

Istruzioni di funzionamento

Waterpilot FMX21

Misura di livello idrostatica
4...20 mA HART





A0023555

- Verificare che la documentazione sia conservata in luogo sicuro e sia sempre a portata di mano quando si interviene sul dispositivo.
- Per prevenire pericoli agli individui o alle strutture, leggere attentamente la sezione "Istruzioni di sicurezza base", oltre ad altre istruzioni di sicurezza nei documenti relativi alle procedure di lavoro.
- Il costruttore si riserva il diritto di apportare modifiche ai dati tecnici senza alcun preavviso. L'ufficio commerciale Endress+Hauser locale può fornire delle informazioni attuali e gli aggiornamenti di questo manuale.

Indice

1	Informazioni su questo documento ..	5	6.5	Consumo di corrente	30
1.1	Scopo del documento	5	6.6	Connessione del misuratore	31
1.2	Simboli	5	6.7	Verifica finale delle connessioni	34
1.3	Documentazione	6			
1.4	Marchi registrati	7	7	Opzioni operative	36
1.5	Termini e abbreviazioni	8	7.1	Panoramica delle opzioni operative	36
1.6	Calcolo del turn down	9	7.2	Concetto operativo	37
			7.3	Struttura del menu operativo	38
2	Istruzioni di sicurezza base	10	7.4	Blocco/sblocco del funzionamento	38
2.1	Requisiti per il personale	10	7.5	Ripristino alle impostazioni di fabbrica (reset)	40
2.2	Uso previsto	10			
2.3	Sicurezza sul luogo di lavoro	10	8	Integrazione del dispositivo	
2.4	Sicurezza operativa	10		mediante protocollo HART®	41
2.5	Sicurezza del prodotto	11	8.1	Variabili di processo HART e valori misurati ..	41
			8.2	Variabili del dispositivo e valori misurati	42
3	Descrizione del prodotto	12			
3.1	Funzione	12	9	Messa in servizio	43
			9.1	Controllo funzione	43
4	Controllo alla consegna e		9.2	Sblocco/blocco della configurazione	43
	identificazione del prodotto	13	9.3	Messa in servizio	43
4.1	Controllo alla consegna	13	9.4	Selezione del modo misura	43
4.2	Identificazione del prodotto	13	9.5	Selezione dell'unità ingegneristica di pressione	44
4.3	Targhette	14	9.6	Regolazione posizione	44
4.4	Identificazione del tipo di sensore	15	9.7	Configurazione dello smorzamento	45
4.5	Immagazzinamento e trasporto	15	9.8	Configurazione della misura di pressione	46
			9.9	Configurazione della misura di livello	48
5	Montaggio	17	9.10	Compensazione automatica della densità	60
5.1	Requisiti di montaggio	17	9.11	Linearizzazione	63
5.2	Istruzioni di montaggio addizionali	18	9.12	Inserimento manuale di una tabella di linearizzazione tramite tool operativo	65
5.3	Dimensioni	18	9.13	Backup o duplicazione dei dati del dispositivo	66
5.4	Installazione di Waterpilot con clamp di sospensione	19	9.14	Funzionalità e impostazioni mediante RIA15 .	67
5.5	Installazione del dispositivo con vite di montaggio del cavo	20			
5.6	Montaggio della morsettiera	21	10	Diagnostica e ricerca guasti	71
5.7	Montaggio del trasmettitore di temperatura da testa TMT72 con morsettiera	21	10.1	Ricerca guasti	71
5.8	Montaggio della morsettiera per la termoresistenza Pt100 passiva (senza TMT72)	22	10.2	Eventi diagnostici nel tool operativo	71
5.9	Inserimento del cavo nella custodia da campo del display RIA15	23	10.3	Ricerca guasti specifica per il dispositivo con Pt100 opzionale	77
5.10	Marcatura del cavo	24	10.4	Ricerca guasti specifica per trasmettitore di temperatura da testa TMT72	77
5.11	Kit di accorciamento cavo	24	10.5	Risposta delle uscite agli errori	78
5.12	Verifica finale del montaggio	25	10.6	Versioni firmware	78
6	Connessione elettrica	26	11	Manutenzione	79
6.1	Connessione del dispositivo	26	11.1	Pulizia esterna	79
6.2	Tensione di alimentazione	30			
6.3	Specifiche del cavo	30	12	Riparazione	80
6.4	Potenza assorbita	30	12.1	Informazioni generali	80

12.2	Parti di ricambio	80
12.3	Restituzione	80
12.4	Smaltimento	80

13 Panoramica del menu operativo 81

13.1	Panoramica dei parametri nel menu "Esperto".	84
------	--	----

14 Descrizione dei parametri del dispositivo 89

14.1	Esperto → Sistema	89
14.2	Esperto → Sistema → Info dispositivo	90
14.3	Esperto → Sistema → Gestione	92
14.4	Esperto → Misurazione → Modo misura	92
14.5	Esperto → Misurazione → setup di base	93
14.6	Esperto → Misurazione → Pressione	95
14.7	Esperto → Misurazione → Livello	97
14.8	Esperto → Misurazione → Linearizzazione ...	102
14.9	Esperto → Misurazione → Soglie sensore	105
14.10	Esperto → Misurazione → Trim sensore	106
14.11	Esperto → Uscita → Corrente uscita	107
14.12	Esperto → Comunicazione → Conf. HART.	111
14.13	Esperto → Comunicazione → Info HART	113
14.14	Esperto → Comunicazione → Uscita HART ...	115
14.15	Esperto → Comunicazione → Ingresso HART .	118
14.16	Esperto → Applicazione	120
14.17	Esperto → Diagnosi	122
14.18	Esperto → Diagnosi → Lista diagnostica	124
14.19	Esperto → Diagnosi → Registro eventi	125
14.20	Esperto → Diagnosi → Simulazione	126

15 Accessori 128

15.1	Accessori specifici per l'assistenza	131
------	--	-----

16 Dati tecnici 132

16.1	Ingresso	132
16.2	Uscita	134
16.3	Caratteristiche prestazionali	137
16.4	Ambiente	139
16.5	Processo	141
16.6	Dati tecnici addizionali	142

Indice analitico 143

1 Informazioni su questo documento

1.1 Scopo del documento

Queste Istruzioni di funzionamento contengono tutte le informazioni richieste in varie fasi della durata utile del dispositivo: da identificazione del prodotto, controllo alla consegna e immagazzinamento a montaggio, collegamento, funzionamento e messa in servizio fino a ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.

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.

AVISO

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):



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

- *W@M Device Viewer* (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 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.

1.3.2 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.

1.3.3 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.

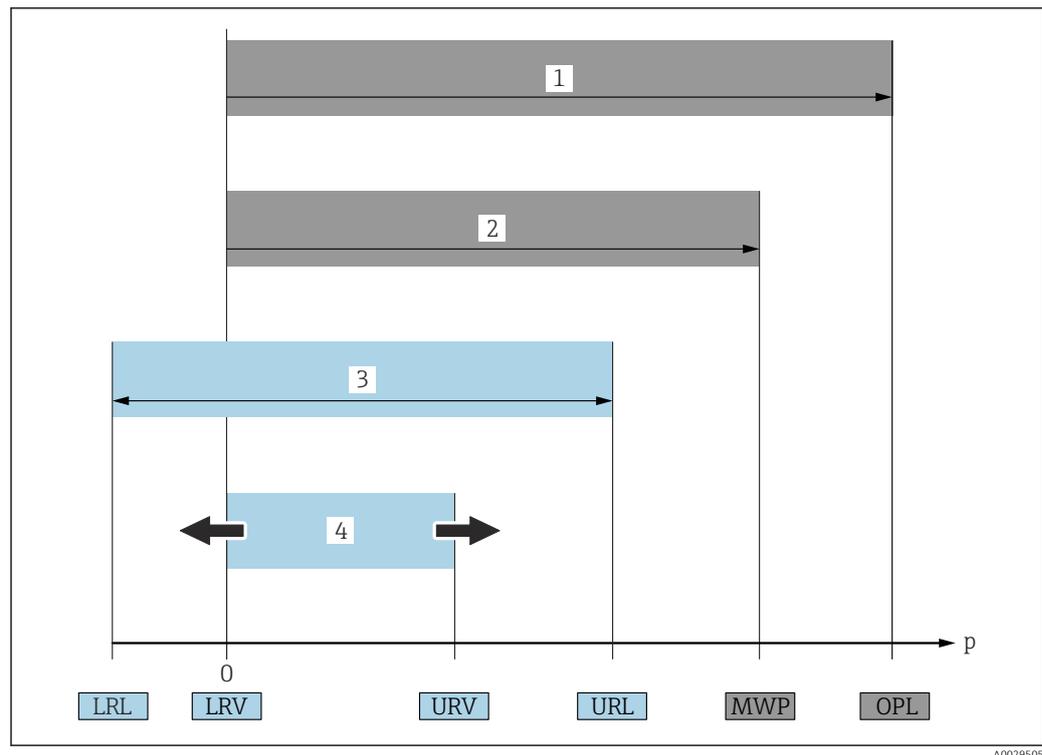
1.4.5 DeviceCare®

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

1.4.6 iTEMP®

Marchio commerciale registrato da Endress+Hauser Wetzler 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

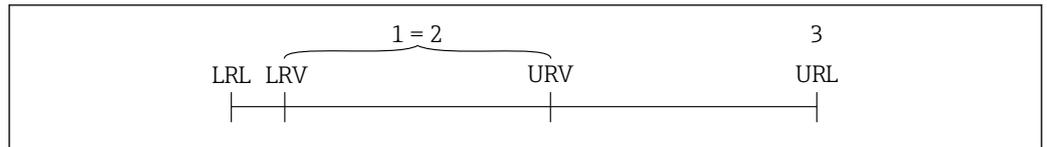
▪ TD (Turn down): esempio - v. sezione successiva

▪ 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 addetto a installazione, messa in servizio, diagnostica e manutenzione 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 proprietario o dal responsabile dell'impianto.
- ▶ Deve conoscere approfonditamente le normative locali/nazionali.
- ▶ Prima di iniziare il lavoro, il personale deve leggere e comprendere le istruzioni del manuale e della documentazione supplementare e i certificati (in funzione dell'applicazione).
- ▶ Il personale deve seguire le istruzioni e rispettare le politiche generali.

Il personale operativo, nello svolgimento dei propri compiti, deve soddisfare i requisiti seguenti:

- ▶ Il personale deve essere istruito e autorizzato in base ai requisiti del compito dal proprietario/responsabile dell'impianto.
- ▶ Il personale deve seguire le istruzioni contenute nel presente manuale.

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

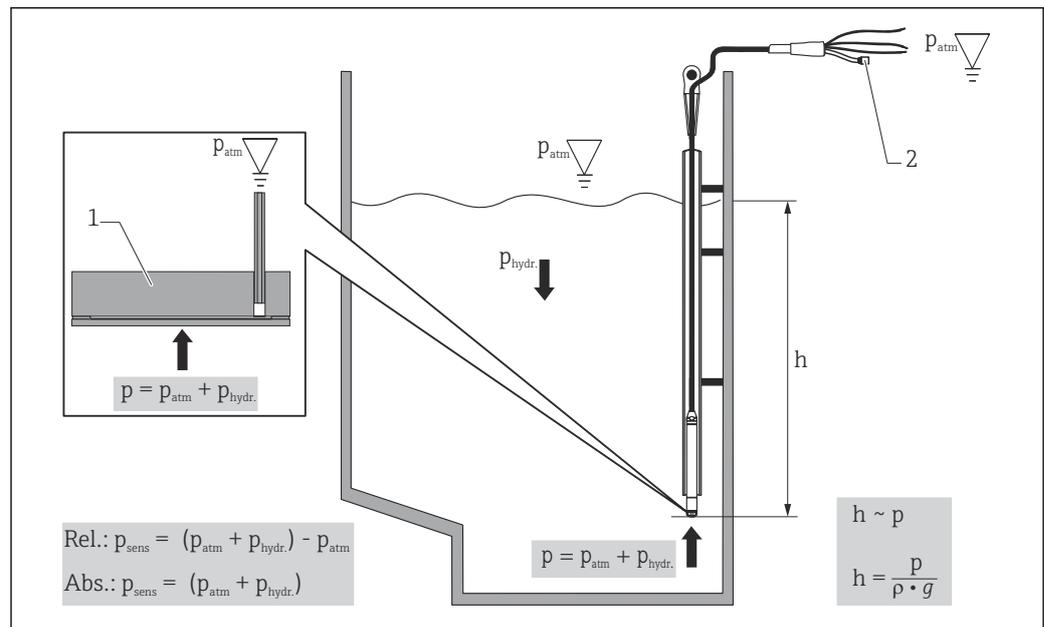
Il misuratore è stato sviluppato secondo le procedure di buona ingegneria per soddisfare le attuali esigenze di sicurezza, è stato collaudato e ha lasciato la fabbrica in condizioni tali da poter essere usato in completa sicurezza.

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 Descrizione del prodotto

3.1 Funzione

La cella di misura in ceramica è una cella a secco, ossia la pressione agisce direttamente sulla robusta membrana di processo in ceramica del sensore Waterpilot FMX21. Le variazioni di pressione dell'aria sono trasmesse, mediante un tubo di compensazione della pressione, attraverso il cavo di estensione fino alla parte posteriore della membrana di processo in ceramica e quindi compensate. Le variazioni capacitive, che dipendono dalla pressione e che sono causate dal movimento della membrana di processo, sono misurate in corrispondenza degli elettrodi del substrato in ceramica. L'elettronica le converte quindi in un segnale proporzionale alla pressione e lineare rispetto al livello.



A0019140

- 1 Cella di misura in ceramica
- 2 Tubo di compensazione della pressione
- h Livello/altezza
- p Pressione totale = pressione atmosferica + pressione idrostatica
- ρ Densità del fluido
- g Accelerazione dovuta alla gravità
- $p_{idr.}$ Pressione idrostatica
- $p_{atm.}$ Pressione atmosferica
- $p_{sens.}$ Pressione visualizzata sul sensore

4 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

4.1 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.

4.2 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: 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

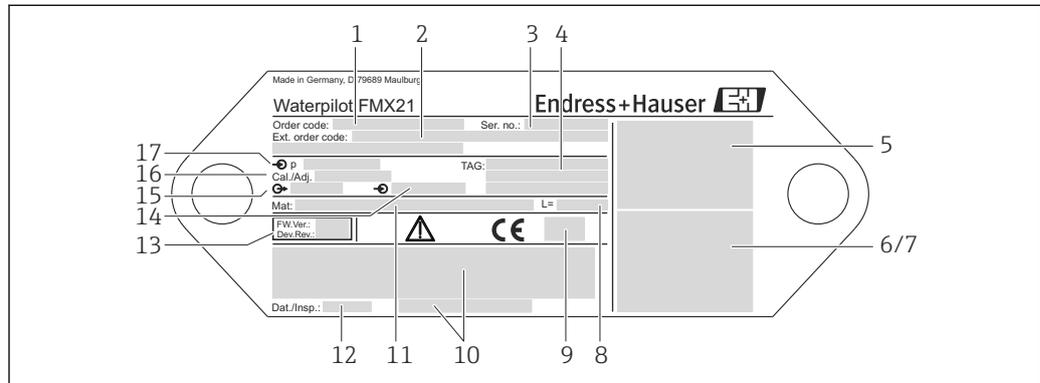
4.2.1 Indirizzo del produttore

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

Indirizzo dello stabilimento di produzione: vedere targhetta.

4.3 Targhette

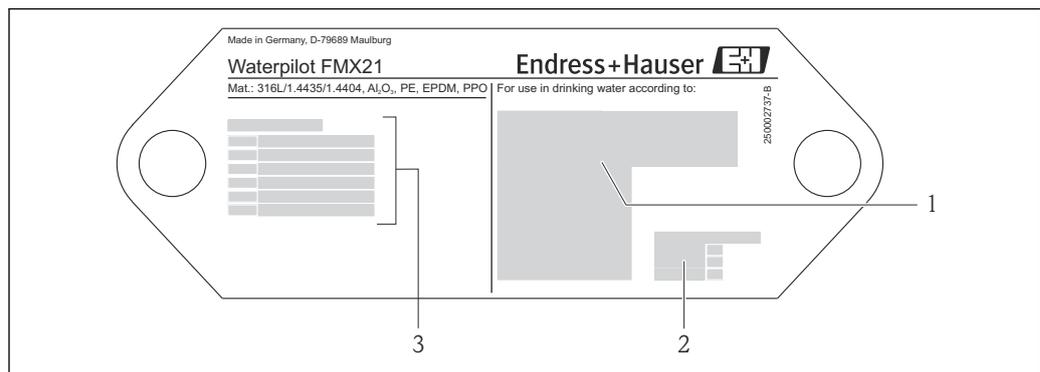
4.3.1 Targhette sul cavo di estensione



A0018802

- 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 TAG (tag dispositivo)
- 5 Schema di connessione per FMX21
- 6 Schema di connessione per Pt100 (opzionale)
- 7 Avviso (area a rischio di esplosione) (opzionale)
- 8 Lunghezza del cavo di estensione
- 9 Simbolo dell'approvazione, ad es. CSA, FM, ATEX (opzionale)
- 10 Testo per l'approvazione (opzionale)
- 11 Materiali a contatto con il processo
- 12 Data del collaudo (opzionale)
- 13 Revisione software/versione del dispositivo
- 14 Tensione di alimentazione
- 15 Segnale di uscita
- 16 Campo di misura impostato
- 17 Campo di misura nominale

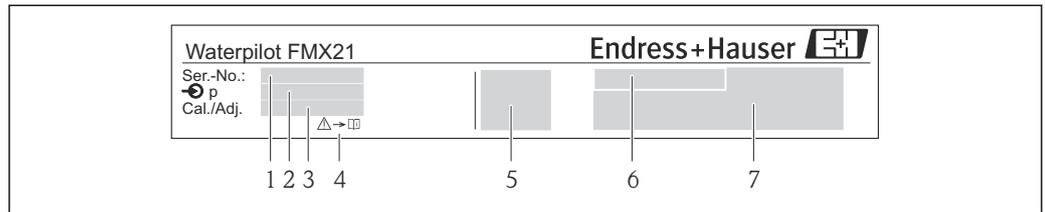
Targhetta aggiuntiva per dispositivi approvati



A0018805

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

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



- 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

4.4 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.

4.5 Immagazzinamento e trasporto

4.5.1 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)

4.5.2 Trasporto del prodotto fino al punto di misura

⚠ AVVERTENZA

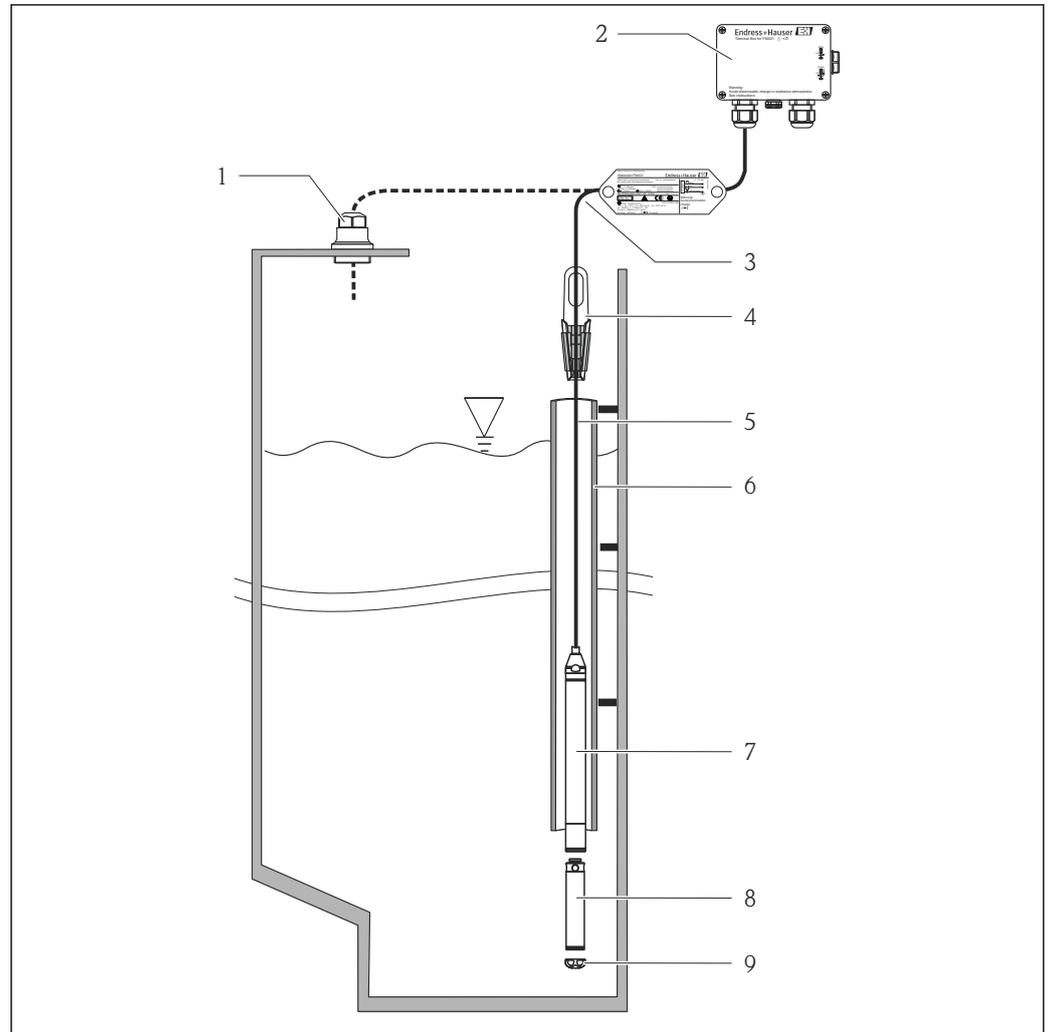
Trasporto non corretto.

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).

5 Montaggio

5.1 Requisiti di montaggio

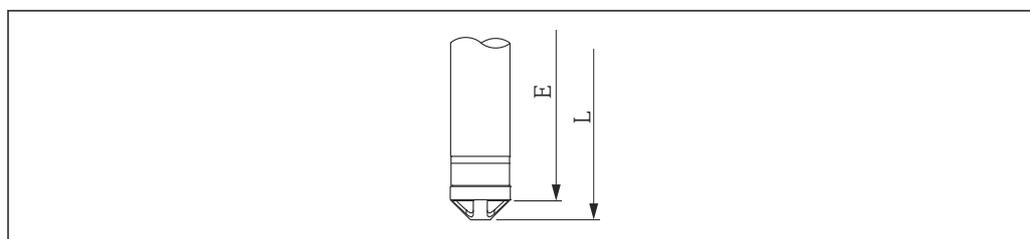


A0018770

- 1 Vite di montaggio del cavo di estensione (ordinabile come accessorio)
- 2 Morsettiera (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

5.2 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 →  128.
- 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 →  128 (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).

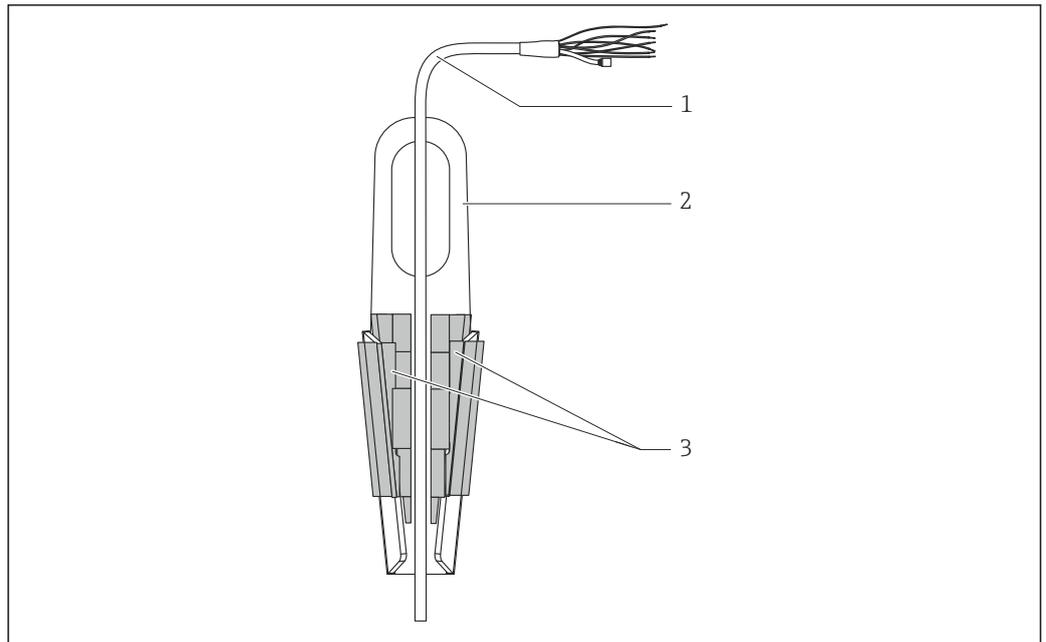


A0026013

5.3 Dimensioni

Per le dimensioni, vedere le Informazioni tecniche

5.4 Installazione di Waterpilot con clamp di sospensione

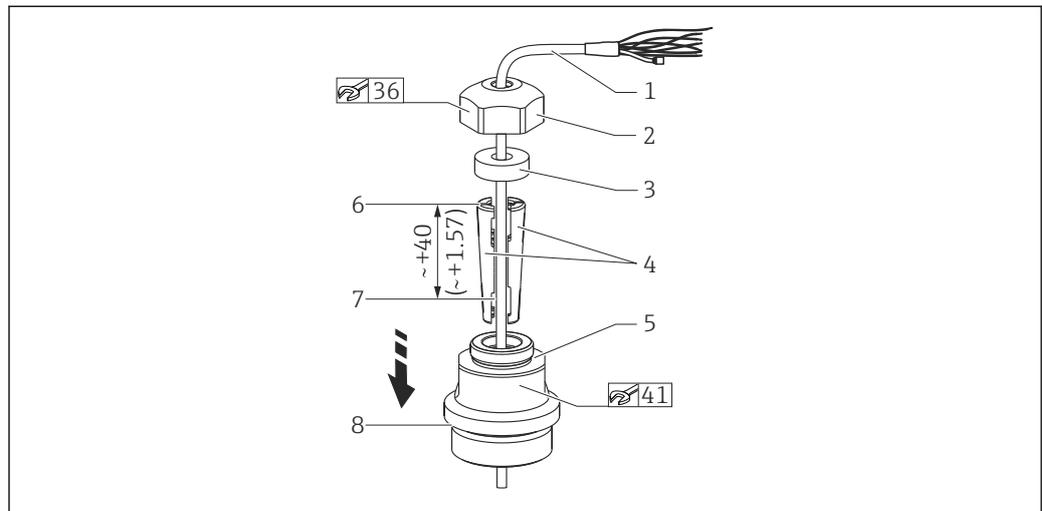


- 1 Cavo di estensione
2 Clamp di sospensione
3 Ganasce di chiusura

5.4.1 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. Trattenere 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.

5.5 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

i 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.

5.5.1 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 avvitare 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 avvitare saldamente all'adattatore.

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

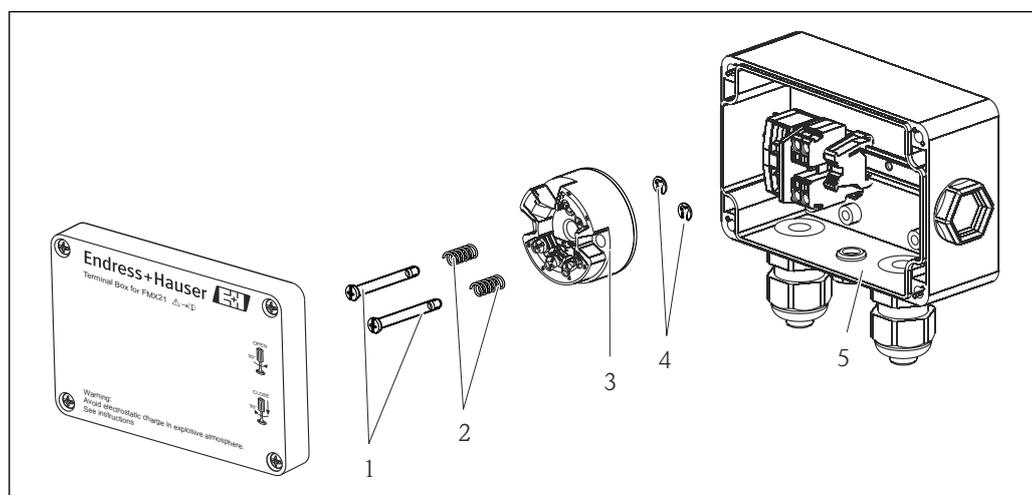
⚠ ATTENZIONE**Pericolo di lesioni!**

- Usare solo in serbatoi non pressurizzati.

5.6 Montaggio della morsettiera

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

5.7 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

i Per aprire la morsettiera, utilizzare esclusivamente un cacciavite.

⚠ AVVERTENZA**Pericolo di esplosioni!**

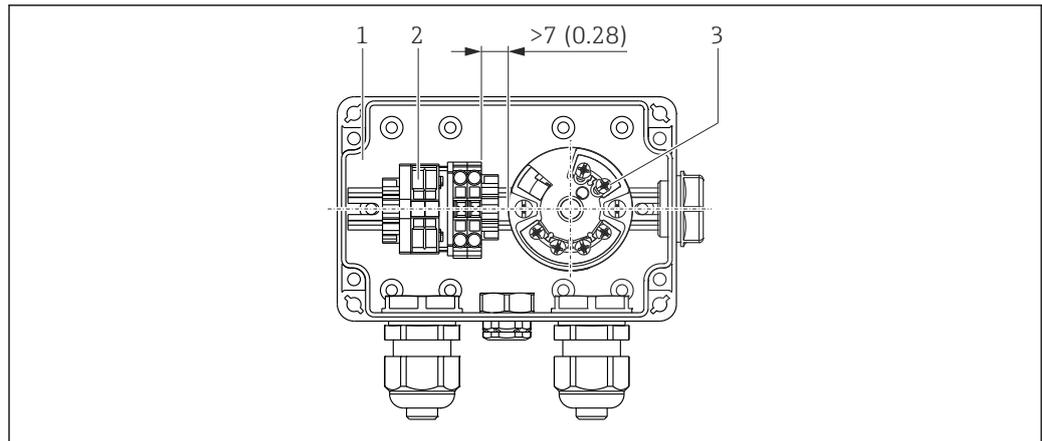
- Il trasmettitore TMT72 non è stato sviluppato per impieghi in aree a rischio di esplosione.

5.7.1 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))

AVVISO**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).

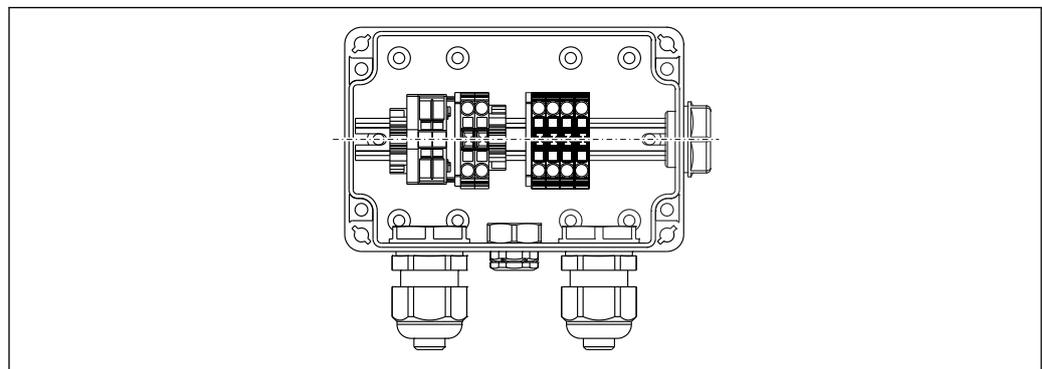
5.8 Montaggio della morsettiera per la termoresistenza Pt100 passiva (senza TMT72)

Nel caso sia stato ordinato un sensore FMX21 con Pt100 e senza trasmettitore di temperatura da testa TMT72, con la custodia dei morsetti è fornita anche una morsettiera per il cablaggio della termoresistenza Pt100.

AVVERTENZA

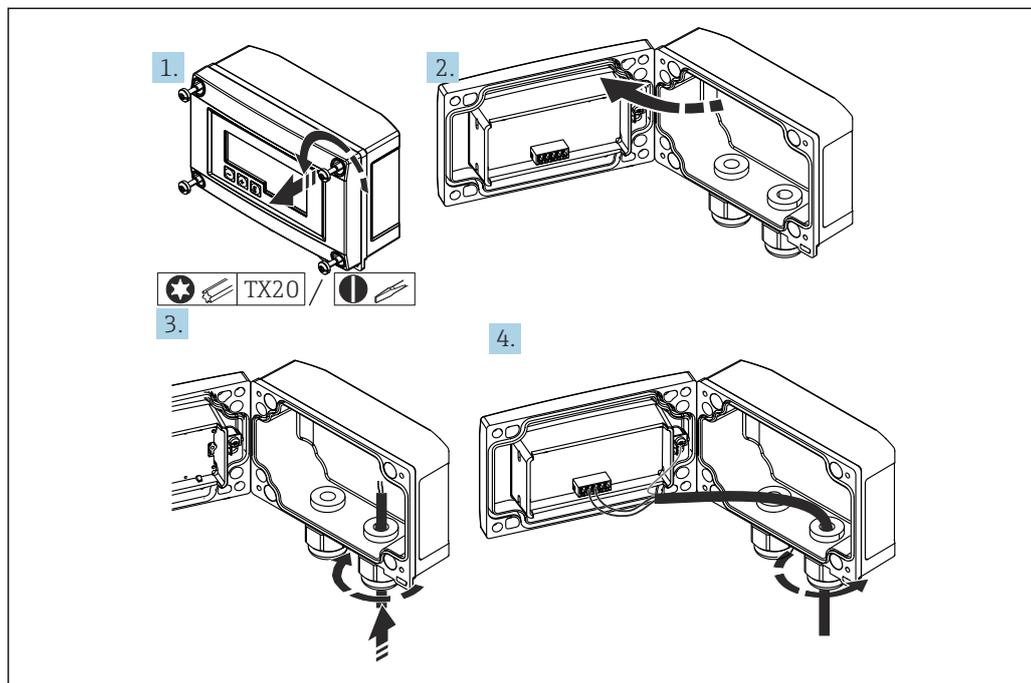
Pericolo di esplosioni!

- La termoresistenza Pt100 e la morsettiera non sono adatte per impieghi in aree a rischio d'esplosione.



A0018815

5.9 Inserimento del cavo nella custodia da campo del display RIA15



A0017830

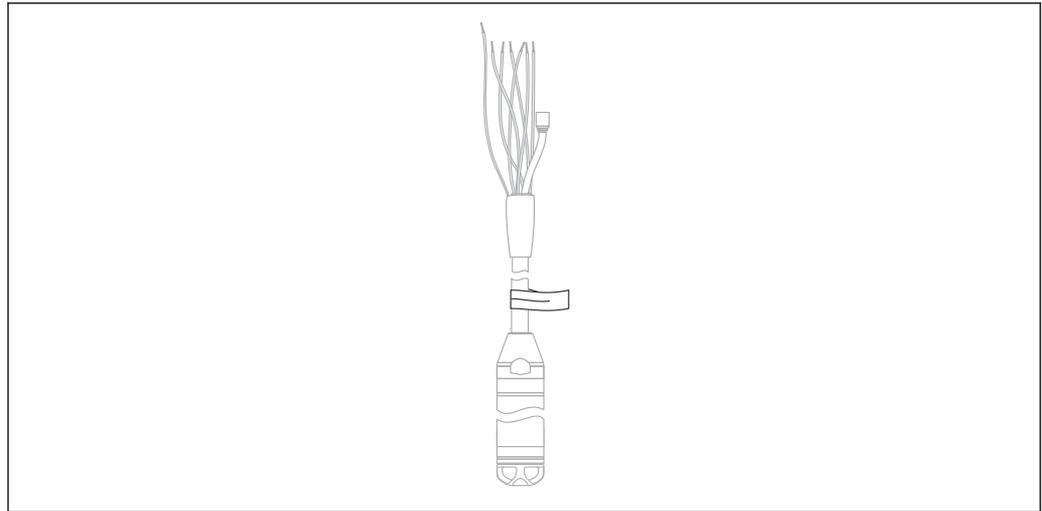
Inserimento del cavo, custodia da campo, connessione senza alimentazione trasmettitore (esempio)

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

i 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.

5.10 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): ±17,5 mm (0,69 in)
 - Lunghezza del cavo > 5 m (16 ft): ±0,2%
- Materiale: PET, etichetta adesiva acrilica
- Immunità alle variazioni di temperatura: -30 ... +100 °C (-22 ... +212 °F)

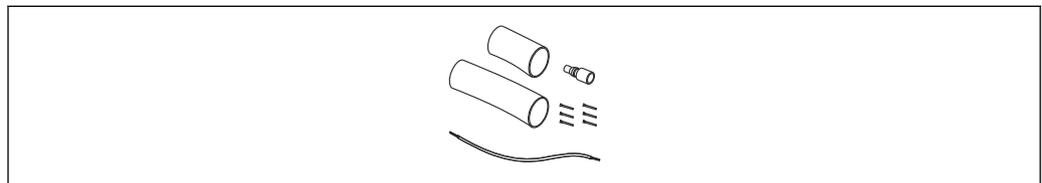
AVVISO

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.

5.11 Kit di accorciamento cavo



A0030948

Il kit di accorciamento cavo consente di accorciare un cavo in modo semplice e professionale.

 Il kit di accorciamento cavo non è progettato per il dispositivo con l'approvazione FM/CSA.

- Informazioni per l'ordine: vedere Configuratore di prodotto
- Documentazione associata SD00552P/00/A6.

5.12 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

6 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

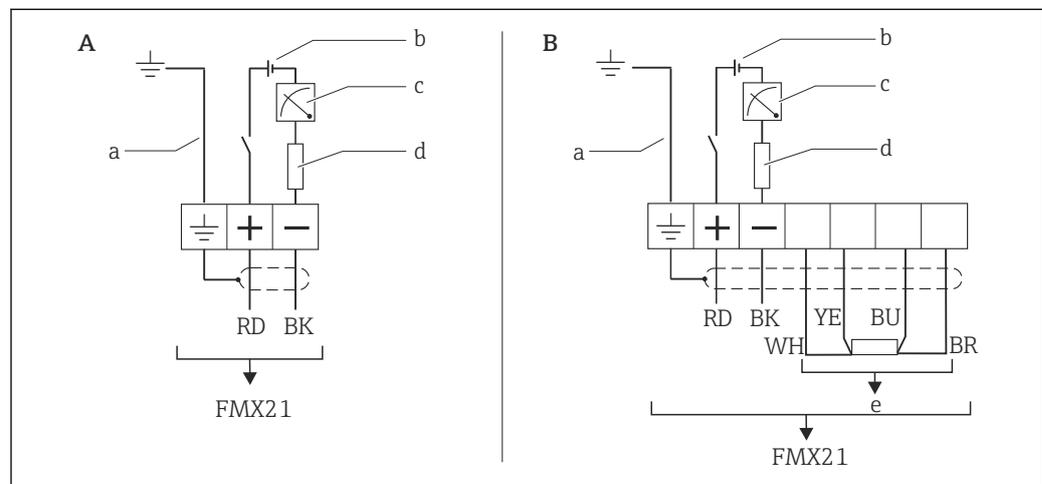
6.1 Connessione del dispositivo

⚠ 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 morsetteria idonea. La morsetteria IP66/IP67 con filtro in GORE-TEX® di Endress+Hauser può essere installata all'esterno. → 21
- ▶ 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.

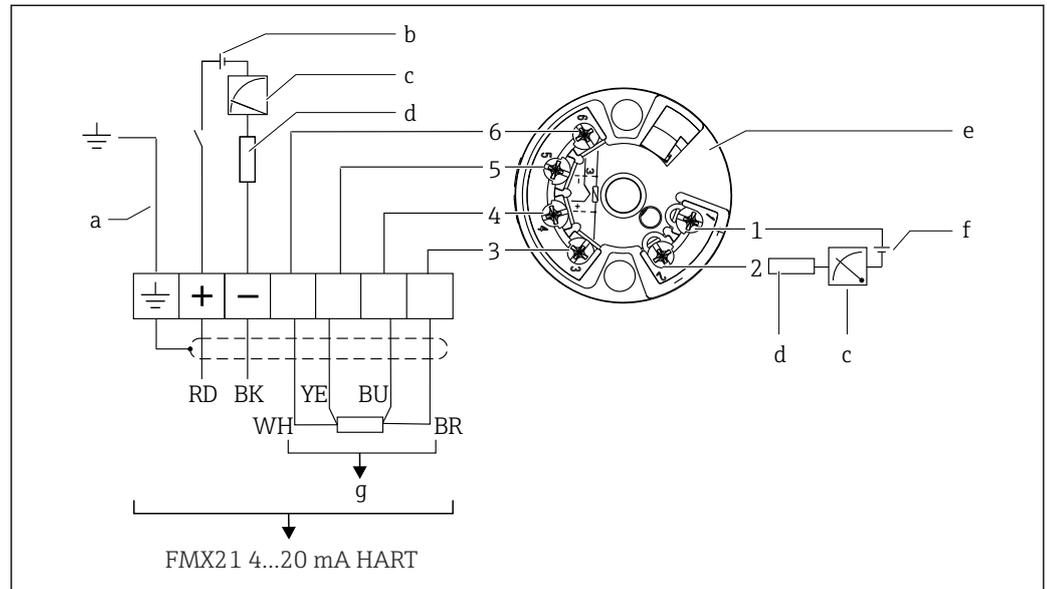
6.1.1 Dispositivo con Pt100



A0019441

- 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_{DC} (area pericolosa), 10,5 ... 35 V_{DC}
 c 4 ... 20 mA
 d Resistenza (R_I)
 e Pt100

6.1.2 Dispositivo con Pt100 e trasmettitore di temperatura da testa TMT72



A0018780

- a Non per dispositivi con diametro esterno di 29 mm (1,14 in)
- b 10,5 ... 35 V_{DC}
- c 4 ... 20 mA
- d Resistenza (R_I)
- e Trasmittitore di temperatura da testa TMT72 (4 ... 20 mA) (non per aree pericolose)
- f 11,5 ... 35 V_{DC}
- g Pt100
- 1...6 Assegnazione pin

6.1.3 Dispositivo con RIA15

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

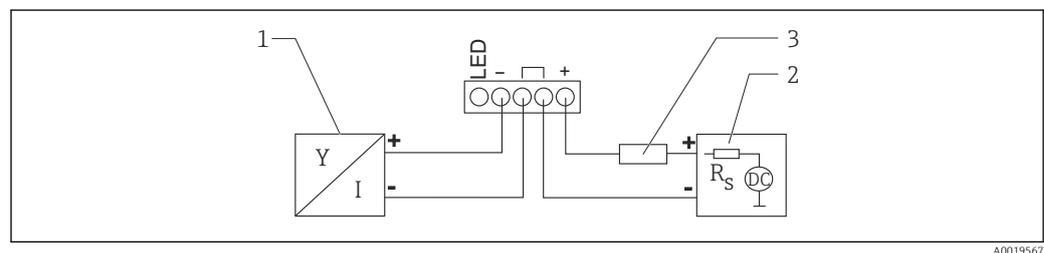
Per l'installazione, garantire la compensazione della pressione atmosferica. A questo scopo è incluso nella fornitura un pressacavo di sfiato nero.

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:

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

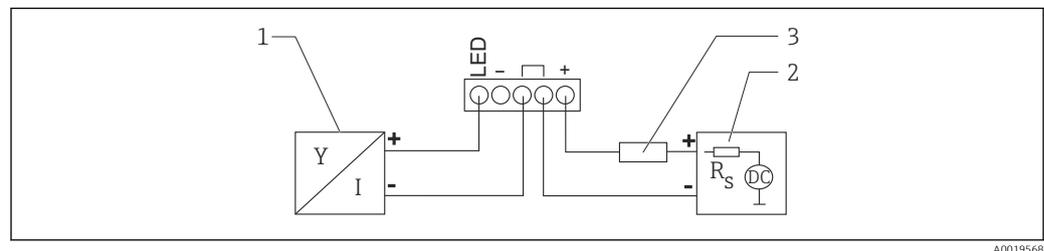
Senza retroilluminazione



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

- 1 Dispositivo
- 2 Alimentazione
- 3 Resistore HART

Con retroilluminazione



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

- 1 Dispositivo
- 2 Alimentazione
- 3 Resistore HART

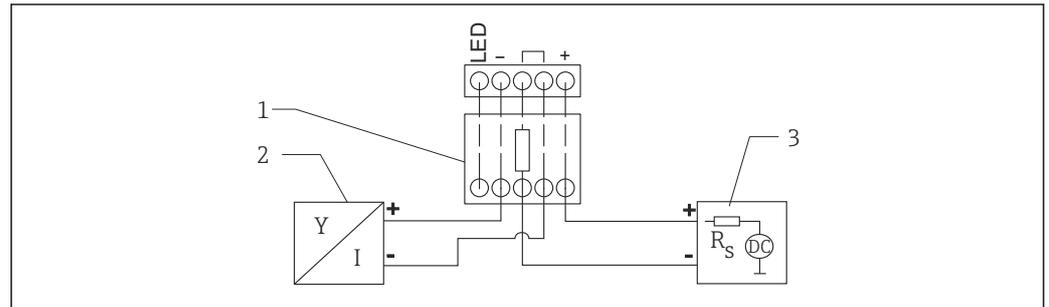
6.1.4 Dispositivo, RIA15 con modulo del resistore di comunicazione HART installato

 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



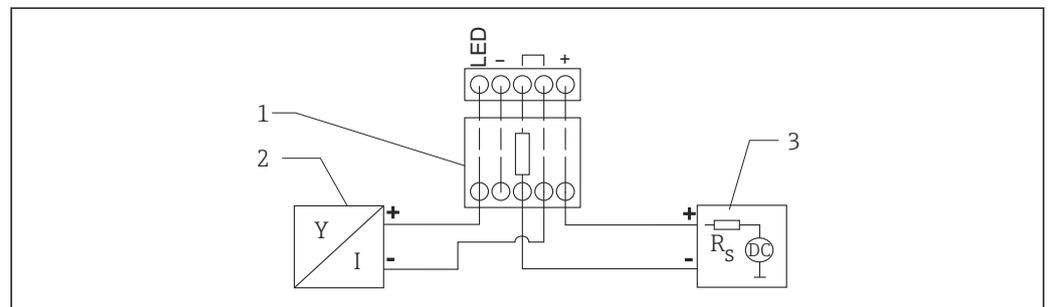
 4 Schema a blocchi; connessione dispositivo, RIA15 senza illuminazione, resistore di comunicazione HART

1 Modulo del resistore di comunicazione HART

2 Dispositivo

3 Alimentazione

Con retroilluminazione



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

1 Modulo del resistore di comunicazione HART

2 Dispositivo

3 Alimentazione

6.1.5 Colori dei fili

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

6.1.6 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.

6.2 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.

6.2.1 Dispositivo + Pt100 (opzionale)

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

6.2.2 Trasmettitore di temperatura da testa TMT72 (opzionale)

11,5 ... 35 V_{DC}

6.3 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).

6.3.1 Dispositivo + Pt100 (opzionale)

- Cavo per strumentazione di tipo commerciale
- Morsetti, morsettiera: 0,08 ... 2,5 mm² (28 ... 14 AWG)

6.3.2 Trasmettitore di temperatura da testa TMT72 (opzionale)

- Cavo per strumentazione di tipo commerciale
- Morsetti, morsettiera: 0,08 ... 2,5 mm² (28 ... 14 AWG)
- Connessione del trasmettitore: max 1,75 mm² (15 AWG)

6.4 Potenza assorbita

6.4.1 Dispositivo + Pt100 (opzionale)

- ≤ 0,805 W a 35 V_{DC} (area sicura)
- ≤ 0,690 W a 30 V_{DC} (area pericolosa)

6.4.2 Trasmettitore di temperatura da testa TMT72 (opzionale)

≤ 0,805 W a 35 V_{DC}

6.5 Consumo di corrente

6.5.1 Dispositivo + Pt100 (opzionale)

Consumo di corrente max: ≤ 23 mA

Consumo di corrente min.: ≥ 3,6 mA

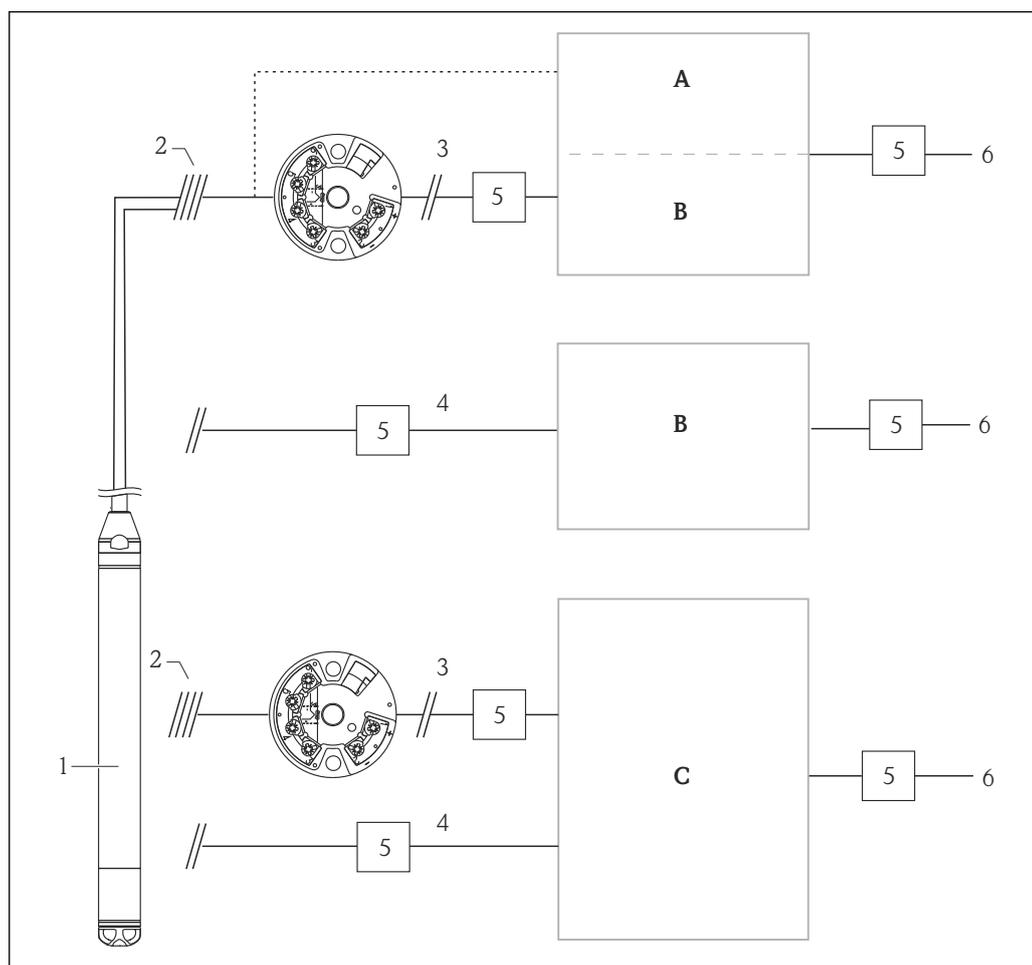
6.5.2 Trasmettitore di temperatura da testa TMT72 (opzionale)

- Consumo di corrente max: ≤ 23 mA
- Consumo di corrente min.: $\geq 3,5$ mA

6.6 Connessione del misuratore

6.6.1 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.



A0018941

- 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 FMX21
 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

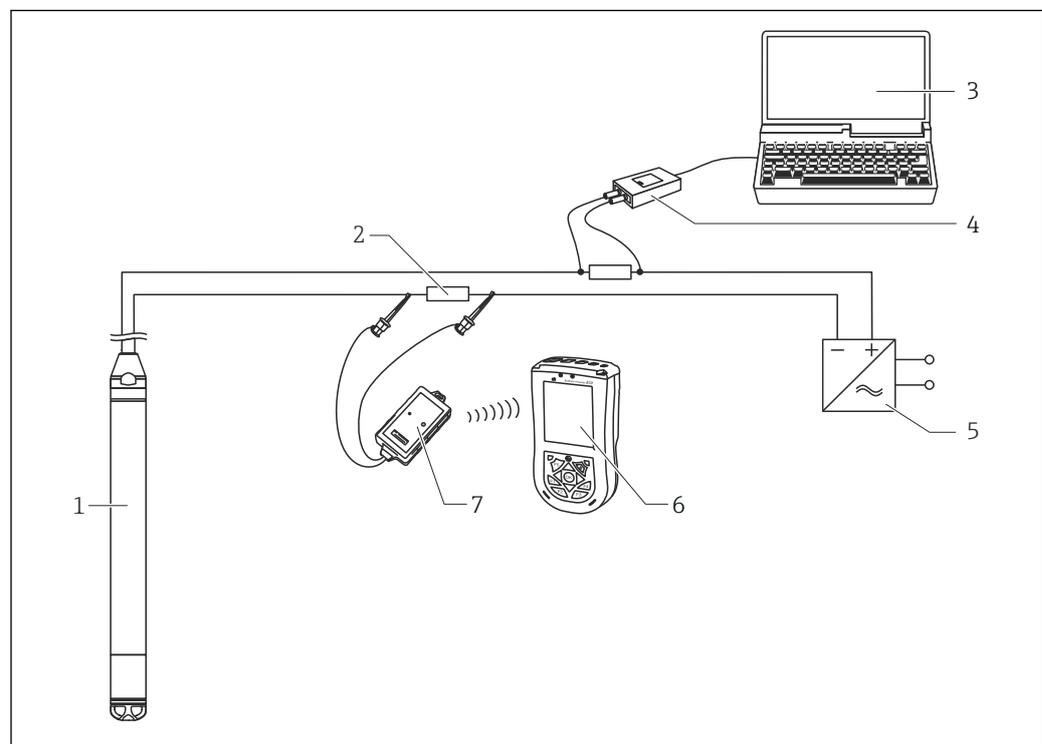
 Maggiori informazioni sul trasmettitore di temperatura da testa TMT72 di Endress+Hauser per applicazioni HART sono reperibili nelle Informazioni tecniche TI01392T.

6.6.2 Connessione della morsettiere Commubox FXA195

Commubox FXA195 serve per collegare trasmettitori con protocollo HART a un'interfaccia USB del computer. Consente il funzionamento a distanza del trasmettitore di misura mediante il software operativo FieldCare/DeviceCare di Endress+Hauser. Il Commubox è alimentato tramite la porta USB. Commubox è anche adatto per la connessione a circuiti a sicurezza intrinseca. Per maggiori informazioni, consultare le Informazioni tecniche TI00404F/00.

6.6.3 Connessione di Field Xpert SFX

Terminale portatile compatto, flessibile e resistente, per la configurazione e l'interrogazione dei valori misurati a distanza mediante l'uscita in corrente HART (4 ... 20 mA). Per informazioni dettagliate, consultare le Istruzioni di funzionamento BA00060S/04.



A0018811

- 1 Dispositivo
- 2 Resistore di comunicazione richiesto $\geq 250 \Omega$
- 3 Computer con tool operativo (ad es. FieldCare)
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Alimentatore del trasmettitore, ad es. RN221N (con resistore di comunicazione)
- 6 Field Xpert SFX
- 7 Modem VIATOR Bluetooth con cavo di collegamento



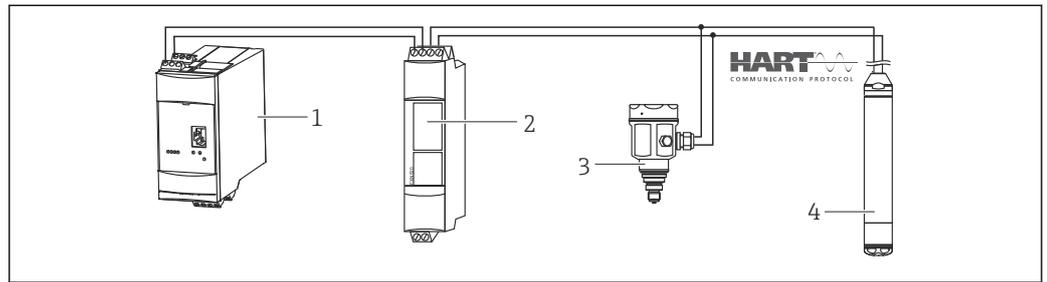
In area a rischio d'esplosione utilizzare solo dispositivi operativi certificati!

AVVERTENZA

Pericolo di esplosioni!

- La batteria del terminale portatile non deve essere sostituita in area a rischio d'esplosione.
- Se il misuratore è impiegato in area pericolosa, l'installazione deve rispettare gli standard, le normative nazionali e le Istruzioni di sicurezza (XA) o gli Schemi di controllo (ZD).

6.6.4 Connessione per la compensazione della pressione dell'aria con valore misurato esterno



A0018757

- 1 Fieldgate FXA520
- 2 Connettore Multidrop FXN520
- 3 Cerabar
- 4 Waterpilot FMX21

Per le applicazioni caratterizzate da possibile formazione di condensa, si consiglia l'uso di una sonda di pressione assoluta. Se le misure di livello sono eseguite con la sonda di pressione assoluta, il valore misurato è influenzato dalle fluttuazioni della pressione dell'aria nell'ambiente. Per correggere l'errore di misura risultante, si può collegare un sensore a pressione assoluta esterno (ad es. Cerabar) alla linea del segnale HART, impostando il sensore Waterpilot in "Modo trans. vel." e il sensore Cerabar in modalità "Delta P elettr.".

Selezionando l'applicazione "Delta P elettr.", il sensore a pressione assoluta esterno calcola la differenza tra i due segnali di pressione e di conseguenza determina il livello con precisione. Questo metodo consente di correggere un solo valore di livello misurato.

Per maggiori informazioni, v. → 58.

i Se si impiegano dispositivi a sicurezza intrinseca, rispettare le disposizioni che regolano l'interconnessione di circuiti a sicurezza intrinseca, come descritto nella norma IEC 60079-14 (prova di sicurezza intrinseca).

6.6.5 Connessione di un sensore di temperatura/trasmittitore di temperatura da testa esterno per la compensazione della densità

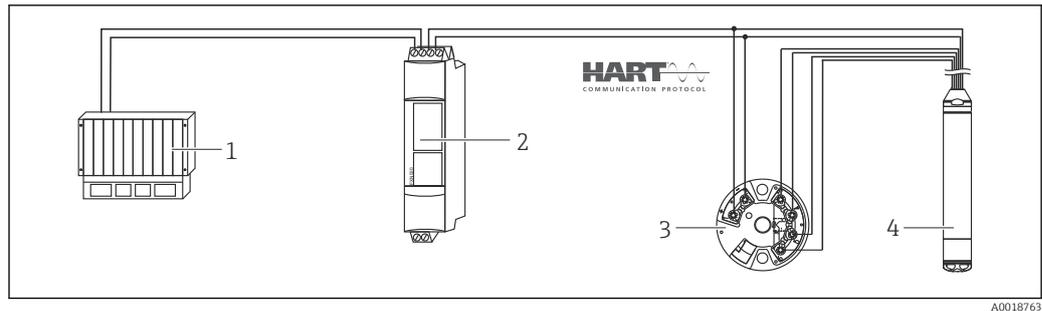
Il dispositivo è in grado di correggere gli errori di misura determinati dalle fluttuazioni della densità dell'acqua causate dalla temperatura. Gli utenti possono scegliere una delle seguenti opzioni:

Utilizzare la temperatura misurata internamente dal sensore di temperatura del dispositivo

Per la compensazione della densità, il dispositivo elabora la temperatura sensore misurata internamente. In questo modo, il segnale di livello viene corretto in base alla curva caratteristica della densità dell'acqua.

Utilizzare il sensore di temperatura Pt100 interno opzionale per la compensazione della densità su un master HART adatto (ad es. PLC)

Waterpilot FMX21 può essere fornito con un sensore di temperatura Pt100 opzionale. Per convertire il segnale del Pt100 in un segnale 4...20 mA HART, Endress+Hauser offre anche il trasmettitore di temperatura da testa TMT72. I segnali di temperatura e pressione sono interrogati da un master HART (ad es. PLC), che può generare un valore di livello corretto utilizzando una tabella di linearizzazione memorizzata o la funzione di densità (del fluido prescelto).



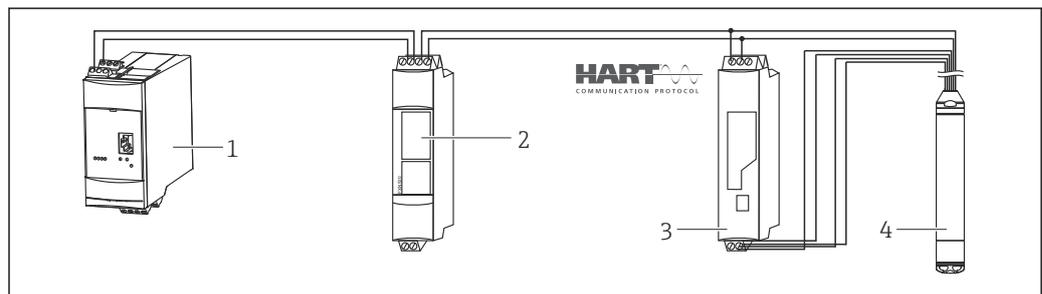
A0018763

- 1 Master HART, ad es. PLC (controllore logico programmabile)
- 2 Connettore Multidrop FXN520
- 3 Trasmettitore di temperatura da testa TMT72
- 4 Dispositivo

Utilizzare un segnale di temperatura esterno trasmesso al misuratore FMX21 tramite la modalità burst HART

Il dispositivo può essere fornito con un sensore di temperatura Pt100 opzionale. Con questa opzione, il segnale del sensore Pt100 è valutato con un trasmettitore di temperatura da testa compatibile HART (min. HART 5.0) che supporta la modalità burst. In questo modo, il segnale di temperatura potrà essere trasmesso al dispositivo. Il dispositivo utilizza questo segnale per correggere il segnale di livello in base alla densità.

i Il trasmettitore di temperatura da testa TMT72 non è adatto per questa configurazione.



A0018764

- 1 Fieldgate FXA520
- 2 Connettore Multidrop FXN520
- 3 Trasmettitore di temperatura compatibile ART con funzione burst (es. TMT82)
- 4 Dispositivo

In assenza di compensazione addizionale e a causa di anomalie dell'acqua, si possono presentare fino a un 4 % di errori con una temperatura di +70 °C (+158 °F), a titolo di esempio. Con la compensazione della densità, questo errore è inferiore a 0,5 % nell'intero campo di misura della temperatura 0 ... +70 °C (+32 ... +158 °F).

Per maggiori informazioni, v. → 60.

i Per maggiori informazioni su questi dispositivi, consultare le relative Informazioni tecniche:

- TI01010T: trasmettitore di temperatura TMT82 (4 ... 20 mA HART)
- TI00369F: Fieldgate FXA520
- TI00400F: connettore Multidrop FXN520

6.7 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 ?

7 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

7.1 Panoramica delle opzioni operative

7.1.1 Funzionalità operative mediante software operativo Endress+Hauser

FieldCare

Il programma operativo FieldCare è uno strumento di Endress+Hauser per la gestione delle risorse basato sulla tecnologia FDT. Con FieldCare/ si possono configurare tutti i dispositivi Endress+Hauser e anche di altri produttori, se compatibili con lo standard FDT.

I requisiti hardware e software sono reperibili in Internet:

www.de.endress.com → Cerca: FieldCare → FieldCare → Dati tecnici.

FieldCare supporta le seguenti funzioni:

- Configurazione dei trasmettitori in modalità online e offline
- Caricamento e salvataggio dei dati del dispositivo (upload/download)
- Documentazione del punto di misura

Connessioni opzionali:

- HART mediante Commubox FXA195 e l'interfaccia USB di un computer
- HART mediante Fieldgate FXA520

 ▪ Maggiori informazioni su FieldCare e il download del software sono disponibili in Internet (www.it.endress.com ® Download ® Ricerca per testo: FieldCare).

- Connessione della morsettiera Commubox FXA195
- Poiché non tutte le dipendenze dei dispositivi interni possono essere mappate durante il funzionamento offline, si deve verificare di nuovo la coerenza dei parametri prima di trasmetterli al dispositivo.

DeviceCare

Campo di applicazione della funzione

Tool per collegare e configurare i dispositivi da campo di Endress+Hauser.

Il metodo più veloce per configurare i dispositivi da campo di Endress+Hauser è quello di utilizzare il tool specifico "DeviceCare". Insieme ai DTM (Device Type Managers) rappresenta una soluzione completa e conveniente.

 Per maggiori informazioni, consultare la documentazione Brochure Innovazione IN01047S

7.1.2 Funzionamento tramite Field Xpert SFX

Terminale portatile industriale compatto, flessibile e resistente per la configurazione a distanza e per richiamare i valori di misura mediante l'uscita in corrente HART o FOUNDATION Fieldbus. Per informazioni dettagliate, consultare le Istruzioni di funzionamento BA00060S/04.

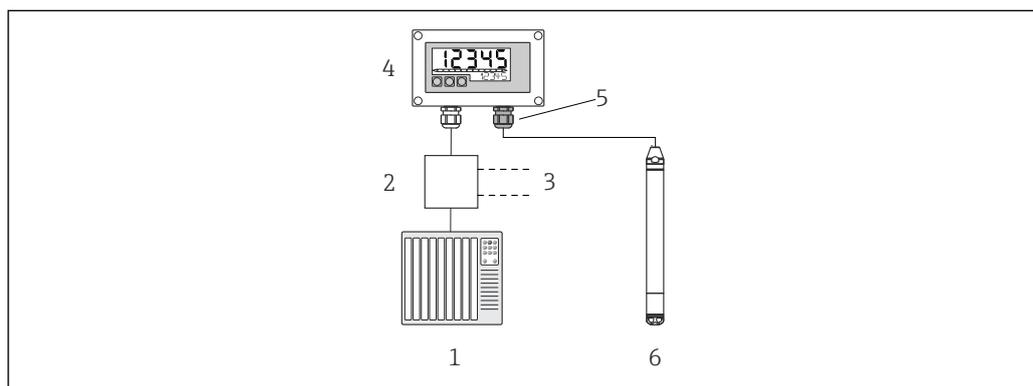
7.1.3 Funzionamento tramite RIA15

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 →  68



 6 Funzionamento a distanza del dispositivo tramite RIA15

- 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

7.2 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.

7.3 Struttura del menu operativo

▪ Operatore

Sottomenu: Display/Funz.

Comprende i parametri richiesti per configurare la visualizzazione del valore misurato (selezione dei valori visualizzati, formato del display, ecc.). Con questo sottomenu, gli utenti possono modificare la visualizzazione dei valori misurati senza influenzare l'effettiva misura.

▪ Manutenzione

Sottomenu: Configuraz.

Contiene tutti i parametri necessari per effettuare le misure. Il sottomenu è strutturato come segue:

▪ Parametri di configurazione standard

All'avvio è disponibile un'ampia gamma di parametri per configurare un'applicazione standard. La modalità di misura selezionata determina quali parametri sono disponibili. Una volta impostati tutti i parametri, nella maggior parte delle operazioni di misura non sarà più necessario modificare la presente configurazione.

▪ Sottomenu "Config. estesa"

Il sottomenu "Config. estesa" contiene parametri addizionali per configurare in modo dettagliato le opzioni di misura, per la conversione del valore misurato e la scalatura del segnale di uscita. Questo menu è suddiviso in sottomenu a seconda della modalità di misura selezionata.

▪ Manutenzione

sottomenu: Param. operativi

Contiene tutti i parametri richiesti per rilevare e analizzare gli errori operativi. Il sottomenu è strutturato come segue:

▪ Lista diagnostica

Contiene fino a 10 messaggi di errore ancora attivi.

▪ Registro eventi

Contiene gli ultimi 10 messaggi di errore (non più in sospenso).

▪ Info dispositivo

Contiene le informazioni per identificare il dispositivo.

▪ Valori misurati

Contiene tutti i valori misurati attuali.

▪ Simulazione

Serve per simulare pressione, livello, corrente e allarmi/avvisi.

▪ Ins. cod. reset

▪ Esperto

Sottomenu: Esperto

Contiene tutti i parametri del dispositivo (compresi quelli già presenti in uno degli altri sottomenu). Il sottomenu "Esperto" è strutturato secondo i blocchi funzione del dispositivo. Contiene i seguenti sottomenu:

▪ Sistema

Contiene tutti i parametri del dispositivo che non riguardano la manutenzione o l'integrazione in un sistema di controllo.

▪ Misurazione

Contiene tutti i parametri per configurare la misura.

▪ Uscita

Contiene tutti i parametri per configurare l'uscita in corrente.

▪ Comunicazione

Contiene tutti i parametri per configurare l'interfaccia HART.

▪ Diagnosi

Contiene tutti i parametri richiesti per rilevare e analizzare gli errori operativi.

7.4 Blocco/sblocco del funzionamento

Dopo aver inserito tutti i parametri è possibile proteggere i dati inseriti da accessi non autorizzati e indesiderati.

Il parametro "Codice operatore" serve per bloccare/sbloccare il dispositivo.

Codice operatore

Navigazione	  Configuraz. → Config. estesa → Codice operatore
Autorizzazione lettura	Operatore/Manutenzione/Esperto
Autorizzazione scrittura	Operatore/Manutenzione/Esperto
Descrizione	Utilizzare questa funzione per inserire un codice per bloccare o sbloccare il funzionamento.
Inserimento utente	<ul style="list-style-type: none"> ■ Per bloccare: inserire un numero ≠ il codice di sblocco (campo dei valori: 1...65535). ■ Per sbloccare: inserire il codice di sblocco.
Impostazione di fabbrica	0
Nota	<p>L'impostazione di fabbrica del codice di sblocco è "0". Nel parametro "Definiz. codice" è possibile impostare un codice di sblocco diverso. Se l'utente ha dimenticato il codice di sblocco, è possibile visualizzarlo inserendo il numero "5864".</p> <p>Il codice di sblocco è definito nel parametro "Definiz. codice".</p>

Definiz. codice

Navigazione	  Configuraz. → Config. estesa → Definiz. codice
Autorizzazione lettura	Operatore/Manutenzione/Esperto
Autorizzazione scrittura	Operatore/Manutenzione/Esperto
Descrizione	Tale funzione permette di inserire un codice con il quale sbloccare il dispositivo.
Inserimento utente	Un numero da 0 a 9999
Impostazione di fabbrica	0
Nota	<p>La configurazione del sensore può essere anche disabilitata sul display RIA15 con un codice utente a 4 cifre.</p> <p>Informazioni aggiuntive sono disponibili nelle Istruzioni di funzionamento BA01170K del display RIA15.</p>

7.5 Ripristino alle impostazioni di fabbrica (reset)

 Inserendo un determinato codice, è possibile eseguire il reset completo o parziale alle impostazioni di fabbrica dei valori inseriti per i parametri ¹⁾. Inserire il codice mediante il parametro "Ins. cod. reset" (percorso: "Diagnosi" → "Ins. cod. reset").

Per il dispositivo sono disponibili diversi codici di reset. La seguente tabella riporta quali parametri sono resettati e con quali codici di reset. Per eseguire il reset, la configurazione deve essere sbloccata (v. paragrafo "Blocco/sblocco della configurazione"). →  38

Il reset non riguarda la configurazione specifica per il cliente eseguita in fabbrica (la specifica del cliente rimane in memoria). Se si desidera cambiare la configurazione specifica del cliente eseguita in fabbrica, contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser. Non essendoci un livello di assistenza separato, il codice d'ordine e il numero di serie possono essere modificati senza richiedere un codice di sblocco specifico.

Codice di reset ²⁾

- **62** (Reset all'accensione (avviamento a caldo))
 - Il dispositivo viene riavviato.
 - I dati sono richiamati nuovamente dalla memoria EEPROM (il processo è reinizializzato).
 - Tutte le simulazioni eventualmente in corso sono terminate.
- **333** (Reset utente)
 - Questo codice resetta tutti i parametri, tranne: Tag dispositivo, Tabella di linearizzazione, Ore funz., Registro eventi, regolazione corrente 4 mA, regolazione corrente 20 mA
 - Tutte le simulazioni eventualmente in corso sono terminate.
 - Il dispositivo viene riavviato.
- **7864** (Reset completo)
 - Questo codice resetta tutti i parametri, tranne: Ore funz., Registro eventi
 - Tutte le simulazioni eventualmente in corso sono terminate.
 - Il dispositivo viene riavviato.

 Dopo un "Reset completo" su FieldCare, è necessario premere il tasto "aggiorna" per assicurarsi che anche le unità di misura vengano resettate.

1) L'impostazione di fabbrica per i singoli parametri è specificata nella descrizione dei parametri

2) Da inserire in "Sistema" → "Gestione" → "Ins. cod. reset"

8 Integrazione del dispositivo mediante protocollo HART®

Informazioni sulla versione del dispositivo

- Vers. firmware: 01.00.zz
 - Sulla pagina del titolo delle istruzioni di funzionamento
 - Sulla targhetta
 - Parametro **Vers. firmware**: Diagnosi → Info dispositivo → Vers. firmware
- ID del produttore: 17 (0x11)
 - Parametro **ID produttore**: Diagnosi → Info dispositivo → ID produttore
- Cod. tipo disp.: 36 (0x24)
 - Parametro **ID dispositivo**: Diagnosi → Info dispositivo → ID dispositivo
- Revisione protocollo HART: 6.0

- Revisione del dispositivo: 1
 - Sulla targhetta
 - Parametro **Rev. dispositivo**: Diagnosi → Info dispositivo → Rev. dispositivo

Il file descrittivo del dispositivo (device description, DD) adatto ai singoli tool operativi è riportato nella tabella successiva con le informazioni per il suo reperimento.

Tool operativi

- FieldCare
 - www.endress.com → Area Download
 - CD-ROM (contattare Endress+Hauser)
 - DVD (contattare Endress+Hauser)
- AMS Device Manager (Emerson Process Management)
 - www.endress.com → Area Download
- SIMATIC PDM (Siemens)
 - www.endress.com → Area Download
- Field Communicator 375, 475 (Emerson Process Management)
 - Utilizzare la funzione di aggiornamento del terminale portatile

8.1 Variabili di processo HART e valori misurati

Alle variabili di processo vengono assegnati in fabbrica i seguenti numeri:

Variabile di processo	Pressione	Livello	
		Lineare	Tabella attiva
Prima variabile di processo (variabile primaria)	0 (Pressione misurata)	8 (Livello prima della linearizzazione)	9 (Contenuto del serbatoio)
Variabile secondaria di processo (variabile secondaria)	2 (Press. corretta)	0 (Pressione misurata)	8 (Livello prima della linearizzazione)
Terza variabile di processo (variabile terziaria)	3 (Pressione sensore)	2 (Press. corretta)	0 (Pressione misurata)
Quarta variabile di processo (variabile quaternaria)	4 (Temp. sensore)		

 L'assegnazione delle variabili del dispositivo alla variabile di processo è visualizzata nel menu **Esperto → Comunicazione → Uscita HART**.

L'assegnazione delle variabili del dispositivo alla variabile di processo (SV, TV, QV) può essere modificata mediante il comando HART 51.

Nella sezione che segue, è riportata una panoramica delle possibili variabili del dispositivo.

8.2 Variabili del dispositivo e valori misurati

Alle singole variabili del dispositivo sono assegnati i seguenti valori misurati:

Codice della variabile del dispositivo	Variabile del dispositivo	Valore misurato	Modalità operat.
0	PRESSURE_1_FINAL_VALUE	Pressione misurata	Tutte
1	PRESSURE_1_AFTER_DAMPING	Pres.con smorz.	Tutte
2	PRESSURE_1_AFTER_CALIBRATION	Pressione corretta	Tutte
3	PRESSURE_1_AFTER_SENSOR	Pressione corretta	Tutte
4	MEASURED_TEMPERATURE_1	Temp. sensore	Tutte
8	MEASURED_LEVEL_AFTER_SIMULATION	Livello non lin.	Solo livello
9	MEASURED_TANK_CONTENT_AFTER_SIMULATION	Contenuto serbatoio	Solo livello
10	CORRECTED_MEASUREMENT_DENSITY	Densità processo	Solo livello
12	HART_INPUT_VALUE ¹⁾	Val. ingr. HART	-
251	Nessuna (nessuna variabile dispositivo mappata)	-	Tutte (ma solo per la variabile quaternaria)

1) Non può essere selezionato come uscita

 Le variabili del dispositivo possono essere richiamate da un master HART® utilizzando il comando HART® 9 o 33.

9 Messa in servizio

AVVISO

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")

9.1 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"

9.2 Sblocco/blocco della configurazione

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

9.2.1 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.

9.3 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

9.4 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 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.

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

9.5 Selezione dell'unità ingegneristica di pressione

Unità ing. pres.

Navigazione	 Configuraz. → Unità ing. pres.
Autorizzazione scrittura	Operatore/Manutenzione/Esperto
Descrizione	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.
Opzioni	<ul style="list-style-type: none"> ■ mbar, bar ■ mmH₂O, mH₂O, inH₂O ■ ftH₂O ■ Pa, kPa, MPa ■ psi ■ mmHg, inHg ■ kgf / cm²
Impostazione di fabbrica	mbar o bar a seconda del campo di misura nominale del modulo sensore o come da specifiche d'ordine.

9.6 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)

Navigazione	 Configuraz. → Regolaz. p. zero
Autorizzazione scrittura	Operatore/Manutenzione/Esperto
Descrizione	Regolazione della posizione di zero – occorre conoscere la differenza di pressione tra lo zero (setpoint) e la pressione misurata.

Opzioni	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conferma ■ Annulla
Esempio	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valore misurato = 2,2 mbar (0,033 psi) ■ 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. ■ Valore misurato (dopo la regolazione della posizione di zero) = 0,0 mbar ■ Viene corretto anche il valore corrente.
Impostazione di fabbrica	Annulla

Offset taratura

Autorizzazione scrittura	Manutenzione/Esperto
Descrizione	Regolazione della posizione – la differenza di pressione tra il setpoint e la pressione misurata.
Esempio	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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

9.7 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	<p>Inserire il tempo di smorzamento (costante di tempo τ) (microinterruttore DIP "Smorzamento" impostato su "on")</p> <p>Tempo di smorzamento del display (costante di tempo τ) (microinterruttore DIP "Smorzamento" impostato su "off").</p> <p>Lo smorzamento influisce sulla velocità con la quale il valore misurato reagisce alle variazioni di pressione.</p>
Campo di immissione	0,0 ... 999,0 s
Impostazione di fabbrica	2 s o in base alle specifiche d'ordine

9.8 Configurazione della misura di pressione

9.8.1 Taratura con pressione di riferimento (taratura "bagnata")

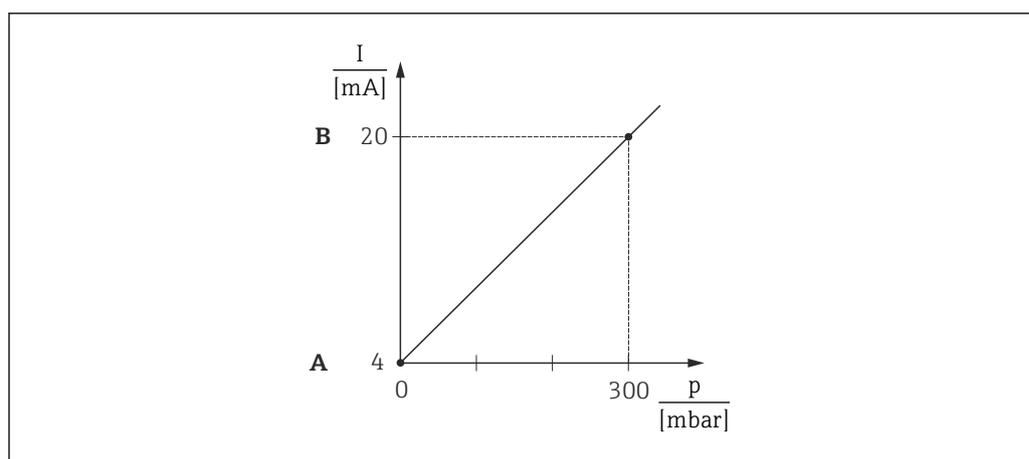
Esempio:

In questo esempio, un dispositivo con un modulo sensore da 400 mbar (6 psi) è configurato per il campo di misura 0 ... +300 mbar (0 ... 4,5 psi), ossia 0 mbar e 300 mbar (4,5 psi) mbar sono assegnati al valore 4 mA e al valore 20 mA.

Prerequisito:

È possibile specificare i valori di pressione 0 mbar e 300 mbar (4,5 psi). Il dispositivo è già montato, ad esempio.

i A causa dell'orientamento del dispositivo, il valore misurato può subire una deriva di pressione, ossia il valore misurato è diverso da zero in condizioni di assenza di pressione. Per informazioni sulla modalità di esecuzione della regolazione della posizione, vedere → 44.



A0031032

A Vedere il punto 3

B Vedere il punto 4

1. Selezionare la modalità di misura "Pressione" tramite il parametro "Modo misura".

↳ Percorso menu: Configuraz. → Modo misura

AWERTENZA

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. La pressione richiesta per LRV (valore 4 mA) è presente sul dispositivo, in questo esempio 0 mbar. Selezionare il parametro "Leggi iniz. scala". Confermare il valore presente sul dispositivo selezionando "Applica". Questo valore di pressione presente sul dispositivo è assegnato al valore di corrente inferiore (4 mA).
↳ Percorso menu: Config. → Config. estesa → Uscita corrente → Leggi iniz. scala
4. La pressione richiesta per URV (valore 20 mA) è presente sul dispositivo, in questo esempio 300 mbar (4,5 psi). Selezionare il parametro "Leggi fondoscala". Confermare il valore presente sul dispositivo selezionando "Applica". Questo valore di pressione presente sul dispositivo è assegnato al valore di corrente superiore (20 mA).
↳ Percorso menu: Config. → Config. estesa → Uscita corrente → Leggi fondoscala

Il campo di misura è configurato per 0 ... +300 mbar (0 ... 4,5 psi).

9.8.2 Taratura senza pressione di riferimento (taratura a secco)

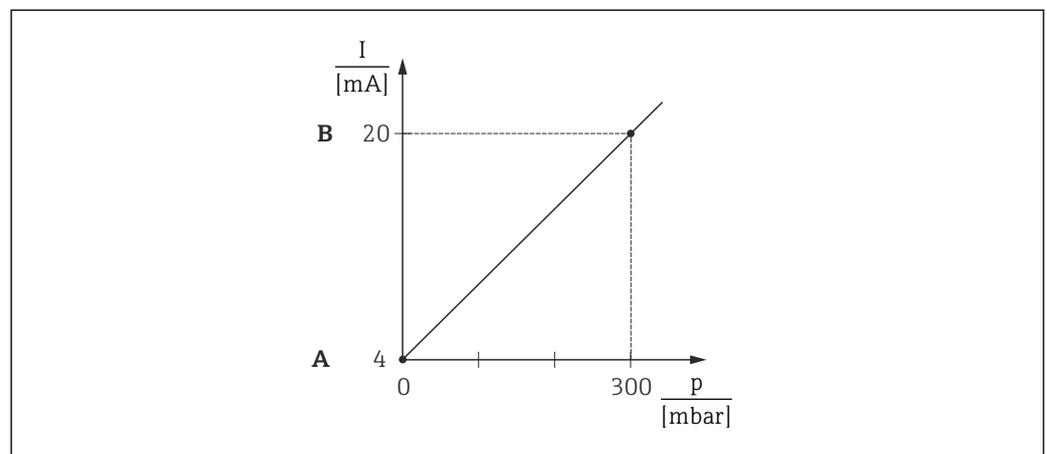
Esempio:

In questo esempio, un dispositivo con un modulo sensore da 400 mbar (6 psi) è configurato per il campo di misura 0 ... +300 mbar (0 ... 4,5 psi), ossia 0 mbar e 300 mbar (4,5 psi) sono assegnati, rispettivamente al valore 4 mA e al valore 20 mA.

Prerequisito:

In questo caso si tratta di una taratura teorica, ossia si conoscono i valori di pressione per la soglia minima e massima del campo.

- i** A causa dell'orientamento del dispositivo, il valore misurato può subire una deriva di pressione, ossia il valore misurato è diverso da zero in condizioni di assenza di pressione. Per informazioni sulla modalità di esecuzione della regolazione della posizione, vedere → 44.



- A Vedere il punto 3
B Vedere il punto 4

1. Selezionare la modalità di misura "Pressione" 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 il parametro "Imp. iniz. scala". Inserire il valore per il parametro "Imp. iniz. scala" (in questo caso 0 mbar) e confermare. Questo valore di pressione è assegnato al valore di corrente inferiore (4 mA).
↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Uscita corrente → Imp. iniz. scala
4. Selezionare il parametro "Imp. fondo scala". Inserire il valore per il parametro "Imp. fondo scala" (in questo caso 300 mbar (4,5 psi)) e confermare. Questo valore di pressione è assegnato al valore di corrente superiore (20 mA).
↳ Percorso menu: Configuraz. → Config. estesa → Uscita corrente → Imp. fondo scala

Il campo di misura è configurato per 0 ... +300 mbar (0 ... 4,5 psi).

9.9 Configurazione della misura di livello

9.9.1 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.

9.9.2 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) →  50
 - Taratura senza pressione di riferimento (taratura a secco) →  49
- 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) →  54
 - Taratura senza pressione di riferimento (taratura a secco) →  52
- Nel display del valore misurato e in corrispondenza del parametro "Livello non lin." viene visualizzato il valore misurato.

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

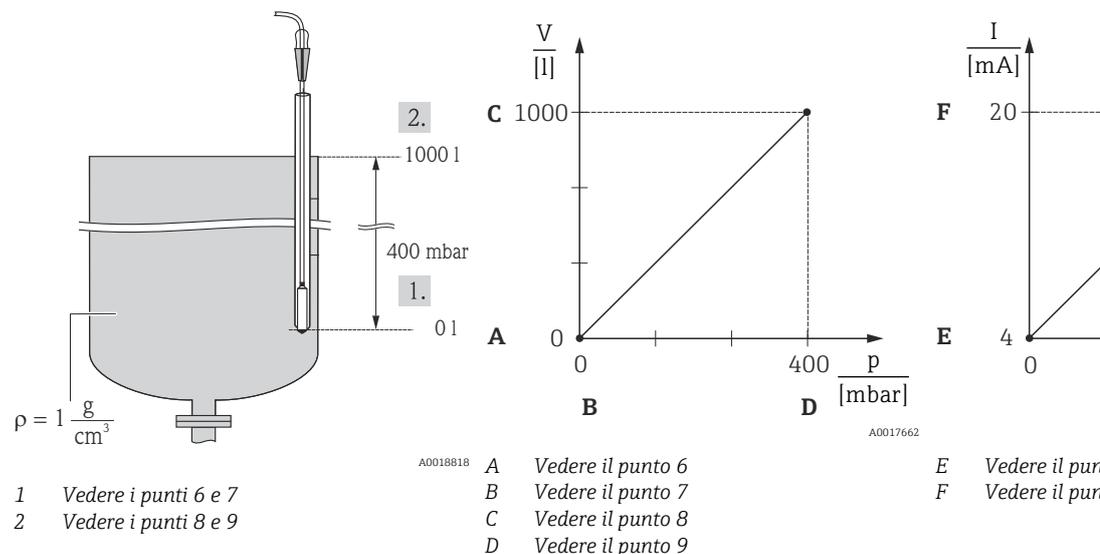
Esempio:

Nell'esempio si deve misurare il volume in un serbatoio in litri. Il volume massimo di 1000 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 → 44.



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).

 Per questa modalità di livello, sono disponibili le variabili misurate in %, livello, volume e massa, v. "Unità uscita" →  97.

9.9.4 Selezione livello "In pressione" Taratura con pressione di riferimento (taratura "bagnata")

Esempio:

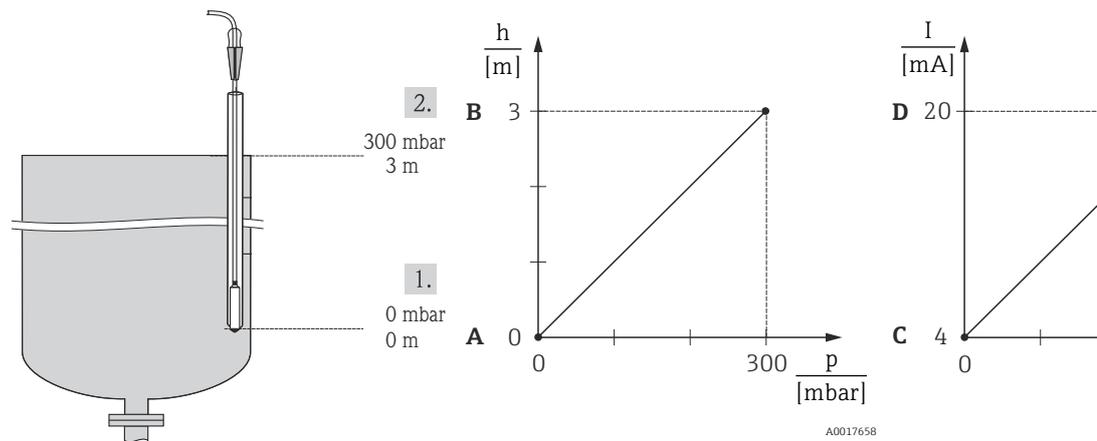
In questo esempio, il livello del serbatoio dovrebbe essere misurato in "m". Il livello massimo è 3 m (9,8 ft).

Il campo di pressione è derivato dal livello e dalla densità del fluido. In questa situazione, il dispositivo imposta il campo di pressione a 0 ... +300 mbar (0 ... 4,5 psi).

Prerequisito:

- La variabile misurata è direttamente proporzionale alla pressione.
- Il serbatoio può essere riempito e svuotato.

i I valori inseriti per "Tarat. di vuoto/Tarat. di pieno" e "Imp. iniz. scala/Imp. fondo scala" e le pressioni presenti devono presentare un intervallo minimo di 1 %. Se i valori sono troppo ravvicinati, il valore è rifiutato ed è visualizzato un messaggio. Non vengono controllate altre soglie di valore, vale a dire che affinché il dispositivo possa effettuare la misura correttamente, i valori immessi devono essere adeguati in rapporto alle caratteristiche del sensore e dell'operazione di misura.



- 1 Vedere il punto 9
2 Vedere il punto 10

A0018824 A Vedere il punto 9
B Vedere il punto 10

C Vedere il punto 10
D Vedere il punto 10

1. Eseguire una "regolazione della posizione" → 44.
2. 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.

3. Selezionare l'unità di pressione tramite il parametro "Unità ing. pres.", ad esempio "mbar".
↳ Percorso menu: Configuraz. → Unità ing. pres.
4. Selezionare la modalità di livello "In pressione" tramite il parametro "Selez. livello".
↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Selez. livello.
5. 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 8) e "Densità processo" (Punto 13) in questo caso non sono utilizzati.
↳ Percorso: Esperto → Applicazione → Corr. dens. auto
6. Selezionare l'unità del livello tramite il parametro "Unità uscita", ad esempio, "m".
↳ Percorso menu: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Unità uscita

7. Selezionare l'opzione "Umido" tramite il parametro "Modo taratura".
↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Modo taratura
 8. Se la taratura è eseguita tramite un fluido diverso da quello di processo, inserire la densità del fluido di taratura nel parametro "Regolaz. densità".
↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Regolaz. densità
- i** La densità di processo può essere modificata solo se la correzione automatica della densità è disattivata (v. Punto 5).
9. La pressione idrostatica richiesta per il punto di taratura inferiore è presente sul dispositivo, ad esempio "0 mbar". Selezionare il parametro "Tarat. di vuoto". Inserire il valore di livello, ad esempio 0 m. Confermando il valore, si assegna il valore di pressione presente al valore di livello inferiore.
↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Tarat. di vuoto
 10. La pressione idrostatica richiesta per il punto di taratura superiore è presente sul dispositivo, ad esempio 300 mbar (4,35 psi). Selezionare il parametro "Tarat. di pieno". Inserire il valore di livello, ad esempio 3 m (9,8 ft). Confermando il valore, si assegna il valore di pressione presente al valore di livello superiore.
↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Tarat. di pieno
 11. Utilizzare il parametro "Imp. iniz. scala" per impostare il valore di livello da assegnare al valore di corrente inferiore (4 mA), ad esempio "0 m".
↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Uscita corrente → Imp. iniz. scala
 12. Utilizzare il parametro "Imp. fondo scala" per impostare il valore di livello da assegnare al valore di corrente superiore (20 mA) (3 m (9,8 ft)).
↳ 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.
- i** La densità di processo può essere modificata solo se la correzione automatica della densità è disattivata (v. Punto 5).

Il campo di misura è configurato per 0 ... 3 m (0 ... 9,8 ft).

- i** Per questa modalità di livello sono disponibili le variabili misurate in %, livello, volume e massa, v. "Unità uscita" →  97.

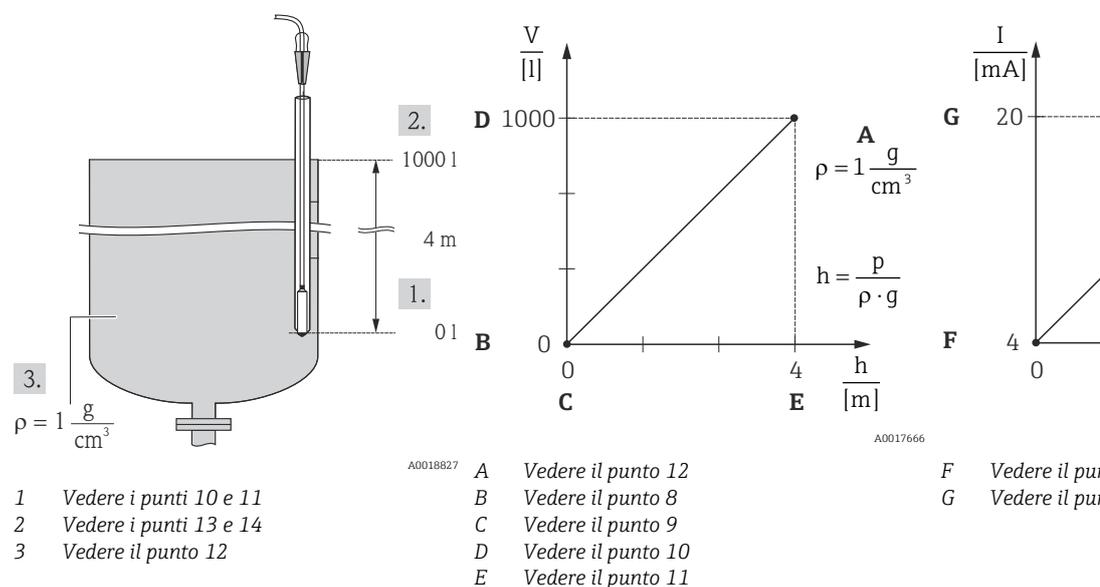
9.9.5 Selezione livello "In altezza" Taratura senza pressione di riferimento (taratura a secco)

Esempio:

Nell'esempio si deve misurare il volume in un serbatoio in litri. Il volume massimo di 1000 l (264 gal) corrisponde a un livello di 4 m (13 ft). Il volume minimo di 0 litri corrisponde ad un livello di 0 m 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 altezza e volume per il punto di taratura superiore e inferiore.
- i**
- I valori inseriti per "Tarat. di vuoto/Tarat. di pieno", "Altezza di vuoto/Altezza 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. Non vengono controllate altre soglie di valore, vale a dire che affinché il dispositivo possa effettuare la misura correttamente, i valori immessi devono essere adeguati in rapporto alle caratteristiche del sensore e dell'operazione di misura.
 - 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 → 44.



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 altezza" tramite il parametro "Selez. livello".
↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Selez. livello.
4. Se è richiesta una correzione della densità, assegnare la sonda di temperatura con il parametro "Corr. dens. auto".
↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Selez. livello.

5. Selezionare un'unità del volume tramite il parametro "Unità uscita", ad esempio, "l" (litri). 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 12) e "Densità processo" (Punto 15) in questo caso non sono utilizzati.
↳ Percorso menu: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Unità uscita
6. Selezionare un'unità del volume tramite il parametro "Unità uscita", ad esempio, "l" (litri).
↳ Percorso menu: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Unità uscita
7. Selezionare l'unità del livello tramite il parametro "Unità altezza", ad esempio, "m".
↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Unità altezza
8. Selezionare l'opzione "Secco" tramite il parametro "Modo taratura".
↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Modo taratura
9. 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
10. Inserire il valore dell'altezza per il punto di taratura superiore tramite il parametro "Altezza di vuoto", ad esempio 0 m.
↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Altezza di vuoto
11. 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
12. Inserire il valore dell'altezza per il punto di taratura superiore tramite il parametro "Altezza di pieno", ad esempio 4 m (13 ft).
↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Altezza di pieno
13. Inserire il valore di densità del fluido tramite il parametro "Regolaz. densità", ad esempio "1 g/cm³" (1 SGU).
↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Regolaz. densità
14. Impostare il valore del 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
15. 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
16. 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

 La densità di processo può essere modificata solo se la correzione automatica di densità è disattivata (v. Punto 4).

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

 Per questa modalità di livello sono disponibili le variabili misurate in %, livello, volume e massa, v. "Unità uscita" →  97.

9.9.6 Selezione livello "In altezza" Taratura con pressione di riferimento (taratura "bagnata")

Esempio:

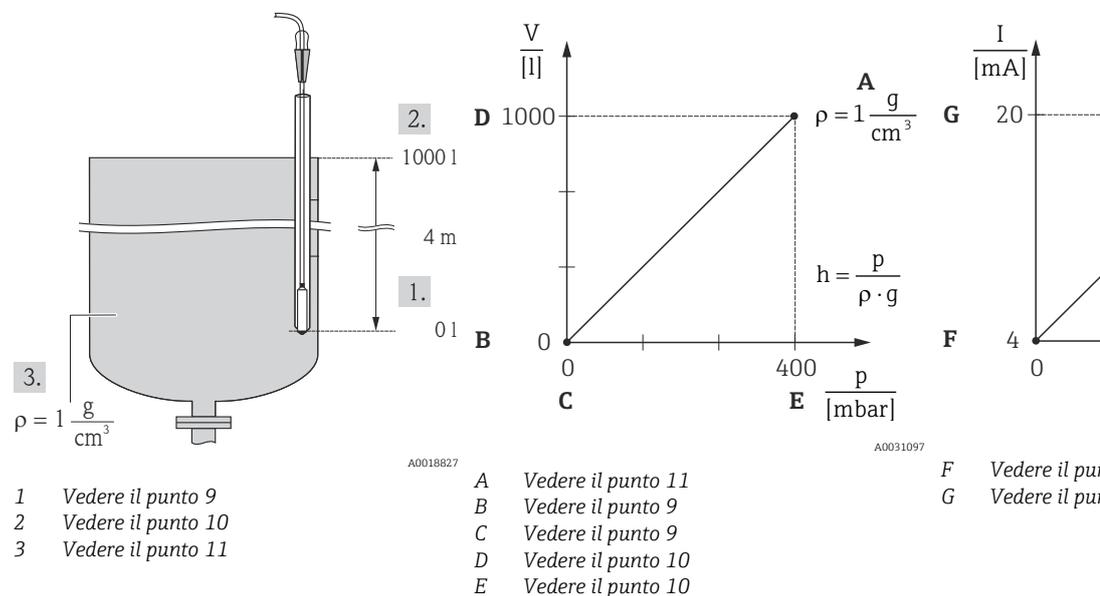
Nell'esempio si deve misurare il volume in un serbatoio in litri. Il volume massimo di 1000 l (264 gal) corrisponde a un livello di 4 m (13 ft).

Il volume minimo di 0 litri corrisponde ad un livello di 0 m poiché la membrana di processo della sonda è montata all'inizio del campo di misura del livello. La densità del fluido è 1 g/cm^3 (1 SGU).

Prerequisito:

- La variabile misurata è direttamente proporzionale alla pressione.
- Il serbatoio può essere riempito e svuotato.

i I valori inseriti per "Tarat. di vuoto/Tarat. di pieno" e "Imp. iniz. scala/Imp. fondo scala" e le pressioni presenti devono presentare un intervallo minimo dell'1%. Se i valori sono troppo ravvicinati, il valore è rifiutato ed è visualizzato un messaggio. Non vengono controllate altre soglie di valore, vale a dire che affinché il dispositivo possa effettuare la misura correttamente, i valori immessi devono essere adeguati in rapporto alle caratteristiche del sensore e dell'operazione di misura.



1. Eseguire una "regolazione della posizione" → 44.
2. 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.

3. Selezionare la modalità di livello "In altezza" tramite il parametro "Selez. livello".
↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Selez. livello.

4. 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 11) e "Densità processo" (Punto 14) in questo caso non sono utilizzati.
 - ↳ Percorso: Esperto → Applicazione → Corr. dens. auto
 5. Selezionare l'unità di pressione tramite il parametro "Unità ing. pres.", ad esempio "mbar".
 - ↳ Percorso menu: Configuraz. → Unità ing. pres.
 6. Selezionare un'unità del volume tramite il parametro "Unità uscita", ad esempio, "l" (litri).
 - ↳ Percorso menu: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Unità uscita
 7. Selezionare l'unità di altezza tramite il parametro "Unità altezza", ad esempio, "m".
 - ↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Unità altezza
 8. Selezionare l'opzione "Umido" tramite il parametro "Modo taratura".
 - ↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Modo taratura
 9. La pressione idrostatica richiesta per il punto di taratura inferiore è presente sul dispositivo, ad esempio "0 mbar". 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
 10. La pressione idrostatica richiesta per il punto di taratura superiore è presente sul dispositivo, ad esempio "400 mbar (6 psi)". 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
 11. Se la taratura è eseguita tramite un fluido diverso da quello di processo, inserire la densità del fluido di taratura nel parametro "Regolaz. densità". Ad esempio 1 g/cm^3 (1 SGU).
 - ↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Regolaz. densità
- i** La densità di processo può essere modificata solo se la correzione automatica di densità è disattivata (v. Punto 4).
12. Impostare il valore del 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
 13. 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
 14. 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.
- i** La densità di processo può essere modificata solo se la correzione automatica di densità è disattivata (v. Punto 4).
- 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" → 97.

9.9.7 Taratura con serbatoio parzialmente pieno (taratura "bagnata")

Esempio:

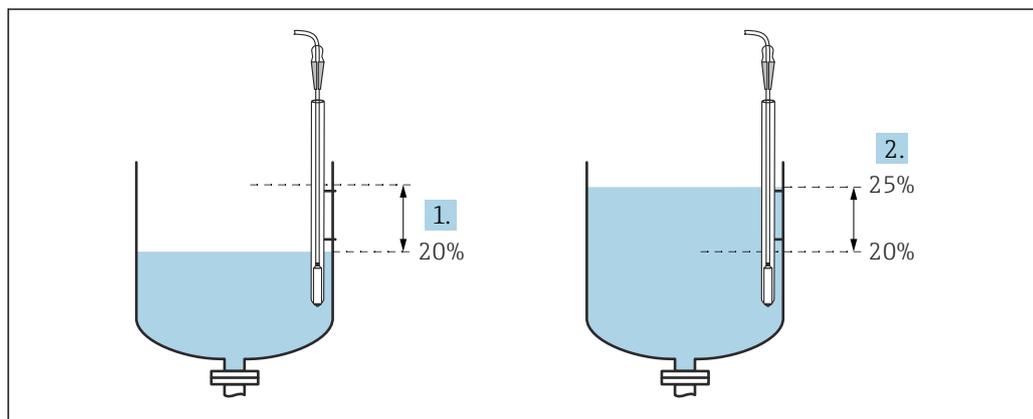
Questo esempio descrive una taratura "bagnata", eseguita se non si può svuotare e riempire il serbatoio al 100 %.

Durante questa taratura "bagnata", si utilizza un livello del 20 % come punto di taratura per "Vuoto" e del "25 %" come punto di taratura per "Pieno".

La taratura è quindi estesa a 0 ... 100 % e il valore di inizio scala (LRV) e fondo scala (URV) sono regolati conseguentemente.

Prerequisito:

- In modalità di livello, l'impostazione predefinita per il modo di taratura è "Umido".
- Può essere configurata. Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Modo taratura



A0018841

- 1 Vedere il punto 2
- 2 Vedere il punto 3

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. Impostare il valore per "Tarat. di vuoto" con la pressione differenziale per il livello, ad es. 20 %
↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Tarat. di vuoto
3. Impostare il valore per "Tarat. di pieno" con la pressione differenziale per il livello, ad es. 25 %
↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Tarat. di pieno

4. I valori di pressione quando il serbatoio è pieno o vuoto sono misurati automaticamente durante la regolazione. Poiché il trasmettitore imposta automaticamente i valori di pressione più adatti per una "taratura di vuoto" e una "taratura di pieno" alla pressione minima e massima che attiva la corrente di uscita, occorre impostare i corretti valori di fondo scala (URV) e di inizio scala (LRV).

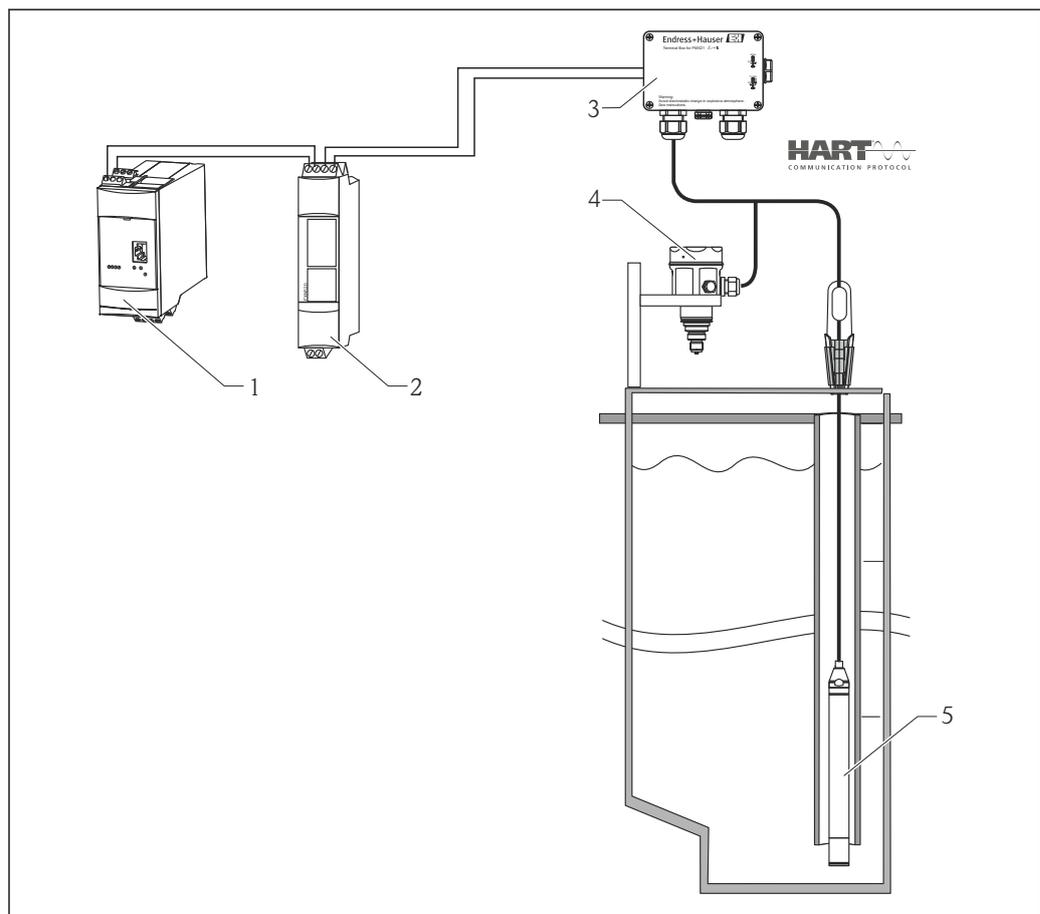
i Se il fluido di processo è diverso da quello di taratura, specificare il nuovo valore di densità nel parametro "Densità processo". A questo scopo, inserire i diversi valori di densità nel seguente percorso:

- Configuraz. → Config. estesa → Livello → Regolaz. densità (034) (ad es. 1,0 kg/11,0 kg/l per acqua)
- Configuraz. → Config. estesa → Livello → Densità processo (035) (ad es. 0,8 kg/l per olio)

9.9.8 Misura di livello con sonda di pressione assoluta e segnale di pressione esterno (pressione differenziale elettrica)

Esempio:

In questo esempio, un sensore Waterpilot FMX21 e un dispositivo Cerabar M (ognuno con una cella di misura per pressione assoluta) sono collegati tramite il bus di comunicazione comune. Il livello, quindi, può essere misurato in un pozzo profondo con compensazione simultanea per gli effetti della pressione atmosferica.



A0018821

- 1 Fieldgate FXA520
- 2 Connettore Multidrop FXN520
- 3 Morsettiera (ordinabile come accessorio)
- 4 Cerabar M, pressione assoluta (livello)
- 5 Waterpilot, pressione assoluta (pressione)

Regolazione livello sensore (Waterpilot)

1. Selezionare la modalità di misura "Pressione" 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. Se il sensore non è pressurizzato, eseguire una regolazione della posizione →  44
4. Attivare la modalità burst tramite il parametro "Modo trans. vel.".
 - ↳ Percorso: Esperto → Comunicazione → Conf. HART
5. Impostare la corrente di uscita su 4 mA "Fisso" tramite il parametro "Modo corrente".
 - ↳ Percorso: Esperto → Comunicazione → Conf. HART
6. Tramite il parametro "Indirizzo bus", impostare un indirizzo diverso da "0", ad esempio l'indirizzo bus = 1. (Master HART 5.0: campo 0 ... 15, dove l'indirizzo = "0" richiama l'impostazione "Segnalazione"; master HART 6.0: campo 0 ... 63)
 - ↳ Percorso: Esperto → Comunicazione → Conf. HART

Regolazione livello sensore (Cerabar)

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. Se il sensore non è pressurizzato, eseguire una regolazione della posizione →  44
4. Impostare la corrente di uscita su 4 mA "Fisso" tramite il parametro "Modo corrente".
 - ↳ Percorso: Esperto → Comunicazione → Conf. HART
5. Tramite il parametro "Indirizzo bus", impostare un indirizzo diverso da "0", ad esempio l'indirizzo bus = 2. (Master HART 5.0: campo 0 ... 15, dove l'indirizzo = "0" richiama l'impostazione "Segnalazione"; master HART 6.0: campo 0 ... 63)
 - ↳ Percorso: Esperto → Comunicazione → Conf. HART
6. Attivare la lettura di un valore inviato esternamente in modalità burst tramite il parametro "Delta P elettr.".
 - ↳ Percorso: Esperto → Applicazione
7. Eseguire la regolazione del livello (bagnata o a secco)

Risultato: Il valore misurato generato dal sensore a pressione atmosferica equivale al livello nel pozzo profondo (segnale differenziale), che e può essere letto mediante una richiesta HART all'indirizzo del sensore a pressione atmosferica.

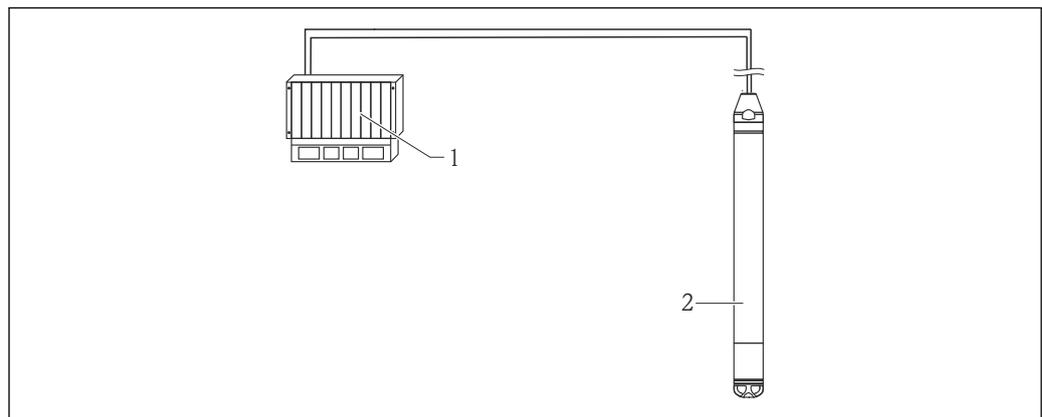
- Non è consentito invertire le attribuzioni dei punti di misura verso la direzione della comunicazione.
- Il valore misurato del dispositivo trasmettitore (tramite burst) deve essere sempre più grande del valore misurato del dispositivo ricevente (tramite la modalità "Delta P elettr.").
- Le regolazioni che riguardano un offset dei valori di pressione (ad es. regolazione della posizione, trim) devono essere sempre specifiche per il singolo sensore e il relativo orientamento, a prescindere dall'applicazione di "Delta P elettr."
- Utilizzare impostazioni diverse equivale a un utilizzo non corretto della modalità "Delta P elettr." e può generare valori misurati errati.

9.10 Compensazione automatica della densità

9.10.1 Compensazione automatica della densità con la temperatura misurata internamente dal sensore

Esempio:

In questo esempio, il dispositivo è impiegato per la misura di livello dell'acqua. La variazione di densità dell'acqua, causata dalle variazioni di temperatura, è ponderata automaticamente nel segnale di livello attivando la compensazione automatica della densità.



A0018822

- 1 Master HART, ad es. PLC (controllore logico programmabile)
2 Dispositivo

Regolazione del dispositivo per misura di livello

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. Se il sensore non è pressurizzato, eseguire una regolazione della posizione → 44

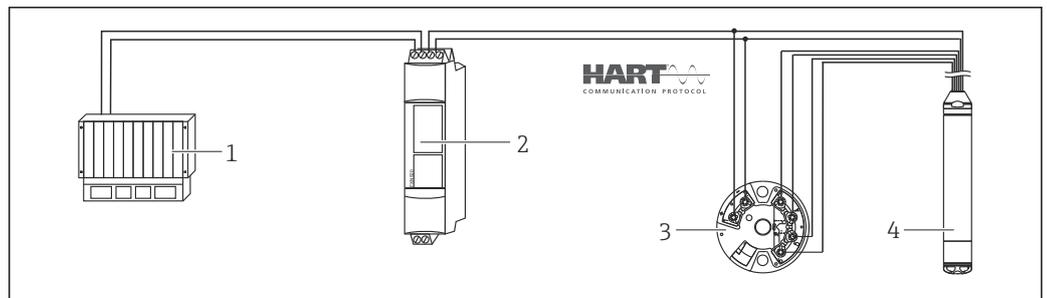
4. Impostare il parametro "Corr. dens. auto" su Sensore temp.
 - ↳ Percorso: Esperto → Applicazione
5. Eseguire la regolazione del livello (bagnata o a secco)

Risultato: Il valore misurato generato dal dispositivo corrisponde al livello nel pozzo profondo corretto mediante la curva caratteristica di densità dell'acqua.

9.10.2 Compensazione automatica della densità utilizzando una termoresistenza Pt100 integrata per il calcolo in un master HART adatto (ad es. PLC)

Esempio:

In questo esempio, il dispositivo con Pt100 integrata è collegato mediante il bus di comunicazione comune a un trasmettitore di temperatura da testa con comunicazione HART (ad es. TMT72). I segnali di temperatura e pressione sono trasmessi al master HART (ad es. PLC), che può generare un valore di livello corretto utilizzando una tabella di linearizzazione memorizzata o la funzione di densità (del fluido prescelto). Un segnale di pressione e uno di temperatura possono quindi essere generati con una funzione di densità selezionata per compensare un livello..



A0018763

- 1 Master HART, PLC (controllore logico programmabile)
- 2 Connettore Multidrop FXN520
- 3 Trasmittitore di temperatura da testa TMT72
- 4 Dispositivo

Regolazione del dispositivo per misura di livello

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. Se il sensore non è pressurizzato, eseguire una regolazione della posizione → 44
4. Impostare la corrente di uscita su 4 mA "Fisso" tramite il parametro "Modo corrente".
 - ↳ Percorso: Esperto → Comunicazione → Conf. HART
5. Eseguire la regolazione del livello (bagnata o a secco)

6. Tramite il parametro "Indirizzo bus", impostare un indirizzo diverso da "0", ad esempio l'indirizzo bus = 1. (Master HART 5.0: campo 0 ... 15, dove l'indirizzo = "0" richiama l'impostazione "Segnalazione"; master HART 6.0: campo 0 ... 63)

↳ Percorso: Esperto → Comunicazione → Conf. HART

- i** Anche la corrente di uscita del trasmettitore di temperatura da testa utilizzato deve essere impostata su "Fisso" e avere un indirizzo HART diverso da zero (ad es. indirizzo = 2).

- ▶ Attivare la modalità burst tramite il parametro "Modo trans. vel."

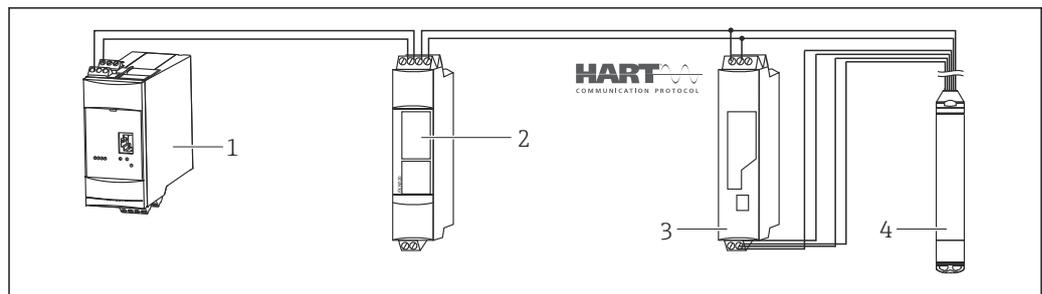
↳ Percorso: Esperto → Comunicazione → Conf. HART

Bilanciando i segnali di temperatura e pressione in un master HART adatto (ad es. PLC), si può determinare un valore di livello corretto per qualsiasi fluido utilizzando una funzione di densità adatta.

9.10.3 Compensazione automatica della densità utilizzando un segnale di temperatura esterno per il calcolo nel dispositivo

Esempio:

In questo esempio, il dispositivo con sensore Pt100 integrato è collegato a un trasmettitore di temperatura compatibile HART mediante il bus di comunicazione comune. Con questa opzione, il segnale del sensore Pt100 è valutato con un trasmettitore di temperatura da testa compatibile HART (min. HART 5.0) che supporta la modalità burst. La variazione di densità dell'acqua, causata dalle variazioni di temperatura, è ponderata automaticamente nel segnale di livello attivando la compensazione automatica della densità.



A0018764

- 1 Fieldgate FXA520
 2 Connettore Multidrop FXN520
 3 Trasmettitore di temperatura compatibile HART (ad es. TMT82)
 4 Dispositivo

Configurazione del trasmettitore di temperatura da testa compatibile HART (min. HART 5.0) con funzione burst

La corrente di uscita del trasmettitore di temperatura utilizzato deve essere impostata su "Fisso" e deve essere impostato un indirizzo HART diverso da zero (ad es. indirizzo = 1). La funzione burst deve essere inserita con il comando HART 1. Questa operazione deve essere eseguita prima della procedura descritta di seguito per evitare che durante la messa in servizio si attivi un errore di ingresso HART del dispositivo.

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 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.

2. Selezionare l'unità di pressione tramite il parametro "Unità ing. pres.", ad esempio "mbar".
↳ Percorso menu: Configuraz. → Unità ing. pres.
3. Se il sensore non è pressurizzato, eseguire una regolazione della posizione → 44
4. Impostare il parametro "Corr. dens. auto" su "Valore esterno".
↳ Percorso: Esperto → Applicazione
5. Eseguire la regolazione del livello (bagnata o a secco)

Risultato: Il valore misurato generato dal sensore Waterpilot corrisponde al livello nel pozzo profondo corretto mediante la curva caratteristica di densità dell'acqua.

i Il trasmettitore di temperatura da testa TMT72 non è adatto per questa configurazione.

9.11 Linearizzazione

9.11.1 Immissione semi-automatica di una tabella di linearizzazione

Esempio:

Nell'esempio si deve misurare il volume in m^3 in un serbatoio con bocca di uscita conica.

Prerequisito:

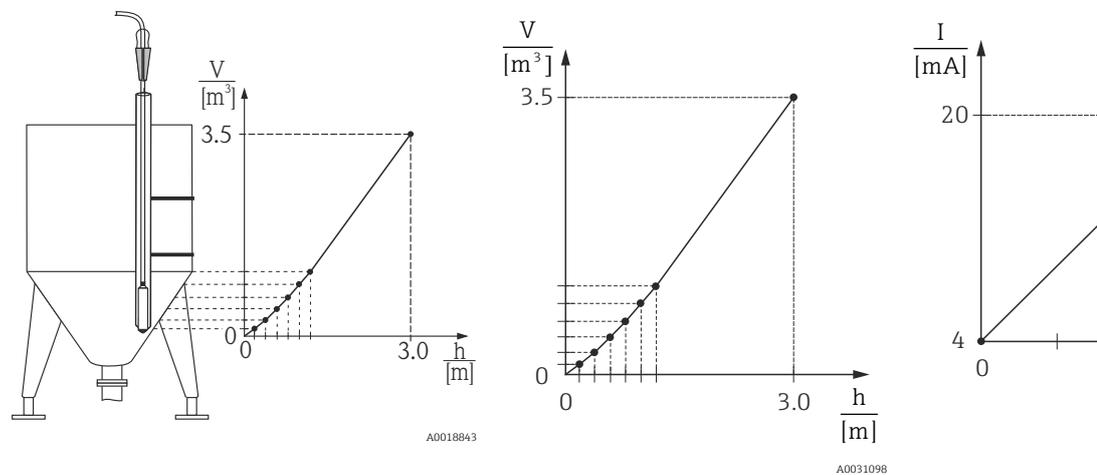
- Il serbatoio può essere riempito o svuotato. La caratteristica di linearizzazione deve essere crescente o decrescente in modo continuo.
- È stata selezionata la modalità di misura "Livello".
- È stata effettuata una taratura del livello.
- Per una descrizione dei parametri citati, consultare il paragrafo "Descrizione dei parametri del dispositivo" → 89.

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.



1. Selezionare l'opzione "Inserim. semi-auto" mediante il parametro "Modo lineariz.".
↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Linearizzazione → Modo lineariz.

2. Tramite il parametro, selezionare "Unità dopo lin.", ad esempio m^3 .
↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Linearizzazione → Unità dopo lin.
3. Riempire il serbatoio fino all'altezza del 1° punto.
4. Sono disponibili le seguenti opzioni:
↳ Inserire il numero del punto nella tabella tramite il parametro "N. riga" ad es. 1.
Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Linearizzazione → N. riga
Il livello attuale è visualizzabile tramite il parametro "Valore X".
Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Linearizzazione → Valore X
Utilizzando il parametro "Valore Y", inserire il valore del volume corrispondente, ad esempio $0 m^3$, e confermarlo.
Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Linearizzazione → Valore Y
5. Per inserire un altro punto nella tabella, proseguire con il riempimento del serbatoio e selezionare l'opzione "Punto successivo" tramite il parametro "Modifica tabella".
Inserire il punto successivo come spiegato nel Punto 4.
↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Linearizzazione → Modifica tabella
6. Una volta inseriti tutti i punti nella tabella, selezionare l'opzione "Attiva tabella" tramite il parametro "Modo lineariz.".
↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Linearizzazione → Modo lineariz.

Viene visualizzato il valore dopo la linearizzazione.

-  ■ Messaggio di errore F510 "Linearizzazione" e corrente di allarme durante l'immissione della tabella e fino a quando non viene attivata.
- Il valore di inizio scala (= 4 mA) è definito dal punto più piccolo nella tabella.
Il valore di fondo scala (= 20 mA) è definito dal punto più grande nella tabella.
- L'assegnazione dei valori di volume e massa ai valori di corrente può essere modificata utilizzando i parametri "Imp. iniz. scala" e "Imp. fondo scala".

9.11.2 Inserimento manuale di una tabella di linearizzazione

Esempio:

Nell'esempio si deve misurare il volume in m^3 in un serbatoio con bocca di uscita conica.

Prerequisito:

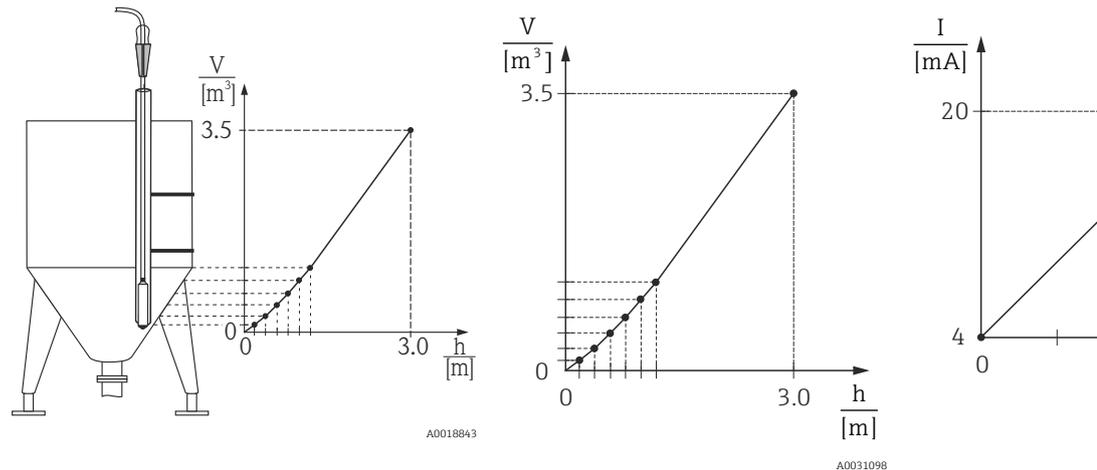
- In questo caso si tratta di una taratura teorica, ossia i punti per la tabella di linearizzazione sono conosciuti.
- È stata selezionata la modalità di misura "Livello".
- È stata effettuata una taratura del livello.
- La caratteristica di linearizzazione deve essere crescente o decrescente in modo continuo.
- Per una descrizione dei parametri citati, consultare il paragrafo "Descrizione dei parametri del dispositivo" →  89.

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.



1. Selezionare l'opzione "Inserim. man." tramite il parametro "Modo lineariz.".
 - ↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Linearizzazione → Modo lineariz.
2. Tramite il parametro, selezionare "Unità dopo lin.", ad esempio m³.
 - ↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Linearizzazione → Unità dopo lin.
3. Sono disponibili le seguenti opzioni:
 - ↳ Inserire il numero del punto nella tabella tramite il parametro "N. riga" ad es. 1.
 - Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Linearizzazione → N. riga
 - Il livello viene inserito tramite il parametro "Valore X", ad esempio 0 m. Confermare l'inserimento.
 - Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Linearizzazione → Valore X
 - Utilizzando il parametro "Valore Y", inserire il valore del volume corrispondente, ad esempio 0 m³, e confermarlo.
 - Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Linearizzazione → Valore Y
4. Per inserire un altro punto nella tabella, selezionare l'opzione "Punto successivo" tramite il parametro "Modifica tabella". Inserire il punto successivo come spiegato nel Punto 3.
 - ↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Linearizzazione → Modifica tabella
5. Una volta inseriti tutti i punti nella tabella, selezionare l'opzione "Attiva tabella" tramite il parametro "Modo lineariz.".
 - ↳ Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Linearizzazione → Modo lineariz.

Viene visualizzato il valore dopo la linearizzazione.

- i
 - Messaggio di errore F510 "Linearizzazione" e corrente di allarme durante l'immissione della tabella e fino a quando non viene attivata.
 - Messaggio di errore F511/F512 "Linearizzazione" e corrente di allarme finché la tabella di linearizzazione contiene meno di 2 punti.
 - Il valore di inizio scala (= 4 mA) è definito dal punto più piccolo nella tabella. Il valore di fondo scala (= 20 mA) è definito dal punto più grande nella tabella.
 - L'assegnazione dei valori di volume e massa ai valori di corrente può essere modificata utilizzando i parametri "Imp. iniz. scala" e "Imp. fondo scala".

9.12 Inserimento manuale di una tabella di linearizzazione tramite tool operativo

Mediante un tool operativo basato su tecnologia FDT (ad es. FieldCare), si può inserire la linearizzazione utilizzando un modulo sviluppato specificatamente a questo scopo. Si ottiene una panoramica della linearizzazione selezionata, anche durante l'immissione. In

FieldCare si possono configurare anche diverse forme di serbatoio (menu "Funzionalità dispositivo" → "Funzioni dispositivo" → "Funzioni addizionali" → "Tabella linearizzazione").

 La tabella di linearizzazione può essere inserita anche manualmente, punto per punto, nel menu del tool operativo (v. paragrafo →  89).

9.13 Backup o duplicazione dei dati del dispositivo

Le seguenti opzioni sono disponibili con un tool operativo basato su tecnologia FDT (ad es. FieldCare):

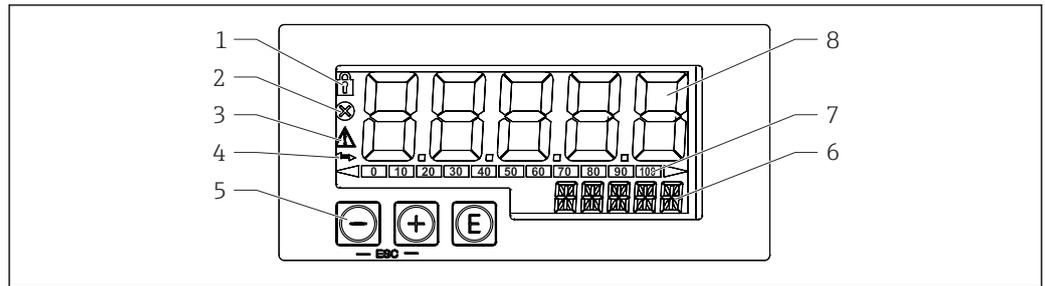
- archiviazione/ripristino dei dati configurativi.
- duplicazione dei parametri dello strumento.
- trasferimento di tutti i principali parametri quando si sostituiscono gli inserti elettronici.

A questo scopo, utilizzare il seguente parametro:

Selez. download (visibile solo in FieldCare)

Navigazione	  Esperto → Sistema → Gestione → Selez. download
Autorizzazione scrittura	Operatore/Manutenzione/Esperto
Descrizione	Selezione dei pacchetti di dati per la funzione di upload/download in FieldCare e PDM.
Prerequisito	Microinterruttore DIP impostato su "SW" e "Smorzamento" impostato su "on". Se si esegue il download utilizzando l'impostazione di fabbrica "Copia config.", saranno scaricati tutti i parametri richiesti per una misura. La funzionalità dell'impostazione "Sostituire elettr." è riservata all'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser ed è accessibile solo inserendo il codice di accesso corretto.
Opzioni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Copia config.: questa opzione sovrascrive i parametri configurativi generali, eccetto numero di serie, codice d'ordine, taratura, regolazione della posizione, applicazione e informazioni sul tag. ▪ Sostituire dispos.: questa opzione sovrascrive i parametri di configurazione generali, eccetto numero di serie, codice d'ordine, taratura e regolazione della posizione. ▪ Sostituire elettr.: questa opzione sovrascrive i parametri configurativi generali.
Impostazione di fabbrica	Copia config.

9.14 Funzionalità e impostazioni mediante RIA15



A0017719

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.

9.14.1 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).

9.14.2 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.

9.14.3 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 ³⁾
- 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.

3) 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.

Menu Configuraz. → Livello (LEVEL) → PUNIT

- Parametro RIA15: PUNIT
- Corrisponde al parametro del dispositivo: Unità ing. pres.
- Valori (predefiniti in grassetto)
 - **mbar**⁴⁾
 - **bar**⁴⁾
 - kPa
 - PSI
- Descrizione: questa funzione serve per selezionare l'unità ingegneristica di pressione

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^{3) 5)}. Il numero delle cifre decimali dipende dall'unità di pressione configurata.

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

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 ^{3) 5)}. 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 ^{3) 5)}. 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 ^{3) 5)}. 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.

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 aggiuntive, come le linearizzazioni, devono essere eseguite tramite FieldCare o DeviceCare.



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

5) 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.

10 Diagnostica e ricerca guasti

10.1 Ricerca guasti

Il dispositivo non risponde

- La tensione di alimentazione non corrisponde alle specifiche riportate sulla targhetta.
 - ↳ Utilizzare la tensione corretta.
- La tensione di alimentazione ha polarità non corretta.
 - ↳ Correggere la polarità.
- I cavi di collegamento non sono a contatto con i morsetti.
 - ↳ Controllare la connessione dei cavi e correggere, se necessario.

Corrente di uscita <3,6 mA

La linea di segnale non è cablata correttamente.
 Il modulo dell'elettronica è difettoso.
 ↳ Controllare il cablaggio.

Il dispositivo non misura correttamente

Errore di configurazione
 ↳ Controllare e correggere la configurazione del parametro (v. di seguito).

La comunicazione HART non funziona

- Manca il resistore di comunicazione o non è installato correttamente.
 - ↳ Installare il resistore di comunicazione (250 Ω) correttamente.
- L'interfaccia Commubox non è collegata correttamente.
 - ↳ Collegare correttamente Commubox.
- L'interfaccia Commubox non è impostata su "HART".
 - ↳ Impostare il selettore dell'interfaccia Commubox su "HART".

Il display di processo RIA15 non visualizza nulla

- La polarità della tensione di alimentazione non è corretta
 - ↳ Correggere la polarità
- I cavi di collegamento non sono a contatto con i morsetti
 - ↳ Verificare il contatto elettrico tra cavo e morsetto
- Il display di processo RIA15 è difettoso
 - ↳ Sostituire il display RIA15

La sequenza di avvio del display RIA15 non ha termine

La tensione di alimentazione è troppo bassa
 ↳ Aumentare la tensione di alimentazione
 ↳ Disattivare la retroilluminazione

10.2 Eventi diagnostici nel tool operativo

10.2.1 Messaggio diagnostico

Gli errori rilevati dal sistema di automonitoraggio del misuratore sono visualizzati in un messaggio diagnostico, che si alterna alla visualizzazione del valore misurato.

Segnali di stato

La tabella riporta un elenco di tutti gli eventuali messaggi. Il parametro STATO ALLARME visualizza il messaggio che ha la massima priorità. Il dispositivo dispone di quattro distinti codici per le informazioni di stato, conformemente a NE107:

F Errore

Si è verificato un errore del dispositivo. Il valore misurato non è più valido.

M Manutenzione richiesta

È richiesto un intervento di manutenzione. Il valore misurato è comunque valido.

C Controllo funzione

Il dispositivo è in modalità di servizio (ad es. durante una simulazione).

S Fuori specifica

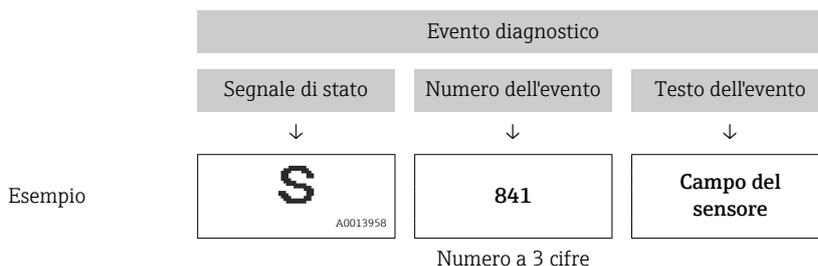
Il dispositivo è utilizzato:

- non rispettando le relative specifiche tecniche (ad es. durante il riscaldamento o la pulizia)
- fuori dalla configurazione eseguita dall'operatore (ad es. livello fuori dal campo configurato)

Evento diagnostico e testo dell'evento

L'errore può essere identificato mediante l'evento diagnostico.

Il testo dell'evento fornisce informazioni sull'errore.



Se si presentano contemporaneamente due o più messaggi diagnostici, il display visualizza solo quello con la massima priorità.

Gli altri messaggi diagnostici in corso possono essere visualizzati nel sottomenu **Lista diagn.** → ☰ 124.

i I messaggi diagnostici precedenti, che non sono più in attesa, sono visualizzati nel sottomenu **Registro eventi** → ☰ 125.

10.2.2 Evento diagnostico nel display RIA15

Gli eventi diagnostici del dispositivo non vengono visualizzati direttamente sul display RIA15. Il guasto F911 viene visualizzato direttamente sul display RIA15 solo in caso di allarme del dispositivo.

Visualizzazione di un evento diagnostico sul RIA15

1. Accedere a: DIAG/TERR
 2. Premere
 3. Premere
 4. Premere
 5. Premere 3 volte
 6. Premere
- ↳ L'evento diagnostico del dispositivo è visualizzato sul display RIA15.

10.2.3 Elenco degli eventi diagnostici

Messaggi generali

Codice: 0

- Descrizione: nessun errore
- Causa: -
- Misura correttiva: -

Messaggi "F"**Codice: F002**

- Descrizione: sensore sconosciuto
- Causa: il sensore non è adatto al dispositivo (targhetta del modulo sensore elettronico).
- Misura correttiva: contattare l'assistenza Endress+Hauser

Codice: F062

- Descrizione: conn. sensore.
- Causa:
 - Sensore difettoso
 - Le interferenze elettromagnetiche sono superiori a quelle indicate nei dati tecnici.
Questo messaggio compare soltanto per un breve periodo
- Misura correttiva:
 - Controllare il cavo del modulo sensore
 - Contattare l'assistenza Endress+Hauser

Codice: F081

- Descrizione: Inizializzaz.
- Causa:
 - Sensore difettoso
 - Le interferenze elettromagnetiche sono superiori a quelle indicate nei dati tecnici.
Questo messaggio compare soltanto per un breve periodo
- Misura correttiva:
 - Controllare il cavo del sensore
 - Contattare l'assistenza Endress+Hauser

Codice: F083

- Descrizione: contenuto memoria
- Causa:
 - Sensore difettoso
 - Interferenze elettromagnetiche fuori dal campo ammesso. Questo messaggio compare soltanto per un breve periodo
- Misura correttiva:
 - Avviare nuovamente il misuratore
 - Contattare l'assistenza Endress+Hauser

Codice: F140

- Descrizione: Gamma di funzion. P
- Causa:
 - È presente sovrappressione e bassa pressione
 - Interferenze elettromagnetiche fuori dal campo ammesso
 - Sensore difettoso.
- Misura correttiva:
 - Controllare la pressione di processo
 - Controllare il campo del sensore

Codice: F261

- Descrizione: modulo elettronico
- Causa:
 - Sostituire l'elettronica principale.
 - Guasto dell'elettronica principale.
- Misura correttiva: riavviare il dispositivo

Codice: F282

- Descrizione: memoria
- Causa:
 - Guasto dell'elettronica principale.
 - Sostituire l'elettronica principale.
- Misura correttiva: riavviare il dispositivo

Codice: F283

- Descrizione: contenuto memoria
- Causa:
 - Elettronica principale difettosa
 - Le interferenze elettromagnetiche sono superiori a quelle indicate nei dati tecnici.
 - La tensione di alimentazione non è collegata durante la scrittura.
 - Si è verificato un errore durante la scrittura.
- Misura correttiva: eseguire un reset

Codice: F411

- Descrizione: Download fallito
- Causa:
 - Upload/download
 - Durante il download, i dati non sono trasmessi correttamente al processore, ad es. perché vi sono connessioni dei cavi interrotte, picchi (ripple) sulla tensione di alimentazione o effetti elettromagnetici
- Misura correttiva:
 - Ripetere il download
 - Usare altro file
 - Eseguire un reset

Codice: F510

- Descrizione: linearizzazione
- Causa: la tabella di linearizzazione è stata modificata.
- Misura correttiva:
 - Completare gli inserimenti
 - Selezionare "lineare"

Codice: F511

- Descrizione: linearizzazione
- Causa: la tabella di linearizzazione è formata da meno di 2 punti.
- Misura correttiva:
 - Tabella troppo piccola
 - Correggere la tabella
 - Attivare tabella

Codice: F512

- Descrizione: linearizzazione
- Causa: la tabella di linearizzazione non aumenta o non diminuisce in modo monotonic.
- Misura correttiva:
 - Tabella non monotonica
 - Correggere la tabella
 - Attivare tabella

Codice: F841

- Descrizione: campo sensore
- Causa:
 - È presente sovrappressione o bassa pressione
 - Sensore difettoso
- Misura correttiva:
 - Controllare il valore di pressione
 - Contattare l'assistenza Endress+Hauser

Codice: F882

- Descrizione: segnale di ingresso
- Causa: il valore misurato esterno non è ricevuto o è visualizzato uno stato di guasto.
- Misura correttiva:
 - Controllare il bus
 - Verificare il dispositivo sorgente
 - Controllare l'impostazione

Messaggi "M"**Codice: M002**

- Descrizione: sensore sconosciuto
- Causa: il modulo sensore non è adatto al dispositivo (targhetta del sensore elettronico). Il dispositivo continua a misurare.
- Misura correttiva: contattare l'assistenza Endress+Hauser

Codice: M283

- Descrizione: contenuto memoria
- Causa:
 - Causa come indicata per F283
 - La misura può proseguire correttamente, finché non si rende necessaria la funzione dell'indicatore del tempo di picco max. del segnale.
- Misura correttiva: eseguire un reset

Codice: M431

- Descrizione: regolazione
- Causa: la regolazione eseguita causerebbe un superamento o non raggiungimento del campo nominale del sensore.
- Misura correttiva:
 - Controllare il campo di misura
 - Controllare regolazione della posizione
 - Controllare l'impostazione

Codice: M434

- Descrizione: Riduzione Scala
- Causa:
 - I valori per la taratura (ad es. valore di inizio e fondo scala) sono troppo ravvicinati tra loro.
 - Il valore di inizio scala e/o il valore di fondo scala superano o non raggiungono le soglie del campo del sensore.
 - Il sensore è stato sostituito e la configurazione specifica dell'operatore non è adatta al modulo del sensore.
 - È stato eseguito un download non adatto.
- Misura correttiva:
 - Controllare il campo di misura
 - Controllare l'impostazione
 - Contattare l'assistenza Endress+Hauser

Codice: M438

- Descrizione: dati impostati
- Causa:
 - La tensione di alimentazione non è collegata durante la scrittura.
 - Si è verificato un errore durante la scrittura.
- Misura correttiva:
 - Controllare l'impostazione
 - Avviare nuovamente il misuratore

Codice: M882

- Descrizione: segnale di ingresso
- Causa: il valore misurato esterno visualizza uno stato di avviso.
- Misura correttiva:
 - Controllare il bus
 - Verificare il dispositivo sorgente
 - Controllare l'impostazione

Messaggi "C"**Codice: C412**

- Descrizione: backup in corso
- Causa: download in corso
- Misura correttiva: attendere che il download sia completato

Codice: C482

- Descrizione: uscita di simulazione
- Causa: la simulazione dell'uscita in corrente è stata attivata, ossia attualmente il dispositivo non misura.
- Misura correttiva: terminare la simulazione

Codice: C484

- Descrizione: Sim. errore
- Causa: la simulazione di stato di errore è attiva, ossia il dispositivo non effettua al momento alcuna misura.
- Misura correttiva: terminare la simulazione

Codice: C485

- Descrizione: valore di simulazione
- Causa: la simulazione è stata attivata e, attualmente, lo strumento non sta misurando.
- Misura correttiva: terminare la simulazione

Codice: C824

- Descrizione: pressione di processo
- Causa:
 - È presente sovrappressione o bassa pressione.
 - Interferenze elettromagnetiche fuori dal campo ammesso. (Questo messaggio compare soltanto per un breve periodo)
- Misura correttiva:
 - Controllare il valore di pressione
 - Avviare nuovamente il misuratore
 - Eseguire un reset

Messaggi "S"**Codice: S110**

- Descrizione: Gamma di funzion. T
- Causa:
 - È presente una temperatura eccessiva o troppo bassa
 - Interferenze elettromagnetiche fuori dal campo ammesso
 - Sensore difettoso
- Misura correttiva:
 - Controllare la temperatura di processo
 - Controllare il campo di temperatura

Codice: S140

- Descrizione: Gamma di funzion. P LP/HP
- Causa:
 - È presente sovrappressione o bassa pressione
 - Interferenze elettromagnetiche fuori dal campo ammesso
 - Sensore difettoso
- Misura correttiva:
 - Controllare la pressione di processo
 - Controllare il campo del sensore

Codice: S822

- Descrizione: Temp. processo LP/HP
- Causa:
 - La temperatura misurata nel sensore è più alta della temperatura nominale massima del sensore
 - La temperatura misurata nel sensore è inferiore alla temperatura nominale minima del sensore
- Misura correttiva:
 - Verificare la temperatura
 - Controllare l'impostazione

Codice: S841

- Descrizione: campo sensore
- Causa:
 - È presente sovrappressione o bassa pressione
 - Sensore difettoso
- Misura correttiva:
 - Controllare il valore di pressione
 - Contattare l'assistenza Endress+Hauser

Codice: S971

- Descrizione: regolazione
- Causa:
 - La corrente è fuori dal campo ammesso 3,8 ... 20,5 mA
 - Il valore di pressione presente è fuori dal campo di misura configurato (ma può essere all'interno del campo del modulo sensore).
 - La regolazione eseguita causerebbe un superamento o non raggiungimento del campo nominale del sensore.
- Misura correttiva:
 - Controllare il valore di pressione
 - Controllare il campo di misura
 - Controllare l'impostazione

10.3 Ricerca guasti specifica per il dispositivo con Pt100 opzionale

Assenza segnale di misura

- Cavo 4 ... 20 mA non collegato correttamente
 - ↳ Collegare il dispositivo secondo →  26
- Assenza di alimentazione dal cavo 4 ... 20 mA
 - ↳ Controllare il loop di corrente
- Tensione di alimentazione troppo bassa (min. 10,5 V_{DC})
 - ↳ Controllare la tensione di alimentazione
 - ↳ Resistenza complessiva superiore alla resistenza di carico max
- Il dispositivo è difettoso
 - ↳ Sostituire il dispositivo

Il valore di temperatura misurato è impreciso/errato (solo per dispositivo con Pt100)
Pt100 collegato in circuito a 2 fili, la resistenza del cavo non era compensata, cavo non corretto

- ↳ Compensare la resistenza del cavo
- ↳ Collegare Pt100 come circuito a 3 o 4 fili

10.4 Ricerca guasti specifica per trasmettitore di temperatura da testa TMT72

Assenza segnale di misura

- Cavo 4 ... 20 mA non collegato correttamente
 - ↳ Collegare il dispositivo secondo →  26
- Assenza di alimentazione dal cavo 4 ... 20 mA
 - ↳ Controllare il loop di corrente
- Tensione di alimentazione troppo bassa (min. 10,5 V_{DC})
 - ↳ Controllare la tensione di alimentazione
 - ↳ Resistenza complessiva superiore alla resistenza di carico max

Corrente anomala $\leq 3,6 \text{ mA}$ o $\geq 21 \text{ mA}$

- Pt100 non collegato correttamente
 - ↳ Collegare il dispositivo secondo → 26
- Cavo 4 ... 20 mA non collegato correttamente
 - ↳ Collegare il dispositivo secondo → 26
- Termoresistenza Pt100 difettosa
 - ↳ Sostituire il dispositivo
- Trasmettitore di temperatura da testa difettoso
 - ↳ Sostituire il trasmettitore di temperatura da testa

Il valore di temperatura misurato è impreciso/errato

Pt100 collegato in circuito a 2 fili, la resistenza del cavo non era compensata

- ↳ Compensare la resistenza del cavo
- ↳ Collegare Pt100 come circuito a 3 o 4 fili

10.5 Risposta delle uscite agli errori

Il comportamento dell'uscita in corrente in caso di errori è definita con i seguenti parametri:

- "Comp. allarme P (050)"
- "Usc. modo secur. (190)"
- "Corr. all. max (052)"

10.6 Versioni firmware

Data	Vers. firmware	Modifiche	Documentazione
05.2009	01.00.zz	Firmware originale. Compatibile con: <ul style="list-style-type: none"> ■ FieldCare versione 2.02.00 e superiori ■ Field Communicator DXR375 con Rev. dispositivo: 1, DD Rev.: 1 	BA00380P/00/IT/03.09
			BA00380P/00/IT/07.09
			BA00380P/00/IT/08.09
			BA00380P/00/IT/13.11
			BA00380P/00/IT/14.13
			BA00380P/00/IT/15.15
			BA00380P/00/IT/16.16
			BA00380P/00/IT/17.16
BA00380P/00/IT/18.18			

11 Manutenzione

- Morsettiera: mantenere sempre il filtro in GORE-TEX® libero da contaminazioni
- Cavo di estensione dispositivo: mantenere il filtro in Teflon del tubo di compensazione della pressione libero da contaminazioni
- Controllare regolarmente la membrana di processo per accertarsi che non ci siano depositi.

11.1 Pulizia esterna

Per la pulizia del misuratore rispettare le seguenti indicazioni:

- I detergenti impiegati non devono intaccare la superficie e le guarnizioni.
- Si devono evitare i danni meccanici alla membrana di processo, ad es. dovuti ad oggetti taglienti.
- Pulire la morsettiera solo con acqua o con un panno inumidito con etanolo molto diluito.

12 Riparazione

12.1 Informazioni generali

12.1.1 Concetto di riparazione

Non è prevista la riparazione del dispositivo.

12.1.2 Sostituzione di un dispositivo

Dopo la sostituzione di un intero dispositivo, è possibile ritrasferire i parametri nel dispositivo usando FieldCare:

Prerequisito: la configurazione del vecchio dispositivo è stata previamente salvata nel computer usando FieldCare.

Si può continuare a misurare senza eseguire una nuova taratura.

12.2 Parti di ricambio

Tutte le parti di ricambio del misuratore ordinabili, accompagnate dal codice d'ordine, sono elencate in *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer). Se disponibili, si possono anche scaricare le Istruzioni di installazione specifiche.



Numero di serie del misuratore:

- Situato sulla targhetta del dispositivo e su quella delle parti di ricambio.
- Può essere richiamato mediante il parametro "N. di serie" nel sottomenu "Info dispositivo".

12.3 Restituzione

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

1. Per informazioni fare riferimento alla pagina web:
<http://www.endress.com/support/return-material>
↳ Selezionare la regione.
2. Restituire il dispositivo se richiede riparazioni e tarature di fabbrica o se è stato ordinato/consegnato il dispositivo non corretto.

12.4 Smaltimento



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

13 Panoramica del menu operativo

i Non sono disponibili tutti i sottomenu e tutti i parametri: dipende dalla configurazione dei parametri. Le relative informazioni sono reperibili nella descrizione dei parametri sotto "Prerequisito".

Configuraz.	Descrizione
Modalità operat.	→ 92
Unità ing. pres.	→ 94
Press. corretta	→ 96
Regolaz. p. zero (sensore a pressione relativa)	→ 93
Offset taratura (sensore a pressione assoluta)	→ 93
Tarat. di vuoto (modo misura "Livello" e "Modo taratura" = Umido)	→ 98
Tarat. di pieno (modo misura "Livello" e "Modo taratura" = Umido)	→ 99
Imp. iniz. scala (modo misura "Pressione")	→ 95
Imp. fondo scala (modo misura "Pressione")	→ 95
Smorzamento	→ 93
Livello non lin. (modo misura "Livello")	→ 101
Pres. con smorz.	→ 96

Configuraz. →	Config. estesa	Descrizione
	Definiz. codice	→ 89
	Tag dispositivo	→ 90
	Codice operatore	→ 89

Configuraz. →	Config. estesa →	Livello (Modo misura "Livello")	Descrizione
		Selez. livello	→ 97
		Unità uscita	→ 97
		Unità altezza	→ 97
		Modo taratura	→ 98
		Tarat. di vuoto	→ 98
		Pres. di vuoto	→ 98
		Altezza di vuoto	→ 99
		Tarat. di pieno	→ 99
		Pres. di pieno	→ 99
		Altezza di pieno	→ 100
		Regolaz. densità	→ 100
		Densità processo	→ 100
		Livello non lin.	→ 101

Configuraz. →	Config. estesa →	Linearizzazione	Descrizione
		Modo lineariz.	→ 102
		Unità dopo lin.	→ 102
		N. riga:	→ 102

Configuraz. →	Config. estesa →	Linearizzazione	Descrizione
		Valore X	→  103
		Valore Y	→  103
		Modifica tabella	→  103
		Descriz. serb.	→  104
		Contenuto serbatoio	→  104

Configuraz. →	Config. estesa →	uscita in corrente	Descrizione
		Comp. allarme P	→  107
		Usc. modo segur.	→  107
		Corr. allarme max	→  107
		Imp. corr. min.	→  108
		Corrente uscita	→  107
		Leggi iniz. scala (solo "Pressione")	→  108
		Imp. iniz. scala	→  108
		Leggi fondoscala (solo "Pressione")	→  108
		Imp. fondo scala	→  109

Diagnosi	Descrizione
Codice diagnostico	→  122
Ultimo cod.diag.	→  122
Press. min. mis.	→  122
Press. max. mis.	→  122

Diagnosi →	Lista diagnostica	Descrizione
	Diagnostica 1	→  124
	Diagnostica 2	→  124
	Diagnostica 3	→  124
	Diagnostica 4	→  124
	Diagnostica 5	→  124
	Diagnostica 6	→  124
	Diagnostica 7	→  124
	Diagnostica 8	→  124
	Diagnostica 9	→  124
	Diagnostica 10	→  124

Diagnosi →	Registro eventi	Descrizione
	Ultima diag. 1	→  125
	Ultima diag. 2	→  125
	Ultima diag. 3	→  125
	Ultima diag. 4	→  125

Diagnosi →	Registro eventi	Descrizione
	Ultima diag. 5	→ 📄 125
	Ultima diag. 6	→ 📄 125
	Ultima diag. 7	→ 📄 125
	Ultima diag. 8	→ 📄 125
	Ultima diag. 9	→ 📄 125
	Ultima diag. 10	→ 📄 125

Diagnosi →	Info dispositivo	Descrizione
	Vers. firmware	→ 📄 90
	N. di serie	→ 📄 90
	Codice ord. est.	→ 📄 90
	Identif. Ordine	→ 📄 91
	Cust. Tag Number	→ 📄 90
	Tag dispositivo	→ 📄 90
	Versione ENP	→ 📄 91
	Conf. contatore	→ 📄 123
	Iniz. scala sen.	→ 📄 105
	Sensore URL	→ 📄 105
	ID produttore	→ 📄 113
	Cod. tipo disp.	→ 📄 113
	Rev. dispositivo	→ 📄 113

Diagnosi →	Valori misurati	Descrizione
	Livello non lin.	→ 📄 101
	Contenuto serbatoio	→ 📄 104
	Pressione misurata	→ 📄 95
	Pres. sensore	→ 📄 95
	Press. corretta	→ 📄 96
	Pres. con smorz.	→ 📄 96
	Temp. sensore	→ 📄 94

Diagnosi →	Simulazione	Descrizione
	Modo simulaz.	→ 📄 126
	Sim. pressione	→ 📄 126
	Sim. livello	→ 📄 126
	Sim. cont. serb.	→ 📄 127
	Sim. corrente	→ 📄 127
	Sim. Allarme/Avviso	→ 📄 127

Diagnosi →	Ins. cod. reset	Descrizione
	Ins. cod. reset	→ 📄 92

13.1 Panoramica dei parametri nel menu "Esperto"

 La seguente tabella elenca tutti i parametri inseribili nel menu "Esperto". Il riferimento della pagina indica dove reperire una descrizione del parametro nel manuale.

Non tutti i sottomenu e parametri sono disponibili su tutti i dispositivi: ciò dipende dalla versione del dispositivo e dalla configurazione dei parametri. Le relative informazioni sono reperibili nella descrizione dei parametri sotto "Prerequisito".

Esperto →	Sistema	Descrizione
	Definiz. codice	→  89
	Codice operatore	→  89

Esperto →	Sistema →	Info dispositivo	Descrizione
		Cust. Tag Number	→  90
		Tag dispositivo	→  90
		N. di serie	→  90
		Vers. firmware	→  90
		Codice ord. est.	→  90
		Identif. ordine	→  91
		Versione ENP	→  91
		N. serie elettr.	→  91
		N. serie sensore.	→  91

Esperto →	Sistema →	Amministrazione	Descrizione
		Ins. cod. reset	→  92

Esperto →	Misurazione	Descrizione
	Modalità operat.	→  92

Esperto →	Misurazione →	Setup base	Descrizione
		Regolaz. p. zero	→  93
		Offset taratura	→  93
		Smorzamento	→  93
		Unità ing. pres.	→  94
		Unità temperatura	→  94
		Temp. sensore	→  94

Esperto →	Misurazione →	Pressione	Descrizione
		Imp. iniz. scala	→  95
		Imp. fondo scala	→  95
		Pressione misurata	→  95
		Pres. sensore	→  95
		Press. corretta	→  96
		Pres. con smorz.	→  96

Esperto →	Misurazione→	Livello	Descrizione
		Selez. livello	→ ☰ 97
		Unità uscita	→ ☰ 97
		Unità altezza	→ ☰ 97
		Modo taratura	→ ☰ 98
		Tarat. di vuoto	→ ☰ 98
		Pres. di vuoto	→ ☰ 98
		Altezza di vuoto	→ ☰ 99
		Tarat. di pieno	→ ☰ 99
		Pres. di pieno	→ ☰ 99
		Altezza di pieno	→ ☰ 100
		Unità densità	→ ☰ 100
		Regolaz. densità	→ ☰ 100
		Densità processo	→ ☰ 100
		Livello non lin.	→ ☰ 101

Esperto →	Misurazione→	Linearizzazione	Descrizione
		Modo lineariz.	→ ☰ 102
		Unità dopo lin.	→ ☰ 102
		N. riga:	→ ☰ 102
		Valore X	→ ☰ 103
		Valore Y	→ ☰ 103
		Modifica tabella	→ ☰ 103
		Descriz. serb.	→ ☰ 104
		Contenuto serbatoio	→ ☰ 104

Esperto →	Misurazione→	Soglie sensore	Descrizione
		Soglia di campo inferiore	→ ☰ 105
		Sensore URL	→ ☰ 105

Esperto →	Misurazione→	Trim sensore	Descrizione
		Trim inf. mis.	→ ☰ 106
		Trim sup. mis.	→ ☰ 106
		Trim inf. sen.	→ ☰ 106
		Trim. sup. sen.	→ ☰ 106

Esperto →	Uscita→	Uscita in corrente	Descrizione
		Corrente uscita	→ ☰ 107
		Comp. allarme P	→ ☰ 107
		Usc. modo secur.	→ ☰ 107
		Corr. allarme max	→ ☰ 107
		Imp. corr. min.	→ ☰ 108

Esperto →	Uscita →	Uscita in corrente	Descrizione
		Leggi iniz. scala (solo "Pressione")	→ 108
		Imp. iniz. scala	→ 108
		Leggi fondoscala (solo "Pressione")	→ 108
		Imp. fondo scala	→ 109
		Corrente avvio	→ 109
		Corr. trim 4 mA	→ 109
		Corr. trim 20 mA	→ 110
		Offset Trim 4 mA	→ 110
		Offset Trim 20 mA	→ 110

Esperto →	Comunicazione →	Conf. HART	Descrizione
		Modo trans. vel.	→ 111
		Opz. burst	→ 111
		Modo corrente	→ 111
		Indirizzo bus	→ 111
		Numero preamboli	→ 112

Esperto →	Comunicazione →	Info HART	Descrizione
		Cod. tipo disp.	→ 113
		Rev. dispositivo	→ 113
		ID produttore	→ 113
		Vers. HART	→ 113
		Descrittore	→ 113
		Messaggio Hart	→ 113
		Data Hart	→ 114

Esperto →	Comunicazione →	Uscita HART	Descrizione
		Il val. prim. è	→ 115
		Valore primario	→ 115
		Il val. second. è	→ 115
		Valore second.	→ 115
		Il terzo val. è	→ 116
		Terzo valore	→ 116
		Il quarto val. è	→ 116
		Quarto valore	→ 117

Esperto →	Comunicazione →	Ingresso HART	Descrizione
		Val. ingr. HART	→ 118
		HART Ing. Stat.	→ 118

Esperto →	Comunicazione→	Ingresso HART	Descrizione
		Unità ingr. HART	→  118
		Format ingr.HART	→  118

Esperto →	Applicazione	Descrizione
	Delta P elettr.	→  120
	Valore est. fisso	→  120
	Corr. dens. auto	→  120

Esperto →	Diagnosi	Descrizione
	Codice diagnostico	→  122
	Ultimo cod.diag.	→  122
	Azzer. Logbook	→  122
	Press. min. mis.	→  122
	Press. max. mis.	→  122
	Reset hold picco	→  123
	Ore funz.	→  123
	Conf. contatore	→  123

Esperto →	Diagnosi→	Lista diagnostica	Descrizione
		Diagnostica 1	→  124
		Diagnostica 2	→  124
		Diagnostica 3	→  124
		Diagnostica 4	→  124
		Diagnostica 5	→  124
		Diagnostica 6	→  124
		Diagnostica 7	→  124
		Diagnostica 8	→  124
		Diagnostica 9	→  124
		Diagnostica 10	→  124

Esperto →	Diagnosi→	Registro eventi	Descrizione
		Ultima diag. 1	→  125
		Ultima diag. 2	→  125
		Ultima diag. 3	→  125
		Ultima diag. 4	→  125
		Ultima diag. 5	→  125
		Ultima diag. 6	→  125
		Ultima diag. 7	→  125
		Ultima diag. 8	→  125
		Ultima diag. 9	→  125
		Ultima diag. 10	→  125

Esperto →	Diagnosi→	Simulazione	Descrizione
		Modo simulaz.	→  126
		Sim. pressione	→  126
		Sim. livello	→  126
		Sim. cont. serb.	→  127
		Sim. corrente	→  127
		Sim. Allarme/Avviso	→  127

14 Descrizione dei parametri del dispositivo

14.1 Esperto → Sistema

Codice operatore

Autorizzazione scrittura	Operatori/Service/Esperto
Descrizione	Utilizzare questa funzione per inserire un codice per bloccare o sbloccare il funzionamento.
Inserimento utente	<ul style="list-style-type: none"> ■ Per bloccare: inserire un numero ≠ il codice di sblocco (campo dei valori: 1...9999). ■ Per sbloccare: inserire il codice di sblocco.
Nota	L'impostazione di fabbrica del codice di sblocco è "0". Nel parametro "Definiz. codice" è possibile impostare un codice di sblocco diverso. Se l'utente ha dimenticato il codice di sblocco, è possibile visualizzarlo inserendo il numero "5864".
Impostazione di fabbrica	0

Definiz. codice

Autorizzazione scrittura	Operatori/Service/Esperto
Descrizione	Tale funzione permette di inserire un codice con il quale sbloccare il dispositivo.
Opzioni	Un numero da 0 a 9999
Impostazione di fabbrica	0

14.2 Esperto → Sistema → Info dispositivo

Cust. Tag Number

Autorizzazione scrittura	Operatori/Service/Esperto
Descrizione	Inserire il tag del dispositivo, ad es. numero TAG (max. 8 caratteri alfanumerici).
Impostazione di fabbrica	Nessun inserimento o in base alle specifiche d'ordine

Tag dispositivo

Autorizzazione scrittura	Operatori/Service/Esperto
Descrizione	Inserire il tag del dispositivo, ad es. numero TAG (max. 32 caratteri alfanumerici).
Impostazione di fabbrica	Nessun inserimento o in base alle specifiche d'ordine

numero di serie

Autorizzazione scrittura	Il parametro è di sola lettura. Solo l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser ha l'autorizzazione in scrittura.
Descrizione	Visualizza il numero di serie del dispositivo (11 caratteri alfanumerici).

Vers. firmware

Autorizzazione scrittura	Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.
Descrizione	Visualizza la versione firmware.

Codice ord. est.

Autorizzazione scrittura	Il parametro è di sola lettura. Solo l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser ha l'autorizzazione in scrittura.
Descrizione	Visualizza il numero d'ordine esteso.
Impostazione di fabbrica	In base alle specifiche d'ordine

Identif. ordine

Autorizzazione scrittura Il parametro è di sola lettura. Solo l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser ha l'autorizzazione in scrittura.

Descrizione Visualizza l'Identif. ordine.

Impostazione di fabbrica In base alle specifiche d'ordine

Versione ENP

Autorizzazione scrittura Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.

Descrizione Visualizza la versione ENP
(ENP = targhetta elettronica)

N. serie elettr.

Autorizzazione scrittura Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.

Descrizione Visualizza il numero di serie dell'elettronica principale (11 caratteri alfanumerici).

N. serie sensore

Autorizzazione scrittura Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.

Descrizione Visualizza il numero di serie dell'elettronica principale (11 caratteri alfanumerici).

14.3 Esperto → Sistema → Gestione

Ins. cod. reset

Autorizzazione scrittura	Operatori/Service/Esperto
Descrizione	Reset completo o parziale dei parametri ai valori di fabbrica o configurazione dell'ordine inserendo un codice di reset, vedere la sezione "Ripristino delle impostazioni di fabbrica (reset)". →  40.
Impostazione di fabbrica	0

14.4 Esperto → Misurazione → Modo misura

Modo misura

 **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.

Autorizzazione scrittura	Operatori/Service/Esperto
Descrizione	Selezionare la modalità di misura. Il menu operativo ha una struttura diversa a seconda della modalità di misura selezionata.
Opzioni	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pressione ■ Livello
Impostazione di fabbrica	Pressione o in base alle specifiche dell'ordine

14.5 Esperto → Misurazione → setup di base

Regolaz. p. zero

Autorizzazione scrittura	Operatori/Service/Esperto
Descrizione	Regolazione della posizione – non è necessario conoscere la differenza di pressione tra zero (setpoint) e pressione misurata.
Esempio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valore misurato = 2,2 mbar (0.033 psi) ▪ 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. ▪ Valore misurato (dopo la regolazione della posizione) = 0,0 mbar ▪ Viene corretto anche il valore corrente.
Opzioni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conferma ▪ Annulla
Impostazione di fabbrica	Annulla

Offset taratura

Autorizzazione scrittura	Service/Esperto
Descrizione	Regolazione della posizione – la differenza di pressione tra il setpoint e la pressione misurata.
Esempio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valore misurato = 982,2 mbar (14.73 psi) ▪ Il parametro "Offset taratura" serve per correggere il valore misurato con il valore inserito (ad es. 2,2 mbar (0.033 psi)). Ciò significa che alla pressione presente è stato assegnato il valore 980,0 (14.7 psi). ▪ Valore misurato (dopo la regolazione della posizione di zero) = 980,0 mbar (14.7 psi) ▪ Viene corretto anche il valore corrente.
Impostazione di fabbrica	0.0

Smorzamento

Autorizzazione scrittura	Operatori/Service/Esperto (se il microinterruttore DIP "Smorzamento" è impostato su "on")
Descrizione	Inserire il tempo di damping (costante di tempo τ). Lo smorzamento influisce sulla velocità con la quale il valore misurato reagisce alle variazioni di pressione.
Campo di immissione	da 0,0 a 999,0 s

Impostazione di fabbrica 2,0 s o in base alle specifiche d'ordine

Unità ing. pres.

Autorizzazione scrittura Operatori/Service/Esperto

Descrizione Selezionare l'unità ingegneristica di pressione. Se si seleziona una nuova unità ingegneristica di pressione, tutti i parametri specifici per la pressione sono convertiti e visualizzati con la nuova unità.

Opzioni

- mbar, bar
- mmH₂O, mH₂O, inH₂O
- ftH₂O
- Pa, kPa, MPa
- psi
- mmHg, inHg
- kgf / cm²

Impostazione di fabbrica mbar o bar a seconda del campo di misura nominale del modulo sensore o come da specifiche d'ordine

Unità ing. temp.

Autorizzazione scrittura Service/Esperto

Descrizione Selezionare l'unità per i valori di temperatura misurati.

Opzioni

- °C
- °F
- K

Nota L'impostazione ha effetto sull'unità del parametro "Sensor temp.".

Impostazione di fabbrica °C

Temp. sensore

Autorizzazione scrittura Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.

Descrizione Visualizza la temperatura misurata attualmente nel modulo sensore. Può deviare dalla temperatura di processo.

14.6 Esperto → Misurazione → Pressione

Imp. iniz. scala

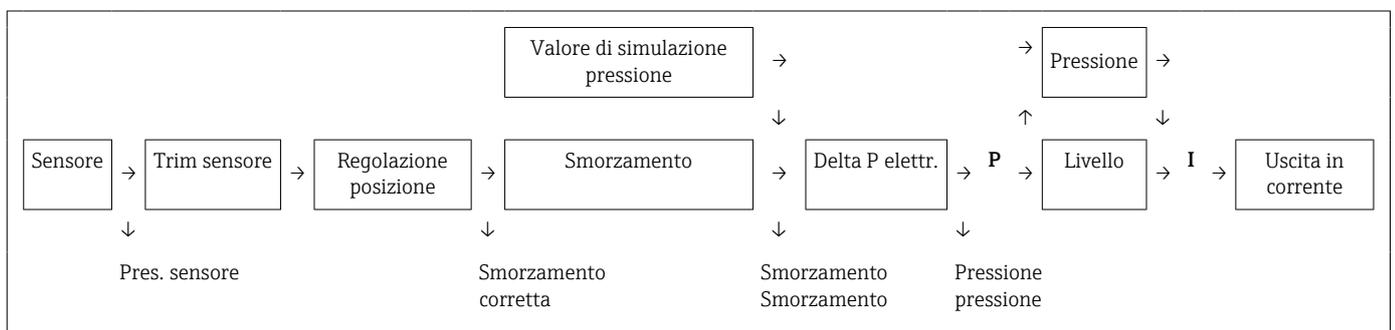
Autorizzazione scrittura	Operatori/Service/Esperto
Descrizione	Impostare il valore di pressione, il livello o il contenuto per il valore di corrente inferiore (4 mA).
Impostazione di fabbrica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0,0% in modalità di misura Livello ▪ 0,0 mbar/bar o in base alle informazioni per l'ordine in modalità di misura Pressione

Imp. fondo scala

Autorizzazione scrittura	Operatori/Service/Esperto
Descrizione	Impostare il valore di pressione, il livello o il contenuto per il valore di corrente superiore (20 mA).
Impostazione di fabbrica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 100,0% in modalità di misura Livello ▪ URL Sensor o in base alle informazioni per l'ordine in modalità di misura Pressione

Pressione mis.

Autorizzazione scrittura	Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.
Descrizione	Visualizza la pressione misurata dopo regolazione del sensore, regolazione della posizione e smorzamento.



Pres. sensore

Autorizzazione scrittura	Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.
---------------------------------	--

Descrizione Visualizza la pressione misurata prima del trim sensore.

Press. corretta

Autorizzazione scrittura Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.

Descrizione Visualizza la pressione misurata dopo il trim del sensore e la regolazione della posizione.

Pres. con smorz.

Autorizzazione scrittura Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.

Descrizione Visualizza la pressione misurata dopo regolazione del sensore, regolazione della posizione e smorzamento.

14.7 Esperto → Misurazione → Livello

Selez. livello

Autorizzazione scrittura	Operatore/Manutenzione/Esperto
Descrizione	Selezionare il metodo di calcolo del livello
Opzioni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In pressione Se si seleziona quest'opzione, specificare le due coppie di valori di pressione/livello. Il valore del livello è visualizzato direttamente nell'unità che si seleziona tramite il parametro "Unità uscita". ▪ In altezza Se si seleziona quest'opzione, specificare le due coppie di valori di altezza/livello. In base alla pressione misurata, il dispositivo calcola prima l'altezza usando la densità. Questo dato viene poi usato per il calcolo del livello nell'"Unità uscita" selezionata utilizzando le due coppie di valori specificate.
Impostazione di fabbrica	In pressione

Unità uscita

Descrizione	Selezionare l'unità per la visualizzazione del valore misurato per il livello prima della linearizzazione.
Nota	L'unità selezionata viene usata solo per descrivere il valore misurato, ossia, alla selezione di una nuova unità uscita, il valore misurato non viene convertito.
Esempio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valore corrente misurato: 0,3 ft ▪ Nuova unità uscita: m ▪ Nuovo valore misurato 0,3 m
Opzioni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ % ▪ mm, cm, dm, m ▪ ft, inch ▪ m³, in³ ▪ l, hl ▪ ft³ ▪ gal, lgal ▪ kg, t ▪ lb
Impostazione di fabbrica	%

Unità altezza

Autorizzazione scrittura	Operatore/Manutenzione/Esperto
---------------------------------	--------------------------------

Descrizione	Selezionare l'unità di altezza. La pressione misurata è convertita nell'unità di altezza selezionata utilizzando il parametro "Regolaz. densità".
Prerequisito	"Selez. livello" = In altezza
Opzioni	<ul style="list-style-type: none"> ■ mm ■ m ■ in ■ ft
Impostazione di fabbrica	m

Modo taratura

Autorizzazione scrittura	Operatore/Manutenzione/Esperto
Descrizione	Selezionare il modo di taratura.
Opzioni	<ul style="list-style-type: none"> ■ Umido La taratura bagnata viene eseguita riempiendo e svuotando il recipiente. Nel caso di due livelli diversi, il livello, il volume, la massa o il valore in percentuale inserito è assegnato alla pressione misurata in quel momento (parametri "Tarat. di vuoto" e "Tarat. di pieno"). ■ Secco La taratura a secco è una taratura teorica. Per questa taratura, specificare due coppie di valori pressione/livello o altezza/livello mediante i seguenti parametri: "Tarat. di vuoto", "Pres. di vuoto", "Tarat. di pieno", "Pres. di pieno".
Impostazione di fabbrica	Umido

Tarat. di vuoto

Autorizzazione scrittura	Operatore/Manutenzione/Esperto
Descrizione	Inserire il valore in uscita per il punto di taratura inferiore (il recipiente è vuoto). Si deve utilizzare l'unità definita in "Unità uscita".
Nota	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nel caso di taratura bagnata, il livello (ad es. recipiente vuoto o parzialmente pieno) deve essere noto. La pressione associata quindi è registrata automaticamente dal dispositivo. ■ Nel caso di taratura a secco, il livello (recipiente vuoto) non deve essere noto. Per la selezione del livello "In pressione", si deve inserire la pressione associata nel parametro "Pres. di vuoto". Per la selezione del livello "In altezza", si deve inserire l'altezza associata nel parametro "Altezza di vuoto".
Impostazione di fabbrica	0.0

Pres. di vuoto

Autorizzazione scrittura	Operatore/Manutenzione/Esperto
Descrizione	Inserire il valore di pressione per il punto di taratura inferiore (recipiente vuoto). V. anche "Tarat. di vuoto".
Prerequisito	<ul style="list-style-type: none"> ■ "Selez. livello" = In pressione ■ "Modo taratura" = Secco -> inserimento ■ "Modo taratura" = Umido -> Display
Impostazione di fabbrica	0.0

Altezza di vuoto

Autorizzazione scrittura	Operatore/Manutenzione/Esperto
Descrizione	Inserire il valore di altezza per il punto di taratura inferiore (recipiente vuoto). L'unità è selezionata mediante il parametro "Unità altezza".
Prerequisito	<ul style="list-style-type: none"> ■ "Selez. livello" = In altezza ■ "Modo taratura" = Secco -> inserimento ■ "Modo taratura" = Umido -> Display
Impostazione di fabbrica	0.0

Tarat. di pieno

Autorizzazione scrittura	Operatore/Manutenzione/Esperto
Descrizione	Inserire il valore in uscita per il punto di taratura superiore (recipiente pieno). Si deve utilizzare l'unità definita in "Unità uscita".
Nota	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nel caso di taratura bagnata, il livello (ad es. recipiente pieno o parzialmente pieno) deve essere noto. La pressione associata quindi è registrata automaticamente dal dispositivo. ■ Nel caso di taratura a secco, il livello (recipiente pieno) non deve essere noto. Per la selezione del livello "In pressione", si deve inserire la pressione associata nel parametro "Pres. di pieno". Si deve inserire l'altezza associata nel parametro "Altezza di pieno" per selezionare il livello "In altezza".
Impostazione di fabbrica	100.0

Pres. di pieno

Autorizzazione scrittura	Operatore/Manutenzione/Esperto
Descrizione	Inserire il valore di pressione per il punto di taratura superiore (recipiente pieno). V. anche "Tarat. di pieno".

Prerequisito	<ul style="list-style-type: none"> ■ "Selez. livello" = In pressione ■ "Modo taratura" = Secco -> inserimento ■ "Modo taratura" = Umido -> Display
---------------------	---

Impostazione di fabbrica	URL del modulo del sensore
---------------------------------	----------------------------

Altezza di pieno

Autorizzazione scrittura	Operatore/Manutenzione/Esperto
---------------------------------	--------------------------------

Descrizione	Inserire il valore di altezza per il punto di taratura superiore (recipiente pieno). L'unità è selezionata mediante il parametro "Unità altezza".
--------------------	---

Prerequisito	<ul style="list-style-type: none"> ■ "Selez. livello" = In altezza ■ "Modo taratura" = Secco -> inserimento ■ "Modo taratura" = Umido -> Display
---------------------	---

Impostazione di fabbrica	La soglia di fondo campo (URL) è convertita in un'unità di livello
---------------------------------	--

Unità densità

Autorizzazione scrittura	Manutenzione/Esperto
---------------------------------	----------------------

Descrizione	La pressione misurata è convertita in altezza utilizzando i parametri "Unità altezza", "Regolaz. densità" e "Densità di processo".
--------------------	--

Impostazione di fabbrica	g/cm^3
---------------------------------	----------

Regolaz. densità

Autorizzazione scrittura	Operatore/Manutenzione/Esperto
---------------------------------	--------------------------------

Descrizione	<p>Inserire la densità del fluido utilizzato per eseguire la taratura. La pressione misurata è convertita in altezza utilizzando i parametri "Unità altezza" e "Regolaz. densità".</p> <p>Ingresso: Corr. dens. auto = Off Display: Corr. dens. auto ≠ Off</p>
--------------------	---

Impostazione di fabbrica	1.0
---------------------------------	-----

Densità processo

Autorizzazione scrittura	Operatore/Manutenzione/Esperto
---------------------------------	--------------------------------

Descrizione	Inserire un nuovo valore di densità per la correzione della densità. La taratura è stata eseguita con acqua come fluido, a titolo di esempio. Si deve quindi utilizzare il recipiente per un altro fluido con un'altra densità. La taratura viene corretta in modo adeguato inserendo il nuovo valore di densità nel parametro "Densità di processo". Ingresso: Corr. dens. auto = Off Display: Corr. dens. auto ≠ Off
Nota	Se, al termine di una taratura bagnata, si passa alla taratura a secco, utilizzando il parametro "Modo taratura", la densità per i parametri "Regolaz. densità" e "Densità di processo" deve essere inserita correttamente prima di modificare la modalità di taratura.
Impostazione di fabbrica	1.0

Livello non lin.

Autorizzazione scrittura	Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.
Descrizione	Visualizza il valore del livello prima della linearizzazione.

14.8 Esperto → Misurazione → Linearizzazione

Modo lineariz.	
Autorizzazione scrittura	Operatori/Service/Esperto
Descrizione	Selezionare il modo di linearizzazione.
Opzioni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lineare Il livello viene emesso senza essere prima convertito. "Livello non lin." viene emesso. ▪ Cancella tabella La tabella di linearizzazione esistente viene cancellata. ▪ Inserim. man. (imposta la tabella in modalità di modifica, viene emesso un allarme): Le coppie di valori della tabella (valore X e valore Y) vengono inserite manualmente. ▪ Inserim. semi-automatico (imposta la tabella in modalità di modifica, viene emesso un allarme): Il recipiente viene svuotato o riempito per fasi in questa modalità di inserimento. Il dispositivo registra automaticamente il valore del livello (valore X). Il valore di volume, massa o % associato viene inserito manualmente (valore Y). ▪ Attivare tabella La tabella inserita viene attivata e controllata con questa opzione. Il dispositivo mostra il livello dopo la linearizzazione.
Impostazione di fabbrica	Lineare
Unità dopo lin.	
Autorizzazione scrittura	Operatori/Service/Esperto
Descrizione	Selezionare unità di volume, massa, altezza o % (unità del valore Y).
Opzioni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ % ▪ cm, dm, m, mm ▪ hl ▪ in³, ft³, m³, ▪ l ▪ in, ft ▪ kg, t ▪ lb ▪ gal ▪ Igal
Impostazione di fabbrica	%
N. riga	
Autorizzazione scrittura	Operatori/Service/Esperto

Descrizione Inserire il numero del punto corrente nella tabella. I successivi inserimenti in "valore X" e "valore Y" fanno riferimento a questo punto.

Campo di immissione 1...32

Valore X

Autorizzazione scrittura Operatori/Service/Esperto

Descrizione Inserire il valore X (livello prima della linearizzazione) per lo specifico punto nella tabella e confermare.

Nota

- Se "Modo lineariz." = "Manuale", occorre inserire il valore del livello.
- Se "Modo lineariz." = "Semiautomatico", il valore del livello viene visualizzato e deve essere confermato inserendo il valore Y abbinato.

Valore Y

Autorizzazione scrittura Operatori/Service/Esperto

Descrizione Inserire il valore Y (valore dopo la linearizzazione) per lo specifico punto nella tabella. L'unità è determinata da "Unità dopo lin."

Nota La tabella di linearizzazione deve essere monotonica (in ordine crescente o decrescente).

Modifica tabella

Autorizzazione scrittura Operatori/Service/Esperto

Descrizione Selezionare la funzione per l'inserimento della tabella.

Opzioni

- Punto successivo: inserisce il punto successivo.
- Punto corrente: rimane sul punto corrente, ad esempio, per correggere un errore.
- Ultimo punto di inserimento: ritorna al punto precedente, ad esempio, per correggere un errore.
- Inserisci punto: inserisce un punto aggiuntivo (vedere esempio seguente).
- Cancella punto: cancella il punto corrente (vedere esempio seguente).

Esempio**Aggiungi punto, in questo caso, ad esempio, tra il 4° e il 5° punto**

- Selezionare il punto 5 mediante il parametro "N. riga".
- Selezionare l'opzione "Inserisci punto" mediante il parametro "Modifica tabella".
- Viene visualizzato il punto 5 per il parametro "N. riga". Inserire nuovi valori per i parametri "Valore X" e "Valore Y".

Cancella punto, in questo caso, ad esempio, il 5° punto

- Selezionare il punto 5 mediante il parametro "N. riga".
- Selezionare l'opzione "Cancella punto" mediante il parametro "Modifica tabella".
- Il 5° punto viene cancellato. Tutti i punti seguenti slittano di un numero, ossia in seguito alla cancellazione, il 6° punto diventa il punto 5.

Impostazione di fabbrica

Punto corrente

Descriz. serb.

Autorizzazione scrittura

Operatori/Service/Esperto

Descrizione

Inserire la descrizione del serbatoio (32 caratteri alfanumerici max)

Contenuto serbatoio

Autorizzazione scrittura

Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.

Descrizione

Visualizza il valore del livello dopo la linearizzazione.

14.9 Esperto → Misurazione → Soglie sensore

Iniz. scala sen.

Autorizzazione scrittura Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.

Descrizione Visualizza la soglia del campo inferiore del sensore.

Sensore URL

Autorizzazione scrittura Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.

Descrizione Visualizza la soglia del campo superiore del sensore.

14.10 Esperto → Misurazione → Trim sensore

Trim inf. mis.

Autorizzazione scrittura Il parametro è di sola lettura. Solo l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser ha l'autorizzazione in scrittura.

Descrizione Visualizza la pressione di riferimento presente, da accettare per il punto di taratura inferiore.

Trim sup. mis.

Autorizzazione scrittura Il parametro è di sola lettura. Solo l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser ha l'autorizzazione in scrittura.

Descrizione Visualizza la pressione di riferimento presente, da accettare per il punto di taratura superiore.

Trim inf. sen.

Autorizzazione scrittura Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.

Descrizione Ritaratura del modulo sensore, inserendo una pressione target e accettando simultaneamente e automaticamente una pressione di riferimento presente per il punto di taratura inferiore.

Trim. sup. sen.

Autorizzazione scrittura Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.

Descrizione Ritaratura del modulo sensore, inserendo una pressione target e accettando simultaneamente e automaticamente una pressione di riferimento presente per il punto di taratura superiore.

14.11 Esperto → Uscita → Corrente uscita

Corrente uscita

Autorizzazione scrittura	Operatori/Service/Esperto
Descrizione	Visualizza il valore di corrente attuale.

Comp. allarme P

Autorizzazione scrittura	Operatori/Service/Esperto
Descrizione	Configurare la risposta dell'uscita in corrente se le soglie del modulo del sensore sono superate o non raggiunte.
Opzioni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avviso Il dispositivo continua a misurare. Viene visualizzato un messaggio di errore. ▪ Allarme Il segnale di uscita assume il valore che può essere specificato nella funzione "Usc. modo secur."
Impostazione di fabbrica	Avviso

Usc. modo secur.

Autorizzazione scrittura	Operatori/Service/Esperto
Descrizione	Selezionare la modalità di guasto dell'uscita. Se si verifica un allarme, la corrente assume il valore di corrente specificato con questo parametro.
Opzioni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Max: impostabile da 21 a 23 mA, v. anche "Corr. all. max" ▪ Hold: è mantenuto l'ultimo valore misurato. ▪ Min: 3,6 mA
Impostazione di fabbrica	Max (22 mA)

Corr. allarme max

Autorizzazione scrittura	Operatori/Service/Esperto
Descrizione	Inserire il valore per la corrente di allarme massima. V. anche "Usc. modo secur."
Campo di immissione	21...23 mA

Impostazione di fabbrica 22 mA

Imp. corr. min.

Autorizzazione scrittura Operatori/Service/Esperto

Descrizione Inserire la soglia di corrente inferiore.
Alcune unità di commutazione non accettano correnti inferiori a 4,0 mA.

Opzioni

- 3.8 mA
- 4.0 mA

Impostazione di fabbrica 3.8 mA

Leggi iniz. scala

Autorizzazione scrittura Operatori/Service/Esperto

Descrizione Impostare il valore di inizio scala – la pressione di riferimento è presente sul dispositivo. La pressione per il valore di corrente inferiore (4 mA) è presente sul dispositivo. Utilizzare l'opzione "Conferma" per assegnare il valore di corrente inferiore al valore di pressione applicato.

Prerequisito: Modalità di misura Pressione

Opzioni

- Annulla
- Conferma

Impostazione di fabbrica Annulla

Imp. iniz. scala

Autorizzazione scrittura Operatori/Service/Esperto

Descrizione Impostare il valore di pressione, il livello o il contenuto per il valore di corrente inferiore (4 mA).

Impostazione di fabbrica

- 0,0% in modalità di misura Livello
- 0,0 mbar/bar o in base alle informazioni per l'ordine in modalità di misura Pressione

Leggi fondoscala (modo misura "Pressione")

Autorizzazione scrittura	Operatori/Service/Esperto
Descrizione	Impostare il valore di fondo scala – la pressione di riferimento è presente sul dispositivo. La pressione per il valore di corrente superiore (20 mA) è presente sul dispositivo. Utilizzare l'opzione "Conferma" per assegnare il valore di pressione applicato al valore di corrente superiore.
Prerequisito:	Modalità di misura Pressione
Opzioni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Annulla ▪ Conferma
Impostazione di fabbrica	Annulla

Imp. fondo scala

Autorizzazione scrittura	Operatori/Service/Esperto
Descrizione	Impostare il valore di pressione, il livello o il contenuto per il valore di corrente superiore (20 mA).
Impostazione di fabbrica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 100,0% in modalità di misura livello ▪ URL Sensor o in base alle informazioni per l'ordine in modalità di misura Pressione

Corrente avvio

Autorizzazione scrittura	Service/Esperto
Descrizione	Inserire la corrente di avviamento. Questa impostazione è valida anche in modalità Multidrop HART.
Opzioni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 12 mA ▪ Allarme max (22 mA, non regolabile)
Impostazione di fabbrica	12 mA

Trim corr. 4mA

Autorizzazione scrittura	Service/Esperto
Descrizione	Inserire il valore di pressione per il punto inferiore (4 mA) delle linee di regressione parziale della corrente. Utilizzando questo parametro e "Trim corr. 20mA", si può adattare l'uscita in corrente alle condizioni di trasmissione.

Opzioni	Eseguire la regolazione di corrente per il punto inferiore come segue. <ul style="list-style-type: none"> ■ Selezionare l'opzione "Corrente" nel parametro "Modo simulaz." ■ Nel parametro "Sim, corrente", configurare "4 mA value". ■ Inserire il valore di corrente misurato utilizzando l'unità di commutazione nel parametro "Trim corr. 4mA".
----------------	--

Campo di immissione Corrente misurata $\pm 0,2$ mA

Impostazione di fabbrica 4 mA

Trim corr. 20mA

Autorizzazione scrittura Service/Esperto

Descrizione Inserire il valore di pressione per il punto superiore (20 mA) delle linee di regressione parziale della corrente. Utilizzando questo parametro e "Trim corr. 4mA", si può adattare l'uscita in corrente alle condizioni di trasmissione.

Opzioni Eseguire la regolazione di corrente per il punto superiore come segue:

- Selezionare l'opzione "Corrente" nel parametro "Modo simulaz."
- Nel parametro "Sim. corrente", configurare il valore "20 mA".
- Inserire il valore di corrente misurato utilizzando l'unità di commutazione nel parametro "Trim corr. 20mA".

Campo di immissione Corrente misurata ± 1 mA

Impostazione di fabbrica 20 mA

Trim offset 4mA

Autorizzazione scrittura Service/Esperto

Descrizione Visualizzare/inserire la differenza tra 4 mA e il valore inserito per il parametro "Trim corr. 4mA".

Impostazione di fabbrica 0

Trim offset 20mA

Autorizzazione scrittura Service/Esperto

Descrizione Visualizzare/inserire la differenza tra 20 mA e il valore inserito per il parametro "Trim corr. 20mA".

Impostazione di fabbrica 0

14.12 Esperto → Comunicazione → Conf. HART.

Modo trans. vel.

Autorizzazione scrittura	Service/Esperto
Descrizione	Inserimento e disinserimento del modo trans. vel.
Opzioni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ On ▪ Off
Impostazione di fabbrica	Off

Opz. burst

Autorizzazione scrittura	Service/Esperto
Descrizione	È possibile usare questo parametro per definire il comando inviato al master.
Opzioni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 (comando HART 1) ▪ 2 (comando HART 2) ▪ 3 (comando HART 3) ▪ 9 (comando HART 9) ▪ 33 (comando HART 33)
Impostazione di fabbrica	1 (comando HART 1)

Modo corrente

Autorizzazione scrittura	Service/Esperto
Descrizione	Configurare il modo corrente per la comunicazione HART.
Opzioni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Segnalazione Trasmissione del valore misurato dal valore corrente ▪ Fisso Corrente fissa 4,0 mA (modalità Multidrop) (Trasmissione del valore misurato solo mediante comunicazione digitale HART)
Impostazione di fabbrica	Segnalazione

Indirizzo bus

Autorizzazione scrittura Service/Esperto

Descrizione Usare questa funzione per inserire l'indirizzo mediante il quale avviene lo scambio di dati tramite il protocollo HART. (Master HART 5.0: campo 0...15, dove l'indirizzo = 0 richiama l'impostazione "Segnalazione"; master HART 6.0: campo 0...63)

Impostazione di fabbrica 0

Numero preamboli

Autorizzazione scrittura Service/Esperto

Descrizione Questa funzione consente di inserire il numero di preamboli nel protocollo HART. (Sincronizzazione dei componenti del modem lungo un percorso di trasmissione, ciascun componente del modem potrebbe "ingerire" un byte, almeno 2 byte devono essere il preambolo.)

Campo di immissione 2...20

Impostazione di fabbrica 5

14.13 Esperto → Comunicazione → Info HART

Cod. tipo disp.

Autorizzazione scrittura Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.

Descrizione Visualizza l'ID numerico del dispositivo.
Waterpilot FMX21: 36

Rev. dispositivo

Autorizzazione scrittura Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.

Descrizione Visualizzazione della revisione del dispositivo (es. 1)

ID del produttore

Autorizzazione scrittura Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.

Descrizione Visualizza l'ID del produttore HART con cifre in formato decimale.
In questo caso: 17 (Endress+Hauser)

Versione HART

Autorizzazione scrittura Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.

Descrizione Visualizza la versione HART.
Waterpilot FMX21: 6

Descrizione

Autorizzazione scrittura Service/Esperto

Descrizione Inserire la descrizione del tag (16 caratteri alfanumerici max)

Messaggio Hart

Autorizzazione scrittura Service/Esperto

Descrizione Inserire il messaggio (32 caratteri alfanumerici max) Su richiesta dal master, questo messaggio viene trasmesso tramite il protocollo HART.

Data Hart

Autorizzazione scrittura Service/Esperto

Descrizione Inserire la data dell'ultima modifica della configurazione.

Impostazione di fabbrica DD/MM/YY (data del test finale)

14.14 Esperto → Comunicazione → Uscita HART

Il val. prim. è

Autorizzazione scrittura	Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.
Descrizione	Indica quale valore misurato viene trasmesso tramite il protocollo HART come valore di processo primario.
Impostazione di fabbrica	A seconda del modo di misura selezionato, possono essere visualizzati i seguenti valori misurati: <ul style="list-style-type: none"> ■ Modo misura "Pressione": "Misura Pressione" ■ Modo misura "Livello", Modo lineariz. "Lineare": "Livello non lin." ■ Modo misura "Livello", Modo lineariz. "Attiva tabella": "Contenuto serbatoio"

Valore primario

Autorizzazione scrittura	Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.
Descrizione	È visualizzato il valore primario.

Il val. second. è

Autorizzazione scrittura	Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.
Descrizione	Indica quale valore misurato viene trasmesso tramite il protocollo HART come valore di processo secondario. Il valore di processo è configurato mediante il comando HART 51.
Impostazione di fabbrica	<ul style="list-style-type: none"> ■ Modo misura "Pressione": "Pres. corretta" ■ Modo misura "Livello", Modo lineariz. "Lineare": "Misura Pressione" ■ Modo misura "Livello", Modo lineariz. "Attiva tabella": "Livello prima della linearizzazione"
Display	A seconda del modo di misura selezionato, possono essere visualizzati i seguenti valori misurati: <ul style="list-style-type: none"> ■ "Misura Pressione" ■ "Pres. sensore" ■ "Pres. corretta" ■ "Pres. con smorz." ■ "Temp. sensore" ■ "Livello non lin." ■ "Contenuto serbatoio" ■ "Densità processo" (corretta)

Valore second.

Autorizzazione scrittura Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.

Descrizione È visualizzato il valore secondario.

Il terzo val. è

Autorizzazione scrittura Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.

Descrizione Indica quale valore misurato viene trasmesso tramite il protocollo HART come terzo valore di processo. Il valore di processo è configurato mediante il comando HART 51.

Impostazione di fabbrica

- Modo misura "Pressione": "Pres. sensore"
- Modo misura "Livello", Modo lineariz. "Lineare": "Press. Corretta"
- Modo misura "Livello", Modo lineariz. "Attiva tabella": "Misura Pressione"

Display A seconda del modo di misura selezionato, possono essere visualizzati i seguenti valori misurati:

- "Misura Pressione"
- "Pres. sensore"
- "Pres. corretta"
- "Pres. con smorz."
- "Temp. sensore"
- "Livello non lin."
- "Contenuto serbatoio"
- "Densità processo" (corretta)

Il terzo val. è

Autorizzazione scrittura Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.

Descrizione È visualizzato il terzo valore.

Il quarto val. è

Autorizzazione scrittura Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.

Descrizione Indica quale valore misurato viene trasmesso tramite il protocollo HART come quarto valore di processo. Il valore di processo è configurato mediante il comando HART 51.

Impostazione di fabbrica

- Modo misura "Pressione": "Temp. sensore"
- Modo misura "Livello", Modo lineariz. "Lineare": "Temp. sensore"
- Modo misura "Livello", Modo lineariz. "Attiva tabella": "Temp. sensore"

Display A seconda del modo di misura selezionato, possono essere visualizzati i seguenti valori misurati:

- "Misura Pressione"
- "Pres. sensore"
- "Pres. corretta"
- "Pres. con smorz."
- "Temp. sensore"
- "Livello non lin."
- "Contenuto serbatoio"
- "Densità processo" (corretta)

Quarto valore

Autorizzazione scrittura	Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.
Descrizione	È visualizzato il quarto valore.

14.15 Esperto → Comunicazione → Ingresso HART

Val. ingr. HART

Autorizzazione scrittura Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.

Descrizione Visualizzazione del valore di ingresso HART

HART Ing. Stat.

Autorizzazione scrittura Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.

Descrizione Visualizzazione dello stato di ingresso HART
Cattivo / Incerto / Buono

Unità ingr. HART

Autorizzazione scrittura Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.

Descrizione Visualizzazione dell'unità del valore di ingresso HART

Display

- Sconosciuto
- mbar, bar
- mmH2O, ftH2O, inH2O
- Pa, hPa, kPa, MPa
- psi
- mmHg, inHg
- Torr
- g/cm², kg/cm²
- lb/ft²
- atm
- °C, °F, K, R

Impostazione di fabbrica Sconosciuto

Format ingr.HART

Autorizzazione scrittura Operatori/Service/Esperto

Descrizione Numero delle cifre decimali per il valore in ingresso visualizzato.

Opzioni

- x.x
- x.xx
- x.xxx
- x.xxxx
- x.xxxxx

Impostazione di fabbrica

x.x

14.16 Esperto → Applicazione

Delta P elettr.

Autorizzazione scrittura	Operatori/Service/Esperto
Descrizione	Per disattivare o attivare l'applicazione Delta P elettr. con un valore esterno o costante.
Opzioni	<ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ Valore esterno ■ Costante
Impostazione di fabbrica	Off

Valore est. fisso

Autorizzazione scrittura	Operatori/Service/Esperto
Descrizione	Utilizzare questa funzione per inserire il valore costante. Il valore si riferisce a "Unità ingr. HART"
Impostazione di fabbrica	0.0

Corr. dens. auto

Autorizzazione scrittura	Operatori/Service/Esperto
Descrizione	<p>Per disattivare o attivare l'applicazione Corr. dens. auto con un valore di temperatura esterno o interno.</p> <p>Prima di eseguire una taratura (a secco o bagnata), per usare questa funzione occorre attivare la compensazione automatica della densità. Non appena si attiva l'applicazione "Corr. dens. auto", il campo di inserimento di "Densità di processo" e "Regolaz. densità" viene disabilitato.</p> <p>Per la densità di taratura resta impostato l'ultimo valore fino a quando questo non viene sovrascritto da una taratura. Per la densità di processo resta impostato l'ultimo valore fino a quando questo non viene sovrascritto al ricalcolo del valore da parte del sistema.</p> <p>La compensazione automatica della densità viene eseguita per il campo di temperatura da 0 a 70 °C (32 - 158 °F). Per questa compensazione della densità si utilizzano i valori di densità dell'acqua.</p>
Prerequisito	Modo livello
Opzioni	<ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ Sensore temp. ■ Valore esterno (solo se per Delta P elettr si seleziona Off o Costante)

Impostazione di fabbrica

- Off
- On (se al momento dell'ordinazione è stata selezionata l'opzione "IC" nel codice d'ordine "Service")

14.17 Esperto → Diagnosi

Codice diagn.

Autorizzazione scrittura	Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.
Descrizione	Visualizza il messaggio diagnostico, che è presente con la massima priorità.

Ultimo cod.diag.

Autorizzazione scrittura	Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.
Descrizione	Visualizza l'ultimo messaggio diagnostico che si è verificato e che è stato rettificato.
Nota	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comunicazione digitale: è visualizzato l'ultimo messaggio. ▪ Utilizzare il parametro "Reset logbook" per cancellare i messaggi elencati nel parametro "Ultimo cod.diag."

Azzer. Logbook

Autorizzazione scrittura	Service/Esperto
Descrizione	Utilizzare questo parametro per azzerare tutti i messaggi del parametro "Ultimo cod.diag." e il registro eventi da "Ultima Diag. 1" a "Ultima Diag.10".
Opzioni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Annulla ▪ Conferma
Impostazione di fabbrica	Annulla

Press. min. mis.

Autorizzazione scrittura	Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.
Descrizione	Visualizza il valore di pressione minimo misurato (indicatore di picco). Per eseguire il reset di questo indicatore utilizzare il parametro "Reset hold picco".

Press. max. mis.

Autorizzazione scrittura	Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.
---------------------------------	--

Descrizione Visualizza il valore di pressione massimo misurato (indicatore di picco). Per eseguire il reset di questo indicatore utilizzare il parametro "Reset hold picco".

Reset hold picco

Autorizzazione scrittura Service/Esperto

Descrizione Questo parametro serve per eseguire il reset degli indicatori "Press. min. mis." e "Press. max. mis.".

Opzioni

- Annulla
- Conferma

Impostazione di fabbrica Annulla

Ore funz.

Autorizzazione scrittura Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.

Descrizione Visualizza le ore di funzionamento. Questo parametro non può essere azzerato.

Conf. contatore

Autorizzazione scrittura Operatori/Service/Esperto

Descrizione Visualizza il contatore delle configurazioni. Questo contatore aumenta di un'unità per ogni modifica di un parametro o di un gruppo di parametri. Conteggia fino a 65535 e quindi riprende da zero.

14.18 Esperto → Diagnosi → Lista diagnostica

Diagnostica 1 (075)
Diagnostica 2 (076)
Diagnostica 3 (077)
Diagnostica 4 (078)
Diagnostica 5 (079)
Diagnostica 6 (080)
Diagnostica 7 (081)
Diagnostica 8 (082)
Diagnostica 9 (083)
Diagnostica 10 (084)

Autorizzazione scrittura Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.

Descrizione Questo parametro contiene fino a dieci messaggi di diagnostica ancora in attesa, elencati in ordine di priorità.

14.19 Esperto → Diagnosi → Registro eventi

Ultima diag. 1 (085)
Ultima diag. 2 (086)
Ultima diag. 3 (087)
Ultima diag. 4 (088)
Ultima diag. 5 (089)
Ultima diag. 6 (090)
Ultima diag. 7 (091)
Ultima diag. 8 (092)
Ultima diag. 9 (093)
Ultima diag. 10 (094)

Autorizzazione scrittura Nessuna autorizzazione in scrittura. Il parametro è di sola lettura.

Descrizione Questo parametro contiene gli ultimi 10 messaggi di diagnostica che si sono verificati e sono stati rettificati. Possono essere annullati mediante il parametro "Reset logbook".
Gli errori ripetitivi sono visualizzati solo una volta.
Gli errori possono anche essere visualizzati ripetutamente se ne frattempo si è verificato un altro errore. I messaggi sono visualizzati in ordine cronologico.

14.20 Esperto → Diagnosi → Simulazione

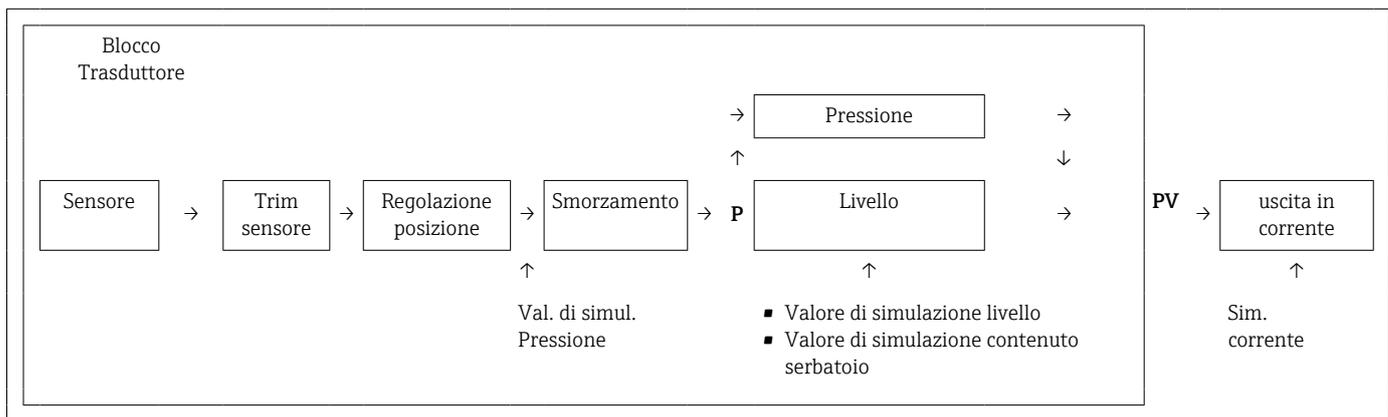
Modo simulaz.

Autorizzazione scrittura Operatori/Service/Esperto

Descrizione Attivare la simulazione e selezionare la modalità di simulazione. Quando si modifica la modalità di misura o il tipo di livello "Modo lineariz." o se si riavvia il dispositivo, tutte le simulazioni eventualmente in corso si disattivano.

- Opzioni**
- Nessuno
 - Pressione → v. questa tabella, parametro "Sim. pressione"
 - Livello → v. questa tabella, parametro "Sim. livello"
 - Contenuto serbatoio → v. questa tabella, parametro "Sim. cont. serb."
 - Corrente, → v. questa tabella, parametro "Sim. corrente"
 - Allarme/Avviso, → v. questa tabella, "Sim. nr. errore"

Impostazione di fabbrica Nessuno



Sim. pressione

Autorizzazione scrittura Operatori/Service/Esperto

Descrizione Inserire il valore di simulazione. V. anche "Modo simulaz."

Prerequisito "Modo simulaz." = Pressione

Valore all'attivazione Valore di pressione misurato attuale

Sim. livello

Autorizzazione scrittura Operatori/Service/Esperto

Descrizione	Inserire il valore di simulazione. V. anche "Modo simulaz.".
Prerequisito	"Modo misura" = Livello e "Modo simulaz." = Livello
Valore all'attivazione	Valore misurato livello corrente

Sim. cont. serb.

Autorizzazione scrittura	Operatori/Service/Esperto
Descrizione	Inserire il valore di simulazione. V. anche "Modo simulaz.".
Prerequisito	"Modo misura" = Livello, Modo lineariz "Attiva tabella" e "Modo simulaz." = Contenuto serbatoio
Valore all'attivazione	Contenuto serbatoio corrente

Sim. corrente

Autorizzazione scrittura	Operatori/Service/Esperto
Descrizione	Inserire il valore di simulazione. V. anche "Modo simulaz.".
Prerequisito	"Modo simulaz." = valore corrente
Valore all'attivazione	Valore corrente corrente

Sim. Allarme/Avviso

Autorizzazione scrittura	Operatori/Service/Esperto
Descrizione	Inserire il valore di simulazione. V. anche "Modo simulaz.".
Prerequisito	"Modo simulaz." = Allarme/Avviso
Impostazione di fabbrica:	484 (simulazione attiva)

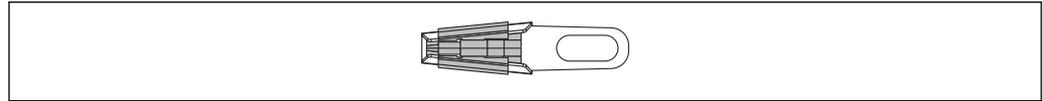
15 Accessori

- i** ■ Attenersi alle informazioni aggiuntive delle singole sezioni!
- Per informazioni aggiuntive, fare riferimento alle sezioni "Costruzione meccanica" (nelle Informazioni tecniche), "Ambiente", → ☰ 139, "Processo" → ☰ 141 e "Montaggio" → ☰ 17.

Clamp di sospensione

Per l'agevole installazione del dispositivo, Endress+Hauser offre un clamp di sospensione.

- Configuratore di prodotto: il clamp di sospensione è disponibile in opzione
- Codice d'ordine: 52006151

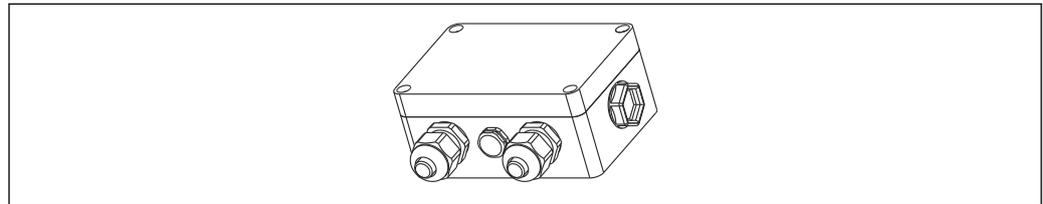


A0030950

Morsettiera

Morsettiera per morsettiera aggiuntiva, trasmettitore di temperatura da testa e Pt100.

- Configuratore di prodotto: la morsettiera è disponibile in opzione
- Codice d'ordine: 52006152

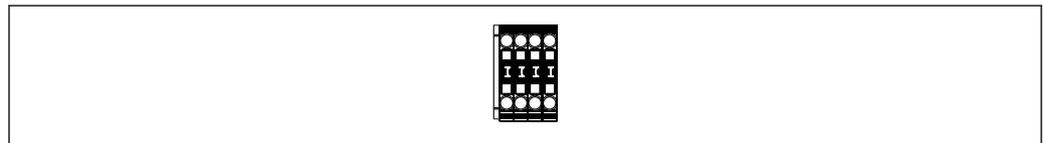


A0030967

Morsettiera a 4 morsetti/morsetti

Morsettiera a 4 morsetti per cablaggio

Codice d'ordine: 52008938

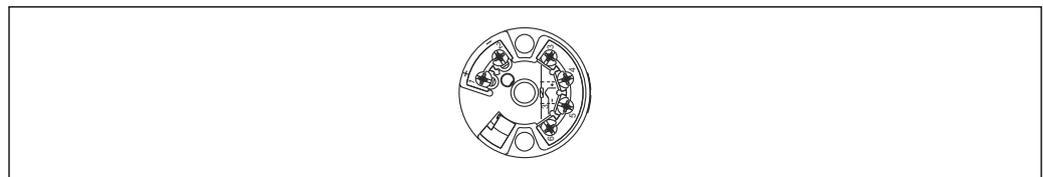


A0030951

Trasmettitore di temperatura da testa TMT71 per FMX21 4 ... 20 mA analogico

Trasmettitore di temperatura da testa programmabile da PC (PCP) per la conversione di vari segnali di ingresso.

- Configuratore di prodotto: il trasmettitore di temperatura da testa TMT71 è disponibile in opzione → ☰ 128
- Codice d'ordine: 52008794

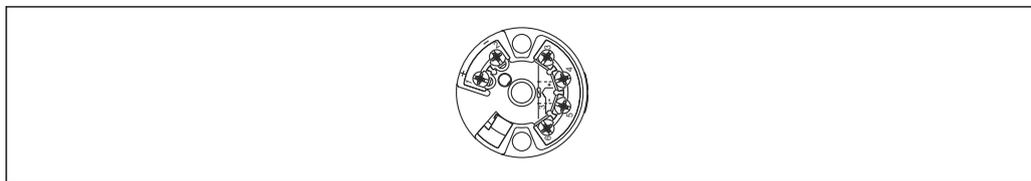


A0030952

Trasmettitore di temperatura da testa TMT72 per FMX21 4 ... 20 mA HART

Trasmettitore di temperatura da testa programmabile da PC (PCP) per la conversione di vari segnali di ingresso.

- Configuratore di prodotto: il trasmettitore di temperatura da testa TMT72 è disponibile in opzione
- Codice d'ordine: 51001023

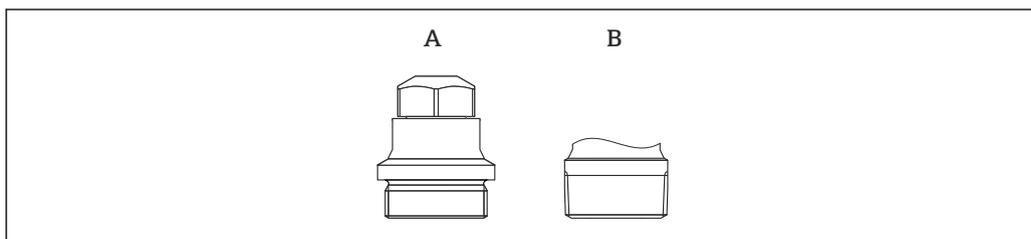


A0030952

Viti di montaggio cavo

Endress+Hauser offre una vite di montaggio cavo per l'agevole montaggio del dispositivo e per sigillare l'apertura di misura.

- G 1½" A
Numero d'ordine: 52008264
- NPT 1½"
Numero d'ordine: 52009311
- Configuratore di prodotto: le viti di montaggio del cavo sono disponibili in opzione



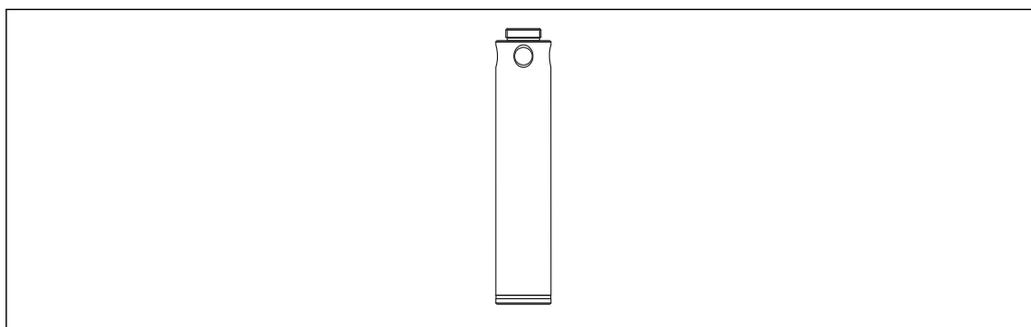
A0030953

- A G 1½" A
B NPT 1½"

Peso aggiuntivo per dispositivo con diametro esterno di 22 mm (0,87 in) o 29 mm (1,14 in)

Endress+Hauser offre pesi aggiuntivi per impedire il movimento laterale che causa errori di misura o per agevolare l'abbassamento del dispositivo in un cavo guida.

- Configuratore di prodotto: il peso aggiuntivo è disponibile in opzione
- Numero d'ordine: 52006153

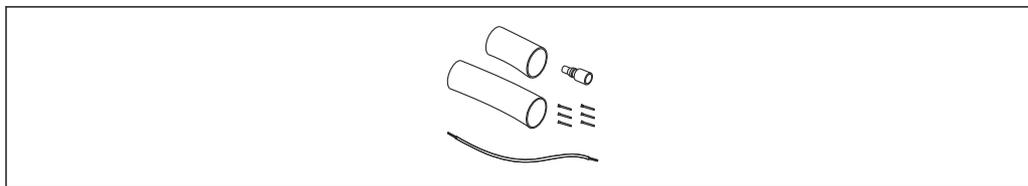


A0030954

Kit di accorciamento cavo

Il kit di accorciamento cavo consente di accorciare un cavo in modo semplice e professionale.

- Configuratore di prodotto: il kit di accorciamento cavo è disponibile in opzione
- Numero d'ordine: 71222671

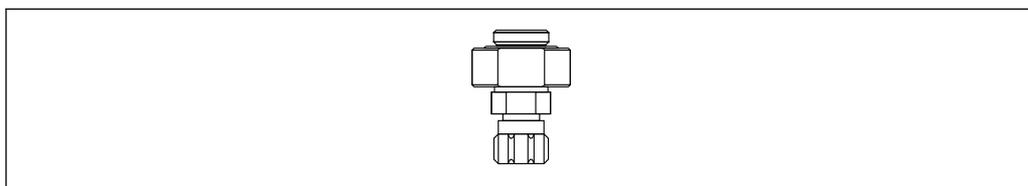


A0030948

Adattatore di prova per dispositivi con diametro esterno di 22 mm (0,87 in) o 29 mm (1,14 in)

Endress+Hauser offre un adattatore di prova per agevolare la verifica del funzionamento delle sonde di livello.

- Configuratore di prodotto: l'adattatore di prova è disponibile in opzione
- Numero d'ordine: 52011868

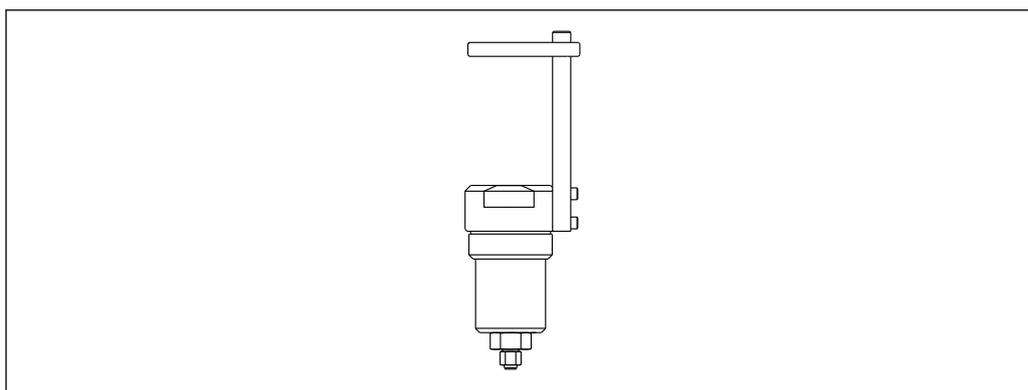


A0030956

Adattatore di prova per dispositivi con diametro esterno di 42 mm (1,65 in)

Endress+Hauser offre un adattatore di prova per agevolare la verifica del funzionamento delle sonde di livello.

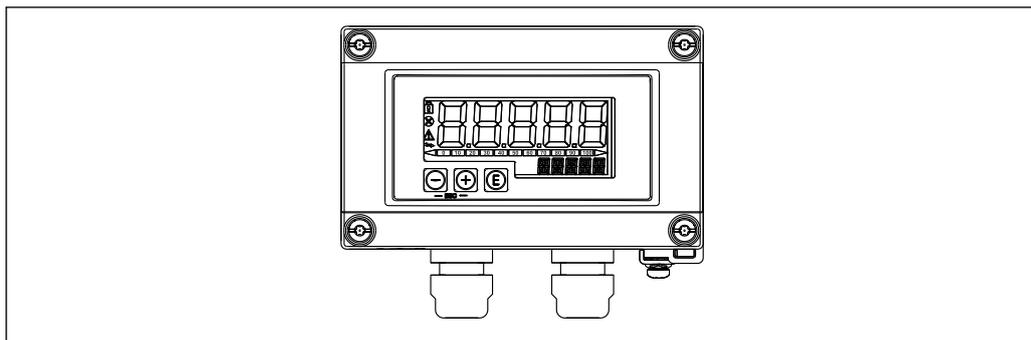
- Rispettare la pressione massima prevista per il tubo flessibile dell'aria compressa e il sovraccarico massimo previsto per la sonda di livello
- La pressione massima per il raccordo ad attacco rapido in dotazione: 10 bar (145 psi)
- Numero d'ordine: 71110310



A0030957

Display RIA15 in custodia da campo

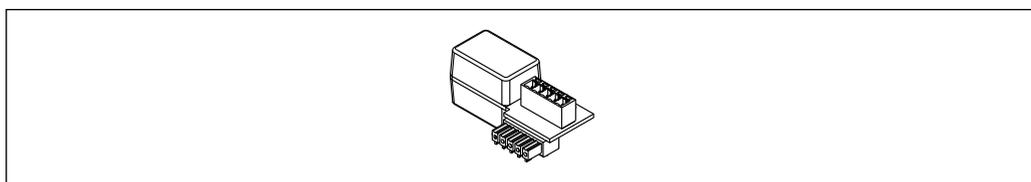
- Display separato RIA15 per area sicura
 - ↳ Codificazione del prodotto: il display è disponibile in opzione
- Display separato RIA15 per area pericolosa
 - ↳ Codificazione del prodotto: il display è disponibile in opzione



A0036164

Resistore di comunicazione HART

- Resistore di comunicazione HART, per area pericolosa/area sicura, utilizzato con display RIA15
- Codificazione del prodotto: il resistore di comunicazione HART è disponibile in opzione



A0036165

15.1 Accessori specifici per l'assistenza

Accessori	Descrizione
DeviceCare SFE100	<p>Tool di configurazione per dispositivi da campo HART, PROFIBUS e FOUNDATION Fieldbus</p> <p> Informazioni tecniche TI01134S</p> <p> DeviceCare può essere scaricato all'indirizzo www.software-products.endress.com. Per scaricare l'applicazione, è necessario registrarsi nel portale dedicato al software di Endress+Hauser.</p>
FieldCare SFE500	<p>Tool per la gestione delle risorse d'impianto, basato su tecnologia FDT</p> <p>FieldCare consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti presenti nell'impianto, e ne semplifica la gestione. Le informazioni di stato fornite da FieldCare sono anche un modo semplice ma efficace per verificare lo stato e le condizioni dei dispositivi da campo.</p> <p> Informazioni tecniche TI00028S</p>

16 Dati tecnici

16.1 Ingresso

16.1.1 Variabile misurata

FMX21 + Pt100 (opzionale)

- Pressione idrostatica di un liquido
- Pt100: temperatura

Trasmettitore di temperatura da testa TMT72 (opzionale)

Temperatura

16.1.2 Campo di misura

- Campi di misura o taratura specifici per il cliente preimpostati in fabbrica
- Misura della temperatura di $-10 \dots +70 \text{ °C}$ ($+14 \dots +158 \text{ °F}$) con Pt100 (opzionale)

Pressione relativa

Campo di misura del sensore	Span di taratura minimo ¹⁾	Resistenza al vuoto	Opzione ²⁾
0,1 bar (1,5 psi)	0,01 bar (0,15 psi)	0,3 bar _{abs} (4,5 psi _{abs})	1C
0,2 bar (3,0 psi)	0,02 bar (0,3 psi)	0,3 bar _{abs} (4,5 psi _{abs})	1D
0,4 bar (6,0 psi)	0,04 bar (1,0 psi)	0 bar _{abs} (0 psi _{abs})	1F
0,6 bar (9,0 psi)	0,06 bar (1,0 psi)	0 bar _{abs} (0 psi _{abs})	1G
1,0 bar (15,0 psi)	0,1 bar (1,5 psi)	0 bar _{abs} (0 psi _{abs})	1H
2,0 bar (30,0 psi)	0,2 bar (3,0 psi)	0 bar _{abs} (0 psi _{abs})	1 K
4,0 bar (60,0 psi)	0,4 bar (6,0 psi)	0 bar _{abs} (0 psi _{abs})	1M
10,0 bar (150 psi) ³⁾	1,0 bar (15,0 psi)	0 bar _{abs} (0 psi _{abs})	1P
20,0 bar (300 psi) ³⁾	2,0 bar (30,0 psi)	0 bar _{abs} (0 psi _{abs})	1Q

1) Turn down massimo configurabile in fabbrica: 10:1, su richiesta è possibile configurare un turn down superiore nel dispositivo (per FMX21 4 ... 20 mA HART).

2) Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "070"

3) Questi campi di misura non sono disponibili per la versione della sonda con isolamento in plastica, diametro esterno di 29 mm (1,14 in).

Pressione assoluta

Campo di misura del sensore	Span di taratura minimo ¹⁾	Resistenza al vuoto	Opzione ²⁾
2,0 bar (30,0 psi)	0,2 bar (3,0 psi)	0 bar _{abs} (0 psi _{abs})	2 K
4,0 bar (60,0 psi)	0,4 bar (6,0 psi)	0 bar _{abs} (0 psi _{abs})	2M
10,0 bar (150 psi) ³⁾	1,0 bar (15,0 psi)	0 bar _{abs} (0 psi _{abs})	2P
20,0 bar (300 psi) ³⁾	2,0 bar (30,0 psi)	0 bar _{abs} (0 psi _{abs})	2Q

1) Turn down massimo configurabile in fabbrica: 10:1, su richiesta è possibile configurare un turn down superiore nel dispositivo (per FMX21 4 ... 20 mA HART).

2) Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "070"

3) Questi campi di misura non sono disponibili per la versione della sonda con isolamento in plastica, diametro esterno di 29 mm (1,14 in).

16.1.3 Segnale di ingresso

FMX21 + Pt100 (opzionale)

- Variazione capacitiva
- Pt100: variazione resistiva

Trasmettitore di temperatura da testa TMT72 (opzionale)

Segnale di resistenza Pt100, a 4 fili

16.2 Uscita

16.2.1 Segnale di uscita

Dispositivo + Pt100 (opzionale)

- 4 ... 20 mA HART con protocollo HART 6.0 comunicazione digitale sovrapposta, a 2 fili per valore misurato di pressione idrostatica.

Opzioni:

- Allarme max (impostazione di fabbrica 22 mA): impostabile da 21 ... 23 mA
- Mantenimento valore misurato: viene mantenuto l'ultimo valore misurato
- Alarm min.: 3,6 mA
- Pt100: valore di resistenza in funzione della temperatura

Trasmettitore di temperatura da testa TMT72 (opzionale)

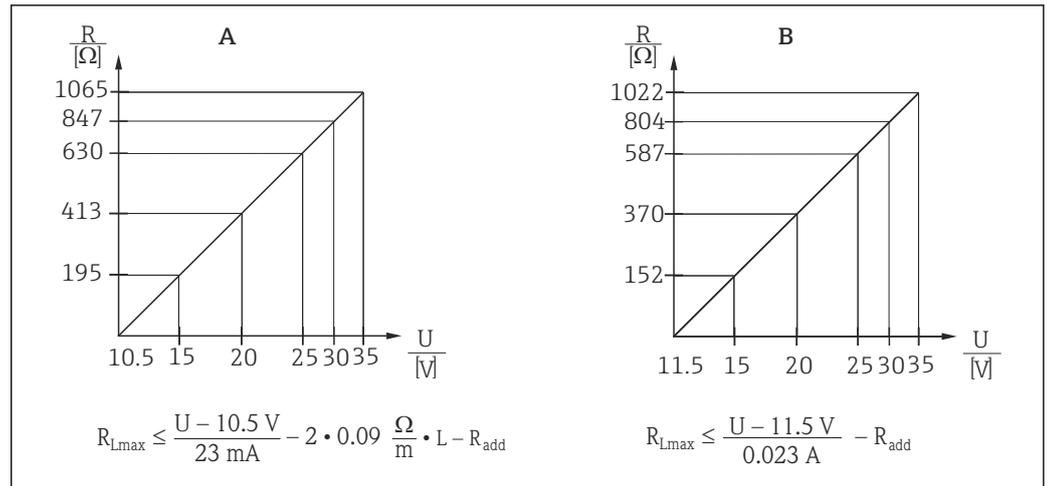
4 ... 20 mA HART con protocollo HART 5.0 comunicazione digitale sovrapposta per valore di temperatura misurato, a 2 fili

16.2.2 Campo del segnale

3,8 ... 20,5 mA

16.2.3 Carico massimo

La resistenza di carico massima dipende dalla tensione di alimentazione (U) e deve essere determinata singolarmente per ogni loop di corrente, v. formula e diagrammi per dispositivo e trasmettitore di temperatura da testa. La resistenza totale risultante dalle resistenze dei dispositivi collegati, del cavo di collegamento e, se presente, del cavo di estensione non può superare il valore della resistenza di carico.



A0026500-IT

A Diagramma di carico per segnali 4 ... 20 mA HART del dispositivo per il calcolo approssimato della resistenza di carico. Le resistenze aggiuntive, es. resistenza del cavo di estensione, devono essere sottratte dal valore calcolato come indicato nell'equazione.

B Diagramma di carico del trasmettitore di temperatura da testa TMT72, per valutare la resistenza di carico. Le resistenze aggiuntive devono essere sottratte dal valore calcolato come indicato nell'equazione

R_{Lmax} Resistenza di carico max. [Ω]

R_{add} Resistenze aggiuntive, ad es. resistenza del dispositivo di controllo e/o display, resistenza del cavo [Ω]

U Tensione di alimentazione [V]

L Lunghezza base del cavo di estensione [m] (resistenza del cavo per filo $\leq 0,09 \Omega/\text{m}$)



- Se il misuratore è impiegato in aree a rischio d'esplosione, durante l'installazione occorre rispettare gli standard, le normative nazionali e le Istruzioni di sicurezza o gli Schemi di controllo o installazione (XA).
- Si deve considerare una resistenza di comunicazione (carico) di 250 Ω in caso di funzionamento mediante terminale portatile o PC con programma operativo.

16.2.4 Dati specifici del protocollo

- ID del produttore: 17 (11 hex)
- ID del tipo di dispositivo: 25 (19 hex)
- Revisione dispositivo: 01 (01 hex) - versione SW 01.00.zz
- Specifica HART: 6
- Revisione DD: 01
- File descrittivi del dispositivo (DTM, DD):
 - www.endress.com
 - www.fieldcommgroup.org
- Carico HART: min. 250 Ω
- Variabili del dispositivo HART. Le variabili dinamiche SV, TV e QV possono essere assegnate a qualsiasi variabile del dispositivo:
 - I valori di processo standard per SV, TV (seconda e terza variabile del dispositivo) dipendono dalla modalità di misura: pressione, livello
 - Il valore di processo standard per QV (quarta variabile del dispositivo) è la temperatura del sensore: temperatura
 - I valori misurati per PV (prima variabile del dispositivo) dipendono dalla modalità di misura: pressione, livello, contenuto tank
- Funzioni supportate:
 - Modalità burst
 - Stato trasmettitore addizionale
 - Blocco del dispositivo
 - Modalità di misura alternative
 - Acquisizione variabile
 - Long tag

16.3 Caratteristiche prestazionali

16.3.1 Condizioni operative di riferimento

Dispositivo + Pt100 (opzionale)

- Secondo IEC 60770
- Temperatura ambiente T_A = costante, nel campo di: +21 ... +33 °C (+70 ... +91 °F)
- Umidità φ = costante, nel campo di: 20 ... 80 %rH
- Pressione atmosferica p_A = costante, nel campo: 860 ... 1 060 mbar (12,47 ... 15,37 psi)
- Posizione della cella di misura costante, verticale nel campo di $\pm 1^\circ$
- Ingresso di LOW SENSOR TRIM e HIGH SENSOR TRIM per il valore di inizio e fondo scala (solo per HART)
- Tensione di alimentazione costante: 21 ... 27 V_{DC}
- Carico: 250 Ω
- Pt100: DIN EN 60770, $T_A = +25^\circ\text{C}$ (+77 °F)

Trasmettitore di temperatura da testa TMT72 (opzionale)

Temperatura di taratura: +25 °C (+77 °F) ± 5 K

16.3.2 Precisione di riferimento

Dispositivo + Pt100 (opzionale)

La precisione di riferimento comprende la configurazione di non linearità dopo il punto limite, l'isteresi e la non riproducibilità conformemente a IEC 60770.

Versione standard:

Impostazione $\pm 0,2$ %

- fino a TD 5:1: < 0,2 % del campo definito
- da TD 5:1 a TD 20:1 $\pm(0,02 \times \text{TD} + 0,1)$

Versione PLATINO:

- Impostazione $\pm 0,1$ % (opzionale)
 - fino a TD 5:1: < 0,1 % del campo definito
 - da TD 5:1 a TD 20:1 $\pm(0,02 \times \text{TD})$
 - Classe B secondo DIN EN 60751
- Pt100: max ± 1 K

Trasmettitore di temperatura da testa TMT72 (opzionale)

- $\pm 0,2$ K
- Con Pt100: max $\pm 0,9$ K

16.3.3 Risoluzione

Uscita in corrente: 1 μA

Ciclo di lettura

Comandi HART: in media 2 - 3 al secondo

16.3.4 Elevata stabilità

Dispositivo + Pt100 (opzionale)

- $\leq 0,1$ % del valore di fondo scala/anno
- $\leq 0,25$ % del valore di fondo scala/5 anni

Trasmittitore di temperatura da testa TMT72 (opzionale)

$\leq 0,1$ K all'anno

16.3.5 Effetto della temperatura del fluido

- Variazione termica dell'uscita di zero e del campo di uscita:
 - 0 ... 30 °C (+32 ... 86 °F): $< (0,15 + 0,15 \times TD)\%$ del campo definito
 - 10 ... +70 °C (+14 ... 158 °F): $< (0,4 + 0,4 \times TD)\%$ del campo definito
- Coefficiente di temperatura (T_K) dell'uscita di zero e del campo di uscita
 - 10 ... +70 °C (+14 ... 158 °F): 0,1 % / 10 K del valore di fondo scala

16.3.6 Tempo di riscaldamento

Dispositivo + Pt100 (opzionale)

- Dispositivo: < 6 s
- Pt100: 300 s

Trasmittitore di temperatura da testa TMT72 (opzionale)

4 s

16.3.7 Tempo di risposta

Dispositivo + Pt100 (opzionale)

- Dispositivo: 400 ms (tempo T90), 500 ms (tempo T99)
- Pt100: 160 s (tempo T90), 300 s (tempo T99)

16.4 Ambiente

16.4.1 Campo di temperatura ambiente

Dispositivo + Pt100 (opzionale)

- Con diametro esterno di 22 mm (0,87 in) e 42 mm (1,65 in):
-10 ... +70 °C (+14 ... +158 °F) (= temperatura del liquido)
- Con diametro esterno di 29 mm (1,14 in):
0 ... +50 °C (+32 ... +122 °F) (= temperatura del fluido)

Cavo

(se montato in posizione fissa)

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

Morsettiera

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Trasmettitore di temperatura da testa TMT72 (opzionale)

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Trasmettitore di temperatura da testa a 2 fili, configurato per un campo di misura di -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F). Questa configurazione offre un campo di temperature di 100 K, facilmente mappabile. Si osservi che il rilevatore di temperatura a resistenza Pt100 è adatto per un campo di temperature di -10 ... +70 °C (14 ... +158 °F)

 Il trasmettitore di temperatura da testa TMT72 non è progettato per l'uso in aree pericolose compresa CSA GP.

16.4.2 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)

16.4.3 Grado di protezione

Dispositivo + Pt100 (opzionale)

IP68, a tenuta stagna permanente a 20 bar (290 psi)(~200 m H₂O)

Morsettiera (opzionale)

IP66, IP67

Trasmettitore di temperatura da testa TMT72 (opzionale)

IP00, condensa consentita

16.4.4 Compatibilità elettromagnetica (EMC)**Dispositivo + Pt100 (opzionale)**

- EMC in conformità con tutti i relativi requisiti della serie EN 61326. Per informazioni dettagliate, consultare la Dichiarazione di conformità.
- Scostamento massimo: < 0,5 % del campo.

Trasmettitore di temperatura da testa TMT72 (opzionale)

EMC in conformità con tutti i relativi requisiti della serie EN 61326. Per informazioni dettagliate, consultare la Dichiarazione di conformità.

16.4.5 Protezione alle sovratensioni**FMX21 + Pt100 (opzionale)**

- Protezione alle sovratensioni integrata secondo EN 61000-4-5 (500 V simmetrica/1000 V asimmetrica)
- Offre protezione alle sovratensioni $\geq 1,0$ kV, esternamente se necessario.

Trasmettitore di temperatura da testa TMT72 (opzionale)

Offre protezione alle sovratensioni, esternamente se necessario (vedere Informazioni tecniche).

16.5 Processo

16.5.1 Campo di temperatura del fluido

Dispositivo + Pt100 (opzionale)

- Con diametro esterno di 22 mm (0,87 in) e 42 mm (1,65 in):
-10 ... +70 °C (+14 ... +158 °F)
- Con diametro esterno di 29 mm (1,14 in):
0 ... +50 °C (+32 ... +122 °F)

Trasmettitore di temperatura da testa TMT72 (opzionale)

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

(= temperatura ambiente), installare il trasmettitore di temperatura da testa all'esterno del fluido.

Trasmettitore di temperatura da testa a 2 fili, configurato per un campo di misura di -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F). Questa configurazione offre un campo di temperature di 100 K, facilmente mappabile. Si osservi che il rilevatore di temperatura a resistenza Pt100 è adatto per un campo di temperature di -10 ... +70 °C (14 ... +158 °F)

 Il trasmettitore di temperatura da testa TMT72 non è progettato per l'uso in aree pericolose compresa CSA GP.

16.5.2 Limite di temperatura del fluido

Dispositivo + Pt100 (opzionale)

Con diametro esterno di 22 mm (0,87 in) e 42 mm (1,65 in):
-20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)

 In aree pericolose, compresa CSA GP, il limite di temperatura del fluido è -10 ... +70 °C (+14 ... +158 °F).

Con diametro esterno di 29 mm (1,14 in): 0 ... +50 °C (+32 ... +122 °F)

 Il FMX21 può essere utilizzato nel seguente campo di temperatura. I valori delle specifiche, come ad es. la precisione, possono essere superati.

16.5.3 Specifiche di pressione

⚠️ AVVERTENZA

La pressione massima per il misuratore dipende dall'elemento in classe più bassa relativamente alla pressione.

- ▶ Per le specifiche di pressione, v. paragrafi "Campo di misura" e "Costruzione meccanica".
- ▶ Il misuratore deve essere utilizzato solo entro i limiti specificati.
- ▶ La Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) (2014/68/UE) usa l'abbreviazione "PS". Questa abbreviazione corrisponde alla pressione operativa massima (MWP = maximum working pressure) del misuratore.
- ▶ MWP (Maximum Working Pressure): il valore MWP (pressione operativa massima) è specificato sulla targhetta del dispositivo. Questo valore si riferisce ad una temperatura di riferimento di +20 °C (+68 °F) e può essere applicato al dispositivo per un periodo di tempo illimitato. Rispettare la dipendenza temperatura della pressione operativa massima ("MWP", maximum working pressure).
- ▶ OPL (Limite di sovrappressione): il limite di sovrappressione è la pressione massima alla quale un dispositivo può essere esposto durante una prova. È superiore alla pressione massima di esercizio di un determinato fattore. In caso di combinazioni di campo del sensore e connessioni al processo, dove il limite di sovrappressione (OPL) della connessione al processo è inferiore al valore nominale del sensore, lo strumento è impostato in fabbrica a un valore OPL non superiore a quello ammesso per la connessione al processo. Per utilizzare l'intero campo del sensore, selezionare una connessione al processo con un valore OPL maggiore.
- ▶ Evitare colpi d'ariete nel vapore! Possono causare derive del punto di zero. Raccomandazione: residui (come condensa o gocce d'acqua) possono rimanere sulla membrana di processo al termine della pulizia CIP e causare dei colpi d'ariete locali in caso di ripetizione della pulizia con vapore. Nella pratica è provato che, se si asciuga la membrana di processo (ad es. soffiando via l'umidità in eccesso), si evitano i colpi d'ariete nel vapore.

16.6 Dati tecnici aggiuntivi

Vedere Informazioni tecniche TI00431P.

Indice analitico

A

Accessori	
Specifici per l'assistenza	131
Altezza di pieno	100
Altezza di vuoto	99
Applicazione	10
Azzer. Logbook	122

C

Cod. tipo disp.	113
Codice diagnostico	122
Codice operatore	89
Codice ord. est.	90
Comp. allarme P	107
Concetto di riparazione	80
Conf. contatore	123
Configurazione dell'unità ingegneristica di pressione	44
Configurazione della misura di livello	48
Configurazione della misura di pressione	46
Configurazione della modalità di misura	43
Configurazione di una misura di livello	48
Configurazione di una misura di pressione	46
Contenuto serbatoio	104
Controllo alla consegna	13
Corr. allarme max	107
Corr. dens. auto	120
Corrente avvio	109
Corrente uscita	107
Correzione densità	120
Cust. Tag Number	90

D

Data Hart	114
Definiz. codice	89
Delta P elettr.	120
Densità processo	100
Descriz. serb.	104
Descrizione	113
DeviceCare	36
Diagnosi	
Simboli	71
Diagnostica 1 (075)	124
Diagnostica 2 (076)	124
Diagnostica 3 (077)	124
Diagnostica 4 (078)	124
Diagnostica 5 (079)	124
Diagnostica 6 (080)	124
Diagnostica 7 (081)	124
Diagnostica 8 (082)	124
Diagnostica 9 (083)	124
Diagnostica 10 (084)	124
Dichiarazione di conformità	11
Display locale	
ved In condizione di allarme	
ved Messaggio diagnostico	

E

Eventi diagnostici	71
Evento diagnostico	72
Evento diagnostico nel display RIA15	72

F

Fluido	10
Format ingr.HART	118

H

HART Ing. Stat.	118
-----------------	-----

I

ID produttore	113
Identif. Ordine	91
Il quarto val. è	116
Il terzo val. è	116
Il val. prim. è	115
Il val. second. è	115
Imp. corr. min.	108
Imp. fondo scala	95, 109
Imp. iniz. scala	95, 108
Indirizzo bus	111
Iniz. scala sen.	105
Ins. cod. reset	92
Ispezione	13
Istruzioni di sicurezza	
Base	10
Istruzioni di sicurezza (XA)	7

L

Leggi fondoscala (modo misura "Pressione")	108
Leggi iniz. scala	108
Livello non lin.	101

M

Manutenzione	79
Marchio CE (dichiarazione di conformità)	11
Menu	
Descrizione dei parametri	89
Panoramica	81, 84
Menu operativo	
Descrizione dei parametri	89
Panoramica	81, 84
Messaggio diagnostico	71
Messaggio Hart	113
Modalità operat.	92
Modifica tabella	103
Modo corrente	111
Modo lineariz.	102
Modo simulaz.	126
Modo taratura	98
Modo trans. vel.	111

N

N. di serie	90
N. riga	102

N. serie elettr.	91
N. serie sensore.	91
Numero preamboli	112

O

Offset taratura	45, 93
Opz. burst	111
Ore funz.	123

P

Parti di ricambio	80
Targhetta	80
Pres. con smorz.	96
Pres. di pieno	99
Pres. di vuoto	98
Pres. sensore	95
Press. corretta	96
Press. max. mis.	122
Press. min. mis.	122
Pressione misurata	95
Protocollo HART®	
Informazioni sulla versione del dispositivo	41
Tool operativi	41
Variabili di processo	41
Pulizia	79
Pulizia esterna	79

Q

Quarto valore	117
-------------------------	-----

R

Regolaz. densità	100
Regolaz. p. zero	93
Requisiti relativi al personale	10
Reset hold picco	123
Restituzione	80
Rev. dispositivo	113
Ricerca guasti	71

S

Segnali di stato	71
Selez. livello	97
Sensore URL	105
Sicurezza del prodotto	11
Sicurezza operativa	10
Sicurezza sul luogo di lavoro	10
Sim. Allarme/Avviso	127
Sim. cont. serb.	127
Sim. corrente	127
Sim. livello	126
Sim. pressione	126
Smaltimento	80
Smorzamento	45, 93
Sostituzione del dispositivo	80
Sostituzione di un dispositivo	80

T

Tag dispositivo	90
Tarat. di pieno	99
Tarat. di vuoto	98

Targhetta	14
Temp. sensore	94
Terzo valore	116
Testo dell'evento	72
Trim corr. 4mA	109
Trim corr. 20mA	110
Trim inf. mis.	106
Trim inf. sen.	106
Trim offset 4mA	110
Trim offset 20mA	110
Trim sup. mis.	106
Trim. sup. sen.	106

U

Ultima diag. 1 (085)	125
Ultima diag. 2 (086)	125
Ultima diag. 3 (087)	125
Ultima diag. 4 (088)	125
Ultima diag. 5 (089)	125
Ultima diag. 6 (090)	125
Ultima diag. 7 (091)	125
Ultima diag. 8 (092)	125
Ultima diag. 9 (093)	125
Ultima diag. 10 (094)	125
Ultimo cod.diag.	122
Unità altezza	97
Unità densità	100
Unità dopo lin.	102
Unità ing. pres.	94
Unità ingr. HART	118
Unità temperatura	94
Unità uscita	97
Usc. modo secur.	107
Uso dei misuratori	
Casi limite	10
Uso non corretto	10
Uso del misuratore	
ved Uso previsto	
Uso previsto	10

V

Val. ingr. HART	118
Valore est. fisso	120
Valore primario	115
Valore second.	115
Valore X	103
Valore Y	103
Vers. firmware	90
Vers. HART	113
Versione ENP	91

W

W@M Device Viewer	80
-----------------------------	----



www.addresses.endress.com
