mA) tramite il parametro "Imp. iniz. scala" (0 l).
  - ↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Uscita corrente → Imp. iniz. scala
12. Impostare il valore del volume per il valore corrente superiore (20 mA) tramite il parametro "Imp. fondo scala" (1 000 l (264 gal)).
  - ↳ Percorso menu: Configuraz. → Config. estesa → Uscita corrente → Imp. fondo scala
13. Se il fluido di processo è diverso da quello di taratura, specificare il nuovo valore di densità nel parametro "Densità processo".
  - ↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Densità → Processo
14. Se è richiesta una correzione della densità, assegnare la sonda di temperatura con il parametro "Corr. dens. auto". La correzione della densità è consentita solo per l'acqua. È utilizzata una curva di densità-temperatura memorizzata nel dispositivo. Di conseguenza, i parametri "Regolaz. densità" (Punto 10) e "Densità processo" (Punto 13) in questo caso non sono utilizzati.
  - ↳ Percorso: Esperto → Applicazione → Corr. dens. auto

Il campo di misura è configurato per 0 ... 1 000 l (0 ... 264 gal).

**i** Per questa modalità di livello, sono disponibili le variabili misurate in %, livello, volume e massa, v. "Unità uscita" nelle Istruzioni di funzionamento .

## 7.9 Linearizzazione

### 7.10 Funzionalità e impostazioni mediante RIA15



A0017719

#### **i** 7 Display ed elementi operativi dell'indicatore di processo

- 1 Simbolo: menu operativo disabilitato
- 2 Simbolo: errore
- 3 Simbolo: avviso
- 4 Simbolo: comunicazione HART attiva
- 5 Tasti operativi "-", "+", "E"
- 6 Display a 14 segmenti per unità/TAG
- 7 Bargraph con indicatori di sottocampo e sovracampo
- 8 Display a 7 segmenti e 5 cifre per valori misurati, altezza delle cifre 17 mm (0.67 in)

Il dispositivo è controllato mediante tre tasti operativi presenti sul lato anteriore della custodia. La configurazione del dispositivo può essere disabilitata con un codice utente a 4 cifre. Se la configurazione è disabilitata, il display visualizza il simbolo di un lucchetto quando si seleziona un parametro operativo.



Tasto Enter; per richiamare il menu operativo, confermare la selezione/configurazione dei parametri nel menu operativo



Selezione e impostazione dei valori nel menu operativo; premendo simultaneamente i tasti - e +, l'utente ritorna al livello precedente del menu. Il valore configurato non è salvato.

### 7.10.1 Funzioni operative

Le funzioni operative dell'indicatore di processo sono suddivise nei seguenti menu. I singoli parametri e le impostazioni sono descritti nella sezione "Messa in servizio".



Se il menu operativo è disabilitato mediante un codice utente, i singoli parametri e i menu possono essere visualizzati ma non modificati. Per modificare un parametro si deve inserire il codice utente. Poiché il display con la visualizzazione a 7 segmenti può visualizzare solo cifre e non caratteri alfanumerici, la procedura per i parametri numerici è diversa da quella per i parametri di testo. Se la posizione operativa contiene solo parametri numerici, è indicata con visualizzazione a 14 segmenti e il parametro configurato con visualizzazione a 7 segmenti. Per modificare, premere il pulsante "E" seguito dal codice utente. Se la posizione operativa contiene parametri di testo, inizialmente è indicata solo la posizione operativa con visualizzazione a 14 segmenti. Se si preme di nuovo il pulsante "E", il parametro configurato è indicato con visualizzazione a 14 segmenti. Per modificare, premere il pulsante "+" seguito dal codice utente.

- Configurazione (SETUP)  
Impostazioni di base del dispositivo
- Diagnostica (DIAG)  
Informazioni sul dispositivo, visualizzazione dei messaggi d'errore
- Esperto (EXPERT)  
Impostazioni avanzate per la configurazione del dispositivo. Il menu Esperto è protetto da modifiche mediante un codice di accesso (predefinito 0000).

### 7.10.2 Modalità operative

L'indicatore di processo può essere utilizzato in due diverse modalità operative:

- Modalità 4 ... 20 mA:  
In questa modalità operativa, l'indicatore di processo è incorporato nel loop di corrente 4 ... 20 mA e misura la corrente trasmessa. La variabile calcolata in base al valore corrente e alle soglie del campo è visualizzata in formato digitale sul display LCD a 5 cifre. Possono essere visualizzati anche l'unità ingegneristica associata e un bargraph.
- Modalità HART:  
L'indicatore è alimentato mediante il loop di corrente.  
Il dispositivo può essere regolato nel menu "Livello" (v. matrice operativa). Il valore misurato indicato sul display corrisponde al livello misurato.  
La comunicazione HART funziona secondo il principio master/slave.

Per maggiori informazioni, v. BA01170K.

### 7.10.3 Matrice operativa

Terminata l'accensione:

- ▶ Premere due volte il tasto 
  - ↳ Si accede quindi al menu "Livello"

Utilizzando la seguente matrice operativa, la visualizzazione può essere impostata in percentuale. A questo scopo, selezionare il parametro "Modo" => 4-20 e il parametro "Unità" => %



Il menu LIVELLO è visualizzato solo se l'indicatore RIA15 è stato ordinato con l'opzione "Livello" ed è utilizzato in modalità HART (MODE = HART). Le impostazioni di base per il dispositivo possono essere eseguite in questo menu tramite il display RIA15.

### Menu Configuraz. → Livello (LIVELLO)

- Parametro RIA15: LIVELLO <sup>1)</sup>
- Corrisponde al parametro del dispositivo: Livello prima della linearizzazione
- Visibile con l'opzione "Livello", MODE = HART, il dispositivo è collegato
- Descrizione:  
Questo menu comprende i parametri per configurare il dispositivo di pressione per la misura di livello idrostatica.  
Le impostazioni di base per il dispositivo possono essere eseguite in questo menu tramite il display RIA15.



Non appena si apre il menu LIVELLO, i seguenti parametri sono regolati automaticamente nel dispositivo per semplificare l'operatività:

- Modo misura: livello
- Modo taratura: secco
- Selez. livello: in pressione
- Modalità lineariz.: lineare

Questi parametri possono essere ripristinati alle impostazioni predefinite in fabbrica eseguendo un reset.

### Menu Configuraz. → Livello (LEVEL) → PUNIT

- Parametro RIA15: PUNIT
- Corrisponde al parametro del dispositivo: Unità ing. pres.
- Valori (predefiniti in grassetto)
  - **mbar** <sup>2)</sup>
  - **bar** <sup>2)</sup>
  - kPa
  - PSI
- Descrizione: questa funzione serve per selezionare l'unità ingegneristica di pressione

1) Se il valore misurato richiamato è troppo grande, è visualizzato come "9999,9", a titolo di esempio. Per visualizzare un valore misurato valido, si deve adattare l'unità di pressione (PUNIT) (o quella di livello (LUNIT)) in base al campo di misura.

2) Predefinito: dipende dal campo nominale del sensore o dalle specifiche d'ordine

**Menu Configuraz. → Livello (LEVEL) → LUNIT**

- Parametro RIA15: LUNIT
- Corrisponde al parametro del dispositivo: Unità uscita
- Valori (predefiniti in grassetto)
  - %
  - m
  - inch
  - feet
- Descrizione: Questa funzione serve per selezionare l'unità ingegneristica di livello

**Menu Configuraz. → Livello (LEVEL) → TUNIT**

- Parametro RIA15: TUNIT
- Corrisponde al parametro del dispositivo: Unità temperatura
- Valori (predefiniti in grassetto)
  - °C
  - °F
  - K
- Descrizione: questa funzione serve per selezionare l'unità ingegneristica di temperatura

**Menu Configuraz. → Livello (LEVEL) → ZERO**

- Parametro RIA15: ZERO
- Corrisponde al parametro del dispositivo: Regolaz. p. zero
- Valori (predefiniti in grassetto)
  - NO
  - Sì
- Visibile con: sensore a pressione relativa
- Descrizione:
  - Serve per eseguire una regolazione della posizione (sensore a pressione relativa).
  - Il valore 0,0 è assegnato al valore di pressione presente. Viene corretto anche il valore corrente.

**Menu Configuraz. → Livello (LEVEL) → P\_LRV**

- Parametro RIA15: P\_LRV
- Corrisponde al parametro del dispositivo: Pres. di vuoto
- Valori (predefiniti in grassetto)
  - -1999,9...9999,9
  - **Sensore a pressione relativa: Iniz. scala sen.**
  - Sensore a pressione assoluta: 0
- Descrizione:
 

Taratura pressione di vuoto mediante i tasti -, +, E. Descrizione più dettagliata / campo di valori valido: qualsiasi valore nel campo indicato <sup>1) 3)</sup>. Il numero delle cifre decimali dipende dall'unità di pressione configurata.

**Menu Configuraz. → Livello (LEVEL) → P\_URV**

- Parametro RIA15: P\_URV
- Corrisponde al parametro del dispositivo: Pres. di pieno
- Valori (predefiniti in grassetto)
  - -1999,9...9999,9
  - **Sensore URL**
- Descrizione:
 

Taratura di pieno pressione mediante i tasti -, +, E. Descrizione più dettagliata / campo di valori valido: qualsiasi valore nel campo indicato <sup>1) 3)</sup>. Il numero delle cifre decimali dipende dall'unità di pressione configurata.

**Menu Configuraz. → Livello (LEVEL) → VUOTO**

- Parametro RIA15: VUOTO
- Corrisponde al parametro del dispositivo: taratura di vuoto
- Valori (predefiniti in grassetto)
  - -1999,9...9999,9
  - **0**
- Descrizione:
 

Taratura di vuoto livello mediante i tasti -, +, E. Descrizione più dettagliata / campo di valori valido: qualsiasi valore nel campo indicato <sup>1) 3)</sup>. Il numero delle cifre decimali dipende dall'unità di livello configurata.

**Menu Configuraz. → Livello (LEVEL) → PIENO**

- Parametro RIA15: PIENO
- Corrisponde al parametro del dispositivo: taratura di pieno
- Valori (predefiniti in grassetto)
  - -1999,9...9999,9
  - **100**
- Descrizione:
 

Taratura di pieno livello mediante i tasti -, +, E. Descrizione più dettagliata / campo di valori valido: qualsiasi valore nel campo indicato <sup>1) 3)</sup>. Il numero delle cifre decimali dipende dall'unità di livello configurata.

**Menu Configuraz. → Livello (LEVEL) → LIVELLO**

- Parametro RIA15: LIVELLO
- Corrisponde al parametro del dispositivo: Livello prima della linearizzazione
- Valori (predefiniti in grassetto)
 

Valore misurato
- Descrizione:
 

Visualizza il livello misurato. Il numero delle cifre decimali dipende dall'unità di livello configurata.

---

3) I valori inseriti per "Tarat. di vuoto/Tarat. di pieno", "Pres. di vuoto/Pres. di pieno" e "Imp. iniz. scala/Imp. fondo scala" devono presentare un intervallo minimo dell'1%. Se i valori sono troppo ravvicinati, il valore è rifiutato ed è visualizzato un messaggio. Gli altri valori soglia non sono controllati, ossia i valori inseriti devono essere adatti al modulo sensore e al tipo di misura affinché il dispositivo possa misurare correttamente.

**Menu Configuraz. → Livello (LEVEL) → RESET**

- Parametro RIA15: RESET
- Corrisponde al parametro del dispositivo: Ins. cod. reset
- Valori (predefiniti in grassetto)
  - **No**
  - Sì
- Descrizione:  
Ripristino delle impostazioni di fabbrica del dispositivo



Le altre impostazioni addizionali, come le linearizzazioni, devono essere eseguite tramite FieldCare o DeviceCare.



Informazioni addizionali sono disponibili nelle Istruzioni di funzionamento BA01170K del display RIA15.







71602181

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

---